

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

“Factibilidad de uso de un Sistema Mixto ante un Sistema Tradicional para el Distrito de Puente Piedra - Lima”

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Autores:

Bach. Mendoza Esquivel, Elvis Jack
Bach. Villa Damian, Janice Lynn

Asesora:

Ing. Fernández Mantilla, Jenisse Del Rocío
DNI. 33264434
Código ORCID: 0000-0003-3336-4786

Nuevo Chimbote - Perú
2022

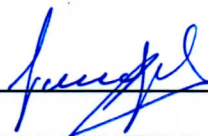
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

**“FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO
ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO
DE PUENTE PIEDRA - LIMA”**

REVISADO Y APROBADA POR:



ING. FERNANDEZ MANTILLA, JENISSE DEL ROCÍO.


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



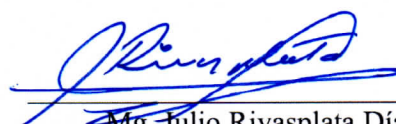
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

**“FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO
ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO
DE PUENTE PIEDRA - LIMA”**

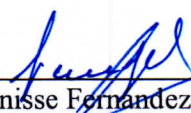
**SUSTENTADA Y APROBADA POR EL SIGUIENTE
JURADO EL DIA 07 DE DICIEMBRE DEL 2022:**



Mf. Felipe Villavicencio González
DNI: 26673663
ORCID: 0000-0002-3500-2378
Presidente



Mg. Julio Rivasplata Díaz
DNI: 32770844
ORCID: 0000-0002-4180-9362
Secretario



Mg. Jenisse Fernandez Mantilla
DNI: 33264434
ORCID: 0000-0003-3336-4786
Integrante



ACTA DE SUSTENTACIÓN INFORME FINAL DE TESIS

A los 7 días del mes de diciembre del año dos mil veintidós, siendo las 12 horas de la mañana, en el Aula C-1 de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, se instaló el Jurado Evaluador designado mediante T. Resolución N° 429-2022-UNS-CFI, con fecha 06.09.2022, integrado por los siguientes docentes: Ms. Felipe Eleuterio Villavicencio González (Presidente), Ms. Julio César Rivasplata Díaz (Secretario), Mg. Jenisse Del Rocío Fernández Mantilla (Integrante), y Ms. Edgar Gustavo Sparrow Alamo (Accesitario), y en base a la Resolución Decanal N° 754-2022-UNS-FI se da inicio la sustentación de la Tesis titulada: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA", presentado por los Bachilleres: MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK con cód. N° 0201113024 y VILLA DAMIAN JANICE LYNN con cód. N° 0201113020, quienes fueron asesorados por la docente: Mg. Jenisse Del Rocío Fernández Mantilla, según lo establece la T. Resolución Decanal N° 208-2019-UNS-FI, de fecha 09.05.2019.

El Jurado Evaluador, después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo, y con las sugerencias pertinentes en concordancia con el Reglamento General para Obtener el Grado Académico de Bachiller y el Título Profesional en la Universidad Nacional del Santa, declaran:

BACHILLER	PROMEDIO VIGESIMAL	PONDERACIÓN
MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK	17	Bueno

Siendo la 01 de la tarde del mismo día, se dio por terminado el acto de sustentación, firmando la presente acta en señal de conformidad.

Nuevo Chimbote, 07 diciembre de 2022.


Ms. Felipe Eleuterio Villavicencio González
Presidente


Ms. Julio César Rivasplata Díaz
Secretario


Mg. Jenisse Del Rocío Fernández Mantilla
Integrante

ACTA DE SUSTENTACIÓN INFORME FINAL DE TESIS

A los 7 días del mes de diciembre del año dos mil veintidós, siendo las 12 horas de la mañana, en el Aula C-1 de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, se instaló el Jurado Evaluador designado mediante T. Resolución N° 429-2022-UNS-CFI, con fecha 06.09.2022, integrado por los siguientes docentes: Ms. Felipe Eleuterio Villavicencio González (Presidente), Ms. Julio César Rivasplata Díaz (Secretario), Mg. Jenisse Del Rocío Fernández Mantilla (Integrante), y Ms. Edgar Gustavo Sparrow Alamo (Accesitario), y en base a la Resolución Decanal N° 754-2022-UNS-FI se da inicio la sustentación de la Tesis titulada: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA", presentado por los Bachilleres: MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK con cód. N° 0201113024 y VILLA DAMIAN JANICE LYNN con cód. N° 0201113020, quienes fueron asesorados por la docente: Mg. Jenisse Del Rocío Fernández Mantilla, según lo establece la T. Resolución Decanal N° 208-2019-UNS-FI, de fecha 09.05.2019.

El Jurado Evaluador, después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo, y con las sugerencias pertinentes en concordancia con el Reglamento General para Obtener el Grado Académico de Bachiller y el Título Profesional en la Universidad Nacional del Santa, declaran:

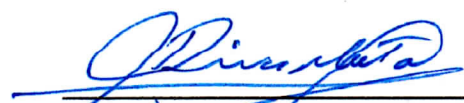
BACHILLER	PROMEDIO VIGESIMAL	PONDERACIÓN
VILLA DAMIAN JANICE LYNN	17	Bueno

Siendo la 01 de la tarde del mismo día, se dio por terminado el acto de sustentación, firmando la presente acta en señal de conformidad.

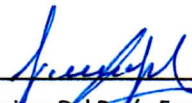
Nuevo Chimbote, 07 diciembre de 2022.



Ms. Felipe Eleuterio Villavicencio González
Presidente



Ms. Julio César Rivasplata Díaz
Secretario



Mg. Jenisse Del Rocío Fernández Mantilla
Integrante

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

**“FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO
ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO
DE PUENTE PIEDRA - LIMA”**

REVISADO Y APROBADA POR:

ING. FERNANDEZ MANTILLA, JENISSE DEL ROCÍO.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

**“FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO
ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO
DE PUENTE PIEDRA - LIMA”**

**SUSTENTADA Y APROBADA POR EL SIGUIENTE
JURADO EL DIA 07 DE DICIEMBRE DEL 2022:**

Mf. Felipe Villavicencio González
DNI: 26673663
ORCID: 0000-0002-3500-2378
Presidente

Mg. Julio Rivasplata Díaz
DNI:32770844
ORCID: 0000-0002-4180-9362
Secretario

Mg. Jenisse Fernández Mantilla
DNI:33264434
ORCID: 0000-0003-3336-4786
Integrante

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo y la fortaleza espiritual para seguir superándome día a día.

A mi mamá la mujer más maravillosa, por ser única, por ser un ejemplo a seguir y apoyarme incondicionalmente en todos mis proyectos y metas.

BACH. MENDOZA ESQUIVEL, ELVIS JACK.

DEDICATORIA

Este presente trabajo está dedicado primeramente a Dios y a todas las personas que de una y otra forma me apoyaron en la realización de este trabajo.

BACH. VILLA DAMIAN, JANICE LYNN.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirnos culminar los estudios superiores iluminándonos y guiándonos en cada momento para seguir por el camino correcto y así lograr alcanzar nuestras metas.

A nuestros Padres por el apoyo incondicional en toda nuestra etapa profesional, quienes contribuyeron en el proceso de formación y culminación de nuestros estudios.

A nuestra Asesora, La Ing. Jenisse Fernandez por el apoyo brindado en nuestro tema de investigación así como en su realización.

A la Universidad Nacional del Santa y docentes de la E.A.P.I.C por sus enseñanzas durante la vida universitaria.

LOS AUTORES.

Índice general

DEDICATORIA	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
Índice general.....	vii
Índice de tablas	xiii
Índice de figuras.....	xx
Índice de ecuaciones	xxix
RESUMEN	xxxii
ABSTRACT.....	xxxiii
I. INTRODUCCIÓN	- 35 -
1.1. Antecedentes	- 36 -
1.1.1. Antecedentes del problema.....	- 36 -
1.2. Formulación Del Problema	- 37 -
1.2.1. Problema General	- 37 -
1.2.2. Problema Especifico	- 38 -
1.3. Objetivos	- 39 -
1.3.1. Objetivo General.....	- 39 -
1.3.2. Objetivos Específicos	- 39 -
1.4. Justificación.....	- 39 -

1.5. Limitación	- 40 -
1.5.1. Limitación Espacial	- 40 -
1.6. Formulación De La Hipótesis	- 40 -
II. MARCO TEÓRICO.....	- 42 -
2.1. Antecedentes De La Investigación.....	- 42 -
2.1.1. Internacional.....	- 42 -
2.1.2. Nacional.....	- 44 -
2.2. Base Teórica.....	- 47 -
2.2.1. Factibilidad.....	- 47 -
2.2.2. Sistema constructivo Tradicional	- 47 -
2.2.2.1. Sistema estructural Tradicional en Concreto Armado.	- 47 -
2.2.2.2. Tipos de Estructuras de Concreto Armado.	- 47 -
2.2.2.3. Elementos Estructurales.	- 49 -
2.2.2.3.1. Cimientos	- 49 -
2.2.2.3.2. Losas.	- 51 -
2.2.2.3.3. Vigas.	- 52 -
2.2.2.3.4. Columnas.	- 54 -
2.2.2.3.5. Muros o placas.	- 54 -
2.2.2.4. Cargas de Diseño.....	- 55 -
2.2.2.5. Análisis y Diseño.	- 56 -

2.2.2.5.1.	Métodos de diseño.	- 56 -
2.2.2.5.2.	Requisitos de resistencia y de servicio.....	- 56 -
2.2.2.5.3.	Requisitos generales de resistencia.....	- 56 -
2.2.2.5.4.	Requisitos generales de servicio	- 57 -
2.2.3.	Sistema Estructural Mixto	- 57 -
2.2.3.1.	Tipos de Estructura de Acero	- 58 -
2.2.3.2.	Elementos Estructurales.	- 59 -
2.2.3.2.1.	Vigas.	- 59 -
2.2.3.2.2.	Columnas.	- 60 -
2.2.3.2.3.	Losa Colaborante.	- 62 -
2.2.3.2.4.	Elementos del Sistema.	- 63 -
2.2.3.3.	Cargas y Combinaciones de Cargas.	- 64 -
2.2.3.3.1.	Cargas, Factores de Carga y Combinación de Cargas.	- 64 -
2.2.3.3.2.	Impacto.	- 66 -
2.2.3.3.3.	Fuerzas Horizontales en Puentes Grúa.	- 66 -
2.2.4.	Característica de los materiales	- 67 -
2.2.4.1.	Acero Estructural.....	- 67 -
2.2.4.1.1.	Acero no Identificado	- 68 -
2.2.4.1.2.	Perfiles Pesados	- 69 -
2.2.4.2.	Fundiciones y Piezas Forjadas de Acero.....	- 69 -

2.2.4.3. Pernos, Arandelas y Tuercas.	- 69 -
2.2.4.4. Pernos de Anclaje y Varillas Roscadas.	- 70 -
2.2.4.5. Metal de Aporte y Fundente para el Proceso de Soldadura.	- 71 -
2.2.4.6. Conectores de Pernos de Cortante.	- 72 -
2.2.4.7. Placa colaborante.	- 73 -
2.2.4.8. Topes de Borde.	- 74 -
2.2.4.9. Concreto Armado	- 75 -
2.2.4.9.1. Concreto	- 75 -
2.2.4.9.2. Acero de refuerzo.	- 75 -
2.3. Definición de Términos.	- 77 -
2.4. Marco Normativo	- 78 -
III. MATERIALES Y MÉTODOS	81
3.1. Tipo de investigación	81
3.2. Unidad de análisis	81
3.3. Población y Muestra.	81
3.4. Variables.	81
3.4.1. Variable dependiente	81
3.4.2. Variable independiente	81
3.4.3. Matriz de consistencia	83
3.4.4. Operacionalización de variables	85

3.5. Instrumentos	87
3.6. Procedimientos	88
3.6.1. Diseño de elementos de concreto armado	88
3.6.1.1. Losa Aligerada	88
3.6.1.2. Vigas.....	91
3.6.1.3. Columnas.....	94
3.6.1.4. Cimentación	96
3.6.2. Diseño de elementos de acero	98
3.6.2.1. Diseño de vigas de acero.....	98
3.6.2.2. Diseño de columnas de acero	100
3.6.2.3. Diseño de diagonales.....	101
3.6.2.4. Diseño de conectores de corte.....	102
3.6.2.5. Diseño de pernos – norma LRFD.....	103
3.6.2.6. Diseño de placa base	103
3.6.2.7. Diseño de soldadura Norma LRFD-AISC	104
3.6.2.8. Diseño de losa con placa colaborante	105
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	108
4.1. Análisis e interpretación de resultados.....	108
4.2. Discusión.....	226
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	230

5.1. CONCLUSIONES	230
5.2. RECOMENDACIONES	231
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	234
VII. ANEXOS.....	238
ANEXO 01 – ESTUDIO DE SUELOS	
ANEXO 02 – PLANILLA DE METRADOS	
ANEXO 03 - PRESUPUESTOS	
ANEXO 04 - ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
ANEXO 05 - CRONOGRAMAS	
ANEXO 06 - PLANOS	

Índice de tablas

Tabla 1 Carga Ultima de Diseño	- 57 -
Tabla 2 Combinaciones de carga-Sistema Estructural Mixto	- 65 -
Tabla 3 Tipo de Perfiles Estándares	- 74 -
Tabla 4 Dimensiones y Pesos del Fierro Corrugado	- 76 -
Tabla 5 Matriz de Consistencia.	83
Tabla 6 Operacionalización de variable independiente.	85
Tabla 7 Operacionalización de variable dependiente.	86
Tabla 8 Peraltes mínimos para no verificar deflexiones-columna.....	91
Tabla 9 Peraltes mínimos para no verificar deflexiones-Viga.....	94
Tabla 10 Predimensionamiento de elementos estructurales-Sistema estructural tradicional.	108
Tabla 11 Resultado del análisis estructural de VC-100 (40x90)-Acero Positivo Sistema estructural tradicional.....	109
Tabla 12 Resultado del análisis estructural de VC-100 (40x90)-Acero Negativo Sistema estructural tradicional.....	110
Tabla 13 Resultado del análisis estructural de VC-100 (40x90)-Acero Transversal -Sistema estructural tradicional.....	112
Tabla 14 Resultado del análisis estructural de VC-101 (40x90)-Acero Positivo Sistema estructural tradicional.....	113
Tabla 15 Resultado del análisis estructural de VC-101 (40x90)-Acero Negativo- Sistema estructural tradicional.....	114
Tabla 16 Resultado del análisis estructural de VC-100 (40x90)-Acero Transversal- Sistema estructural tradicional.....	114
Tabla 17 Resultado del análisis estructural de VC-102 (40x90)-Acero positivo Sistema estructural tradicional.....	116
Tabla 18 Resultado del análisis estructural de VC-102 (40x90)-Acero Negativo- Sistema estructural tradicional.....	117

Tabla 19	Resultado del análisis estructural de VC-102 (40x90)-Acero Transversal -Sistema estructural tradicional.....	119
Tabla 20	Fuerzas Actuantes en Columna C1-Sistema estructural tradicional.....	120
Tabla 21	Resultado del Diseño de Acero por corte-Columna C1-Sistema estructural tradicional..	124
Tabla 22	Resultado del Diseño de Acero por corte-Columna C2 -Sistema estructural tradicional.	125
Tabla 23	Resultado del Diseño de Acero por corte-Columna C2-Sistema estructural tradicional..	130
Tabla 24	Resultado del análisis estructural de VP-100 (40x90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	131
Tabla 25	Resultado del análisis estructural de VP-100 (40x90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.....	132
Tabla 26	Resultado del análisis estructural de VP-100 (40x90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.....	134
Tabla 27	Resultado del análisis estructural de VP-100` (40x90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	135
Tabla 28	Resultado del análisis estructural de VP-100` (40x90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.....	136
Tabla 29	Resultado del análisis estructural de VP-100` (40x90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.....	137
Tabla 30	Resultado del análisis estructural de VP-101 (40x90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	138
Tabla 31	Resultado del análisis estructural de VP-101 (40x90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	139
Tabla 32	Resultado del análisis estructural de VP-101 (40x90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.....	141
Tabla 33	Resultado del análisis estructural de VP-102 (40x90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	142
Tabla 34	Resultado del análisis estructural de VP-102 (40x90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.....	143

Tabla 35 Resultado del análisis estructural de VP-102 (40x90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.....	144
Tabla 36 Resultado del análisis estructural de VP-102 (30 x 60)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	145
Tabla 37 Resultado del análisis estructural de VP-103(30 x 60)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.....	146
Tabla 38 Resultado del análisis estructural de VP-103(30 x 60)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.....	148
Tabla 39 Resultado del análisis estructural de VP-200 (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	149
Tabla 40 Resultado del análisis estructural de VP-200 (40 x 90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.....	150
Tabla 41 Resultado del análisis estructural de VP-200 (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.....	151
Tabla 42 Resultado del análisis estructural de VP-200` (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	152
Tabla 43 Resultado del análisis estructural de VP-200 (40 x 90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.....	153
Tabla 44 Resultado del análisis estructural de VP-200` (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.....	154
Tabla 45 Resultado del análisis estructural de VP-201 (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	155
Tabla 46 Resultado del análisis estructural de VP-202 (40 x 90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.....	156
Tabla 47 Resultado del análisis estructural de VP-202 (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.....	158
Tabla 48 Resultado del análisis estructural de VP-202 (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	159

Tabla 49 Resultado del análisis estructural de VP-202 (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	160
Tabla 50 Resultado del análisis estructural de VP-202 (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.....	161
Tabla 51 Resultado del análisis estructural de VP-203 (30 x 60)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	162
Tabla 52 Resultado del análisis estructural de VP-203 (30 x 60)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	163
Tabla 53 Resultado del análisis estructural de VP-202 (30 x 60)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.....	165
Tabla 54 Resultado del análisis estructural de VP-300 (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	166
Tabla 55 Resultado del análisis estructural de VP-300 (40 x 90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.....	167
Tabla 56 Resultado del análisis estructural de VP-300` (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	170
Tabla 57 Resultado del análisis estructural de VP-300` (40 x 90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.....	171
Tabla 58 Resultado del análisis estructural de VP-300` (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.....	172
Tabla 59 Resultado del análisis estructural de VP-301 (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	173
Tabla 60 Resultado del análisis estructural de VP-301 (40 x 90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.....	174
Tabla 61 Resultado del análisis estructural de VP-301 (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.....	176
Tabla 62 Resultado del análisis estructural de VP-303 (30 x 60)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.....	177

Tabla 63 Resultado del análisis estructural de VP-303 (30 x 60)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.....	178
Tabla 64 Resultado del análisis estructural de VP-300` (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.....	179
Tabla 65 Características de losa aligerada entrepiso “1-2” -Sistema estructural tradicional.	180
Tabla 66 Momento flectores de losa aligerada entrepiso “1-2” - Sistema estructural tradicional...	181
Tabla 67 Momento flector corregido en los extremos de losa aligerada entrepiso “1-2” -Sistema estructural tradicional.....	182
Tabla 68 Momento resistente negativo de losa aligerada entrepiso “1-2” - Sistema estructural tradicional.....	182
Tabla 69 Área de Acero de los momentos de losa aligerada entrepiso “1 y 2” -Sistema estructural tradicional.....	183
Tabla 70 Verificación de fuerza cortante en losa aligerada entrepiso 1 y 2-Sistema estructural tradicional.....	183
Tabla 71 Acero por temperatura en losa aligerada entrepiso 1 y 2-Sistema estructural tradicional.....	184
Tabla 72 Características de losa aligerada entrepiso 3-Sistema estructural tradicional.	185
Tabla 73 Momento flectores de losa aligerada entrepiso 3-Sistema estructural tradicional.	186
Tabla 74 Momento flector corregido en los extremos de losa aligerada entrepiso 3-Sistema estructural tradicional.....	187
Tabla 75 Momento resistente negativo de losa aligerada entrepiso 3-Sistema estructural tradicional.....	187
Tabla 76 Área de Acero de los momentos de losa aligerada entrepiso 3-Sistema estructural tradicional.....	188
Tabla 77 Verificación de fuerza cortante en losa aligerada entrepiso 3.....	188
Tabla 78 Acero por temperatura en losa aligerada entrepiso 3-Sistema estructural tradicional.....	189
Tabla 79 Estados límites de viga de acero-Sistema estructural mixto.	191
Tabla 80 Verificación del perfil de acero seleccionado- Sistema estructural mixto.	194

Tabla 81	Diseño de Diagonales -Sistema estructural mixto.....	194
Tabla 82	Diseño de Conectores de carga -Sistema estructural mixto.	195
Tabla 83	Diseño de Pernos Sistema estructural mixto.	196
Tabla 84	Verificación de la deformación – Losa Colaborante Sistema estructural mixto.	197
Tabla 85	Momentos y Esfuerzos – Losa Colaborante Sistema estructural mixto.	197
Tabla 86	Momentos producidos por la carga muerta y viva en losa colaborante-Sistema estructural mixto.....	198
Tabla 87	Diseño por Cortante en losa colaborante- Sistema estructural mixto.....	199
Tabla 88	Verificación de la deformación total -Sistema estructural mixto.	199
Tabla 89	Presupuesto de Arquitectura – Sistema estructural Tradicional.....	204
Tabla 90	Presupuesto de Estructura – Sistema estructural Tradicional.....	204
Tabla 91	Presupuesto de Instalaciones Eléctricas – Sistema estructural Tradicional.	205
Tabla 92	Presupuesto de Instalaciones Sanitarias – Sistema estructural Tradicional.	205
Tabla 93	Presupuesto Total – Sistema estructural Tradicional.	205
Tabla 94	Presupuesto de Arquitectura – Sistema Estructural Mixto.....	206
Tabla 95	Presupuesto de Estructura – Sistema Estructural Mixto.....	206
Tabla 96	Presupuesto de Instalaciones Eléctricas – Sistema Estructural Mixto.	207
Tabla 97	Presupuesto de Instalaciones Sanitarias – Sistema Estructural Mixto.	207
Tabla 98	Presupuesto Total – Sistema Estructural Mixto.	208
Tabla 99	Comparación económica entre el Sistema estructural Tradicional y Sistema Estructural Mixto.	208
Tabla 100	Comparación de la mano de obra entre el Sistema estructural Tradicional y Sistema Estructural Mixto.....	208
Tabla 101	Irregularidad de rigidez piso blando – Sistema estructural Tradicional en la Dirección x-x	209
Tabla 102	Irregularidad de rigidez piso blando – Sistema estructural Tradicional en la Dirección Y-Y.....	210

Tabla 103 Irregularidad de resistencia piso débil – Sistema estructural Tradicional en la Dirección x-x.....	210
Tabla 104 Irregularidad de resistencia piso débil – Sistema estructural Tradicional en la Dirección x-x.....	210
Tabla 105 Irregularidad torsional – Sistema estructural Tradicional en la Dirección x-x.....	210
Tabla 106 Irregularidad torsional – Sistema estructural Tradicional en la Dirección y-y.....	211
Tabla 107 Desplazamientos máximos de entrepiso en dirección X – Y – Sistema estructural Tradicional.....	211
Tabla 108 Verificación de presiones en el terreno – Sistema estructural Tradicional.	213
Tabla 109 Irregularidad de rigidez piso blando – Sistema Estructural Mixto en la Dirección x-x .	215
Tabla 110 Irregularidad de rigidez piso blando – Sistema Estructural Mixto en la Dirección Y-Y	215
Tabla 111 Irregularidad de resistencia piso débil – Sistema Estructural Mixto en la Dirección x-x.....	215
Tabla 112 Irregularidad de resistencia piso débil – Sistema Estructural Mixto en la Dirección x-x.....	215
Tabla 113 Irregularidad torsional – Sistema Estructural Mixto en la Dirección x-x.....	216
Tabla 114 Irregularidad torsional – Sistema Estructural Mixto en la Dirección y-y.....	216
Tabla 115 Desplazamientos máximos de entrepiso en dirección X – Y del Sistema Estructural mixto.	216
Tabla 116 Presiones en el terreno del Sistema Estructural mixto.	218
Tabla 117 Irregularidades en altura y en planta en la estructura de ambos sistemas.	219
Tabla 118 Desplazamientos y Derivas en la estructura de ambos sistemas.	220
Tabla 119 Desplazamientos máximos en entrepiso para ambos sistemas.....	221
Tabla 120 Tiempo de ejecución para ambos sistemas.....	221

Índice de figuras

Figura 1: Vigas de acero que soportan una losa de concreto reforzado.	60 -
Figura 2: Secciones de Vigas de acero.	60 -
Figura 3: Secciones transversales típicas de Columnas Mixtas.	62 -
Figura 4: Losa Colaborante	64 -
Figura 5: Características de una Losa Aligerada.	88
Figura 6: Valores para diseñar una zapata por punzonamiento.....	97
Figura 7: Estructuración de Losa Aligerada -Sistema estructural tradicional.....	108
Figura 8: Análisis de VC-100 (40x90) por ETABS-Acero positivo- Sistema estructural tradicional.	109
Figura 9: Análisis de VC-100 (40x90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.	110
Figura 10: Distribución del Acero longitudinal de VC-100 (40x90) - Sistema estructural tradicional.	111
Figura 11: Análisis de VC-100 (40x90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.	111
Figura 12: Análisis de VC-101 (40x90) por ETABS-Acero positivo - Sistema estructural tradicional.	112
Figura 13: Análisis de VC-101 (40x90) por ETABS-Acero negativo - Sistema estructural tradicional.	113
Figura 14: Distribución del Acero longitudinal de VC-101 (40x90) - Sistema estructural tradicional.	114
Figura 15: Análisis de VC-101 (40x90) por ETABS-Acero transversal - Sistema estructural tradicional.	115

Figura 16: Análisis de VC-102 (40x90) por ETABS-Acero positivo - Sistema estructural tradicional.....	116
Figura 17: Análisis de VC-102 (40x90) por ETABS-Acero negativo - Sistema estructural tradicional.....	117
Figura 18: Distribución del Acero longitudinal de VC-102 (40x90) - Sistema estructural tradicional.....	118
Figura 19: Análisis de VC-102 (40x90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	118
Figura 20: Columna C1-Acero Longitudinal - Sistema estructural tradicional.....	119
Figura 21: Diagrama de (interacción 0 – 180) ° columna C1 - Sistema estructural tradicional.....	123
Figura 22: Diagrama de (interacción 90 – 270) ° columna C1 - Sistema estructural tradicional.....	124
Figura 23: Columna C2-Acero Longitudinal - Sistema estructural tradicional.....	125
Figura 24: Diagrama de (interacción 0 – 180) ° columna C2- Sistema estructural tradicional.....	129
Figura 25: Diagrama de (interacción 90 – 270) °- columna C2 - Sistema estructural tradicional.....	130
Figura 26: Análisis de VP-100 (40x90) por ETABS-Acero positivo - Sistema estructural tradicional.....	131
Figura 27: Análisis de VP-100 (40x90) por ETABS-Acero negativo - Sistema estructural tradicional.....	132
Figura 28: Distribución del Acero longitudinal de VP-100 (40x90) - Sistema estructural tradicional.....	133

Figura 29: Análisis de VP-100 (40x90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	133
Figura 30: Análisis de VP-100` (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.....	134
Figura 31: Análisis de VP-100` (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.....	135
Figura 32: Distribución del Acero longitudinal de VP-100` (40x90) - Sistema estructural tradicional.....	136
Figura 33: Análisis de VP-100` (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	137
Figura 34: Análisis de VP-101 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo- Sistema estructural tradicional.....	138
Figura 35: Análisis de VP-101 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.....	139
Figura 36: Distribución del Acero longitudinal de VP-101 (40x90) - Sistema estructural tradicional.....	140
Figura 37: Análisis de VP-101 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	140
Figura 38: Análisis de VP-102 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.....	141
Figura 39: Análisis de VP-102 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.....	142
Figura 40: Distribución del Acero longitudinal de VP-102 (40x90) - Sistema estructural tradicional.....	143

Figura 41: Análisis de VP-102 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	144
Figura 42: Análisis de VP-103 (30 x 60) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.....	145
Figura 43: Análisis de VP-103 (30 x 60) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.....	146
Figura 44: Distribución del Acero longitudinal de VP-103 (30 x 60) - Sistema estructural tradicional.....	147
Figura 45: Análisis de VP-103 (30 x 60) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	147
Figura 46: Análisis de VP-200 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo- Sistema estructural tradicional.....	148
Figura 47: Análisis de VP-200 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo- Sistema estructural tradicional.....	149
Figura 48: Distribución del Acero longitudinal de VP-200 (40 x 90) - Sistema estructural tradicional.....	150
Figura 49: Análisis de VP-200 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	151
Figura 50: Análisis de VP-200` (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.....	152
Figura 51: Análisis de VP-200 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.....	153
Figura 52: Distribución del Acero longitudinal de VP-200` (40x90) - Sistema estructural tradicional.....	154

Figura 53: Análisis de VP-200` (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	154
Figura 54: Análisis de VP-201 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.....	155
Figura 55: Análisis de VP-202 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.....	156
Figura 56: Distribución del Acero longitudinal de VP-202 (40 x 90) - Sistema estructural tradicional.....	157
Figura 57: Análisis de VP-202 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	157
Figura 58: Análisis de VP-202 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.....	158
Figura 59: Análisis de VP-202 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.....	159
Figura 60: Distribución del Acero longitudinal de VP-202 (40 x 90) - Sistema estructural tradicional.....	160
Figura 61: Análisis de VP-202 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	161
Figura 62: Análisis de VP-203 (30 x 60) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.....	162
Figura 63: Análisis de VP-203 (30 x 60) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.....	163
Figura 64: Distribución del Acero longitudinal de VP-203 (30 x 60) - Sistema estructural tradicional.....	164

Figura 65: Análisis de VP-203 (30 x 60) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	164
Figura 66: Análisis de VP-300 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.....	165
Figura 67: Análisis de VP-300 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.....	166
Figura 68: Distribución del Acero longitudinal de VP-300 (40x90) - Sistema estructural tradicional.....	167
Figura 69: Análisis de VP-300 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	168
Figura 70: Análisis de VP-300` (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.....	169
Figura 71: Análisis de VP-300` (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.....	170
Figura 72: Distribución del Acero longitudinal de VP-300` (40x90) - Sistema estructural tradicional.....	171
Figura 73: Análisis de VP-300` (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	172
Figura 74: Análisis de VP-301 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.....	173
Figura 75: Análisis de VP-301 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo- Sistema estructural tradicional.....	174
Figura 76: Distribución del Acero longitudinal de VP-301 (40x90) - Sistema estructural tradicional.....	175

Figura 77: Análisis de VP-301 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.....	175
Figura 78: Análisis de VP-303 (30 x 60) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.....	176
Figura 79: Análisis de VP-303 (30 x 60) por ETABS-Acero Negativo- Sistema estructural tradicional.....	177
Figura 80: Distribución del Acero longitudinal de VP-303 (30 x 60) - Sistema estructural tradicional.....	178
Figura 81: Análisis de VP-303 (30 x 60) por ETABS-Acero transversal - Sistema estructural tradicional.....	179
Figura 82: Losa Aligerada Entrepiso 1-2 - Sistema estructural tradicional.....	180
Figura 83: Diagrama Envolvente 1 de momento flectores -Losa Aligerada Entrepiso 1-2 - Sistema estructural tradicional.....	180
Figura 84: Diagrama Envolvente 2 de momento flectores -Losa Aligerada Entrepiso 1-2- Sistema estructural tradicional.....	181
Figura 85: Diagrama Envolvente 1 de fuerzas cortantes -Losa Aligerada Entrepiso 1-2- Sistema estructural tradicional.....	181
Figura 86: Losa Aligerada Entrepiso 3- Sistema estructural tradicional.....	185
Figura 87: Diagrama Envolvente 1 de momento flectores -Losa Aligerada Entrepiso 3- Sistema estructural tradicional.....	185
Figura 88: Diagrama Envolvente 2 de momento flectores -Losa Aligerada Entrepiso 3 - Sistema estructural tradicional.....	186
Figura 89: Diagrama Envolvente 1 de fuerzas cortantes -Losa Aligerada Entrepiso 3 - Sistema estructural tradicional.....	186
Figura 90: Características de perfil viga W 16"x7"x57lb/pie- Sistema estructural mixto.	190

Figura 91: Características de perfil viga W 10"x5.75"x30lb/pie- Sistema estructural mixto.	190
Figura 92: Diagrama de momento flector -Viga de Acero – eje B- Sistema estructural mixto.	190
Figura 93: Propiedades del perfil -Viga de Acero – eje B.- Sistema estructural mixto. ..	191
Figura 94: Perfil de la Columna “C1” - Sistema estructural mixto.	192
Figura 95: Perfil de la Columna “C2” - Sistema estructural mixto.	192
Figura 96: Propiedades del perfil de la Columna “C1” - Sistema estructural mixto.	193
Figura 97: Propiedades del perfil de la Columna “C2” - Sistema estructural mixto.	193
Figura 98: Conectores ubicados en la viga- Sistema estructural mixto.	195
Figura 99: Ubicación de pernos en placa base - Sistema estructural mixto.	196
Figura 100: Placa Colaborante AD 600 - Sistema estructural mixto.	198
Figura 101: Análisis de la superestructura del Sistema estructural Tradicional – Vista 3 D.	209
Figura 102: Análisis de la superestructura del Sistema estructural Tradicional – Vista en planta.	209
Figura 103: Desplazamiento en el eje x – Sistema estructural Tradicional.	211
Figura 104: Desplazamiento en el eje y – Sistema estructural Tradicional.	212
Figura 105: Análisis de la Sub Estructura del Sistema estructural Tradicional – Vista 3 D	212
Figura 106: Análisis de la Sub Estructura del Sistema estructural Tradicional– Vista en planta.	213
Figura 107: Análisis de la superestructura del Sistema Estructural Mixto – Vista 3 D...	214
Figura 108: Análisis de la superestructura del Sistema Estructural Mixto – Vista en planta.	214

Figura 109: Desplazamiento en el eje x – Sistema Estructural Mixto.....	217
Figura 110: Desplazamiento en el eje y – Sistema Estructural Mixto.....	217
Figura 111: Análisis de la Sub Estructura del Sistema Estructural Mixto– Vista en 3D.	218
Figura 112: Análisis de la Sub Estructura del Sistema Estructural Mixto– Vista en planta.	218

Índice de ecuaciones

Ecuación 1: Acero de Viguetas.	88
Ecuación 2: Profundidad del bloque	89
Ecuación 3: Momento Ultimo.....	89
Ecuación 4: Acero mínimo en losas aligeradas.	90
Ecuación 5: Acero máximo en losas aligeradas.....	90
Ecuación 6: Fuerza cortante en losas aligeradas.....	90
Ecuación 7: Carga Ultima en función de la carga muerta y carga viva.	91
Ecuación 8: Carga Ultima en función de la carga muerta, carga viva y carga sísmica.	91
Ecuación 9: Carga Ultima en función de la carga muerta y carga sísmica.....	91
Ecuación 10: Acero de Viga	92
Ecuación 11: Cortante Isostatico	92
Ecuación 12: Esfuerzo cortante en viga.....	93
Ecuación 13: Esfuerzo cortante nominal en viga.....	93
Ecuación 14: Espaciamiento de estribos.....	93
Ecuación 15: Fuerza cortante en columnas.....	94
Ecuación 14: Espaciamiento de estribos en columnas.....	95
Ecuación 17: Fuerza cortante en zapatas	96
Ecuación 18: Fuerza cortante ultima en zapatas	96
Ecuación 19: Área tributaria en zapatas.....	97
Ecuación 17: Fuerza cortante en zapatas	97
Ecuación 21: Fuerza cortante en zapatas	98
Ecuación 22: Momento Nominal en vigas de acero.	98
Ecuación 23: Momento último en vigas de acero.....	99

Ecuación 23: Longitud plástica en vigas de acero.	99
Ecuación 25: Deflexión debido a la carga viva.	99
Ecuación 26: Deflexión debido a la carga viva y carga muerta.....	100
Ecuación 27: Esbeltez de la columna de acero.	100
Ecuación 28: Formula LRFD “1”-Columnas.....	100
Ecuación 29: Formula LRFD “2”-Columnas.....	101
Ecuación 30: Formula LRFD “3”-Columnas.....	101
Ecuación 31: Formula LRFD “4”-Columnas.....	101
Ecuación 32: Parámetro de Esbeltez.....	101
Ecuación 33: Ecuación de la resistencia nominal.	102
Ecuación 34: Esfuerzo critico de pandeo.....	102
Ecuación 35: Resistencia del conector.....	102
Ecuación 36: Resistencia nominal de Corte horizontal.	102
Ecuación 37: Verificacion del espaciamiento entre conectores de corte.....	103
Ecuación 38: Estado límite de fluencia.....	103
Ecuación 39: Estado límite por fractura.....	103
Ecuación 40: Distancia entre pernos.....	103
Ecuación 41: Distancia mínima del perno al borde de placa.	103
Ecuación 42: Carga axial.	104
Ecuación 43: Espesor requerido.....	104
Ecuación 44: Fuerza de tracción ultima.....	104
Ecuación 45: Garganta efectiva.	104
Ecuación 46: Capacidad de la soldadura.	105
Ecuación 47: Deformación admisible.....	105
Ecuación 48: Deformación calculada.	105

Ecuación 49: Verificación.....	105
Ecuación 50: Esfuerzo positivo en la lámina.....	105
Ecuación 51: Esfuerzo negativo en la lámina.	105
Ecuación 52: Esfuerzo admisible.....	105
Ecuación 53: Verificación por cortante.	106
Ecuación 54: Esfuerzo admisible a compresión.	106
Ecuación 55: Deformación total.	106

RESUMEN

El objetivo principal de la investigación es determinar la factibilidad técnica y económica del uso de un Sistema Estructural Mixto ante un Sistema estructural Tradicional en el diseño de oficinas comerciales para el Distrito de Puente Piedra ubicada en la ciudad de Lima. Se ejecuto una investigación Aplicada – Cuasiexperimental, que consistió en efectuar el diseño arquitectónico de un edificio de 3 niveles destinado a cumplir la función de oficinas, realizar el estudio de suelos para determinar la capacidad portante y el tipo de suelo, ejecutar el diseño estructural para el sistema estructural tradicional (Concreto Armado) y mixto (Acero – Concreto Armado) y realizar un comparativo técnico y económico de ambos sistemas rigiéndose a los parámetros establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones. De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que la zona a construir presenta un suelo muy bueno, para una profundidad de 2 m y un ancho de cimiento mínimo de 2 m posee una capacidad portante de 2.88 kg/cm², para una profundidad de 2 m y un ancho de cimiento mínimo de 3 m posee una capacidad portante de 3.19 kg/cm², el tipo de suelo de la zona a construir es SM a una profundidad de 0 - 0.5 m y SM-SC a una profundidad de 1-1.5 m, el peso de la estructura del Sistema Estructural mixto es 66.6% del peso de la estructura del Sistema estructural Tradicional, el Sistema Estructural mixto presenta mayores desplazamientos máximos en comparación con el Sistema estructural Tradicional, Sistema Estructural mixto cuesta S/ 95,923.24 soles más que el Sistema estructural tradicional y utilizando el Sistema Estructural mixto se ahorra 90 días en la construcción del edificio de 3 pisos en comparación al uso del Sistema estructural Tradicional.

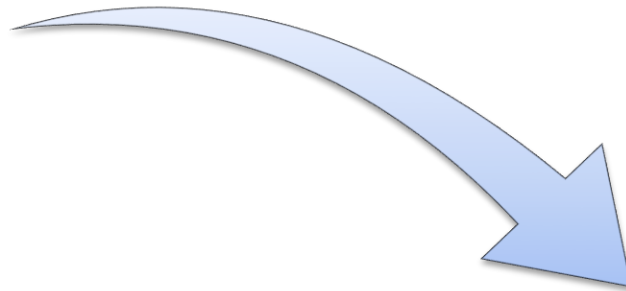
Palabras claves: Sistema Estructural Tradicional, Sistema Estructural Mixto, Diseño.

ABSTRACT

The main objective of the research is to determine the technical and economic feasibility of using a Mixed System over a Traditional System in the design of commercial offices for the Puente Piedra District located in the city of Lima. An Applied - Quasi-experimental investigation was carried out, which consisted of carrying out the architectural design of a 3-level building destined to fulfill the function of offices, carrying out the soil study to determine the bearing capacity and the type of soil, executing the structural design for the traditional system (Reinforced Concrete) and mixed (Steel - Reinforced Concrete) and perform a technical and economic comparison of both systems, adhering to the parameters established in the National Building Regulations. According to the results obtained, it is concluded that the area to be built has very good soil, for a depth of 2 m and a minimum foundation width of 2 m it has a bearing capacity of 2.88 kg/cm², and for a depth of 2 m and a minimum foundation width of 3 m has a bearing capacity of 3.19 kg/cm², the type of soil in the area to be built is SM at a depth of 0 - 0.5 m and SM-SC at a depth of 1-1.5 m, the weight of the structure of the mixed system is 66.6% of the weight of the structure of the Traditional System, the mixed system presents greater maximum displacements compared to the Traditional System, the mixed system costs S/ 95,923.24 soles more than the traditional System and using the system mixed 90 days are saved in the construction of the 3-story building compared to the use of the Traditional System.

Keywords: Traditional System, Mixed System, Design.

CAPÍTULO I



INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

En diferentes países ya se están empleando sistemas de construcción mixta, que consiste en el empleo de estructuras de acero, estructuras de concreto armado y la combinación de ambas para edificaciones. Las estructuras de acero se emplean debido a que: reducen los tiempos de ejecución, la utilización de elementos estructurales prefabricados se obtiene el beneficio de poder brindar un mejor acabado en comparación a la ofrecida en concreto, además se cubren grandes luces (como usualmente se aprecian en los centros comerciales, estadios, etc.). Es por ello que se presenta al acero estructural, como material principal y como alternativa eficiente y rápida para la construcción de oficinas comerciales.

En el desarrollo de la presente tesis, se proponen dos diseños para oficinas comerciales, uno en concreto armado y otro en acero – concreto, de los cuales obtendremos los costos, cronogramas respectivos y el análisis estructural para su comparación final.

La presente tesis se ha dividido en siete capítulos. El primer capítulo se refiere a las generalidades del tema. El segundo capítulo abarca el marco teórico y además se menciona y describe los sistemas estructurales, así como sus ventajas y desventajas a la hora de ponerlo en servicio. El tercer capítulo se refiere al trabajo en laboratorio, a la hora de realizar los ensayos correspondientes, así como también al diseño y análisis de los sistemas estructurales. El cuarto capítulo comprende los resultados obtenidos para los diferentes sistemas y las discusiones a las cuales se llegan con dichos resultados. El quinto capítulo abarca las conclusiones y recomendaciones. El sexto capítulo abarca las referencias bibliográficas usadas en el proyecto. El séptimo capítulo abarca los anexos.

1.1. Antecedentes

1.1.1. Antecedentes del problema

Las construcciones en el mundo son cada vez más exigentes en lo que es economía, calidad y tiempo de ejecución. Respecto al diseño y procesos constructivos, es común el uso del Sistema estructural Tradicional (Concreto armado), la falta de propagación de nuevos métodos hace que las empresas constructoras tengan miedo de construir utilizando métodos como la construcción con un sistema estructural mixto, lo cual ha sido probado en países de todo el mundo. Sumado a esto a que el Perú es uno de los países que pertenecen al denominado cinturón de fuego, motivo por el cual los ingenieros civiles deben tener conocimiento de diversos sistemas de construcción para brindar soluciones prácticas, seguras, de calidad y económicas ante las exigencias del sector construcción.

En China por el año 2011, la empresa constructora “Construcción Amplia Sostenible” completó el proyecto BSB T-30, un hotel de 30 pisos de estructura metálica, en tan solo 15 días. Con una altura a punta de 104.2 metros, el cual cuenta con 330 habitaciones, 3 elevadores y 65 estacionamientos. (Corzo y Saldaña,2017)

En Brasil, en la ciudad de Río de Janeiro por el año 2012, el Estado implementó un proyecto de construcción de ocho edificios de 16 departamentos, apartamentos diseñados con estructuras un diseño de estructura de acero, constituidas compuesto por vigas y pilares columnas tubulares, debido a su alta resistencia, calidad y facilidad de soldadura; Se uso columnas tubulares, esto permitió reducir el peso de las columnas en aproximadamente un 25%. (Saldaña,2017)

En el Perú, una de las construcciones de estructuras de acero es el Centro de convenciones ubicado en la ciudad de Lima, posee un área de 10,670 m², cuenta con 4 niveles de sótanos y 10 niveles sobre la superficie, sumando un área construida de 80,000 m², aproximadamente. (Corzo y Saldaña,2017)

En el Perú, Pocos son los estudios sobre el uso de estructuras metálicas en la construcción de edificaciones, el análisis de su comportamiento y los beneficios que trae; por lo que no se puede encontrar una comparación optima entre las estructuras usando el sistema estructural tradicional y estructuras usando el sistema estructural mixto.

Los proyectos presentan problemas comunes “Tiempo de ejecución, calidad y rentabilidad” por lo cual esta investigación pretende determinar la factibilidad técnica y económica del uso de un Sistema Estructural Mixto ante un Sistema estructural Tradicional en el diseño de oficinas comerciales para el Distrito de Puente Piedra de la ciudad de Lima.

1.2. Formulación Del Problema

1.2.1. Problema General

En el Perú el boom de la Construcción ha dado pase a las inversiones financieras internas y externas. Debido a este crecimiento se emplea acero estructural por lo general en la construcción de grandes almacenes, centros comerciales y universidades, pero no es usual su utilización para la construcción de edificaciones para vivienda, a pesar de los beneficios que aporta. Las empresas constructoras al adquirir sus edificaciones demandan que el costo de ejecución y adquisición sea el menor y que les ofrezca condiciones seguras de habitabilidad.

Son muy pocos los estudios realizados sobre el uso de un sistema estructural mixto en construcciones de edificaciones comerciales, el análisis de su comportamiento y los beneficios que aporta; por lo que no se encuentra una adecuada comparación con las estructuras de concreto armado donde se muestre la influencia que tiene en la rentabilidad del diseño de edificaciones comerciales.

Las estructuras mixtas son adaptables. Pueden modificarse durante la vida de la edificación. Las construcciones en general dentro del proceso constructivo presentan un problema en común y es el tiempo de ejecución de las construcciones con elementos de concreto armado, en comparación con los tiempos utilizados en

ejecutar una obra con elementos estructurales en acero. Se podría determinar la estructura más económica por el ahorro que se produce al reducir considerablemente los tiempos de ejecución por la rapidez de montaje y la mano de obra calificada, en comparación a la construcción con elementos de concreto armado ya que no requiere mano de obra calificada, pero si un permanente control de calidad.

Es por ello que la presente investigación pretende determinar la factibilidad de usar un Sistema Estructural Mixto en la construcción de oficinas comerciales teniendo como caso de estudio ubicación en Puente Piedra – Lima, esto se realiza mediante un estudio comparativo.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, **¿Será factible general menor costo de construcción, menor tiempo de ejecución, menor uso de mano de obra; con el uso de un Sistema Estructural Mixto ante un Sistema Estructural Tradicional?**

1.2.2. Problema Especifico

Se generan las siguientes interrogantes:

- ¿Qué Diseño presenta la estructura del Sistema Estructural Tradicional (Concreto armado) de las oficinas comerciales del edificio de 3 niveles del distrito de Puente Piedra ubicada en la ciudad de Lima?
- ¿Qué Diseño presenta la estructura del Sistema Estructural Mixto (Acero - Concreto armado) de las oficinas comerciales del edificio de 3 niveles del distrito de Puente Piedra ubicada en la ciudad de Lima?
- ¿Entre el Sistema Estructural mixto (Acero - Concreto armado) y el Sistema Estructural tradicional Concreto armado), que sistema es más rentable y presenta mejor comportamiento?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Determinar la factibilidad técnica y económica del uso de un Sistema Estructural Mixto ante un Sistema Estructural Tradicional en el diseño de oficinas comerciales para el Distrito de Puente Piedra – Lima.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Realizar el diseño estructural del Sistema estructural Tradicional (Concreto armado) de oficinas comerciales para el Distrito de Puente Piedra – Lima.
- Realizar el diseño estructural del Sistema Estructural Mixto (Acero – Concreto armado) de oficinas comerciales para el Distrito de Puente Piedra – Lima.
- Realizar una Comparación técnica y económica de ambos sistemas.

1.4. Justificación

El concreto es el material de construcción comúnmente utilizado en el Perú, considerado como un material resistente y seguro. Su uso se da en todo tipo de construcciones, en viviendas, edificios, edificaciones comerciales, etc.

En términos generales las estructuras de concreto son durables y proporcionan una vida útil. Al mismo tiempo la sociedad ha exigido estructuras funcionales, resistentes, durables en tiempos menores de colocación y ejecución, es por ello que se presenta al acero estructural y concreto (Sistema Estructural Mixto) como alternativa en la construcción de grandes almacenes, centros comerciales, etc.

Las construcciones en general dentro del proceso constructivo presentan un problema en común y es el tiempo de ejecución de las construcciones con elementos de concreto armado, en comparación con los tiempos utilizados en ejecutar una obra con elementos estructurales en acero.

Las estructuras mixtas son adaptables. Pueden modificarse durante la vida de la edificación.

El presente Proyecto de Tesis, contribuirá como un aporte técnico a la construcción y sociedad, al realizar la comparación de diseños estructurales Sistema estructural Tradicional (Concreto Armado) y Sistema Estructural Mixto (Acero – Concreto Armado) en la construcción de oficinas comerciales determinando así la factibilidad de usar un Sistema Estructural Mixto al obtener una estructura más económica y rentable por el ahorro que se produce al reducir considerablemente los tiempos de ejecución por la rapidez de montaje y la mano de obra calificada; en comparación a la construcción con elementos de concreto armado ya que no requiere mano de obra calificada, pero si un permanente control de calidad.

1.5. Limitación

1.5.1. Limitación Espacial

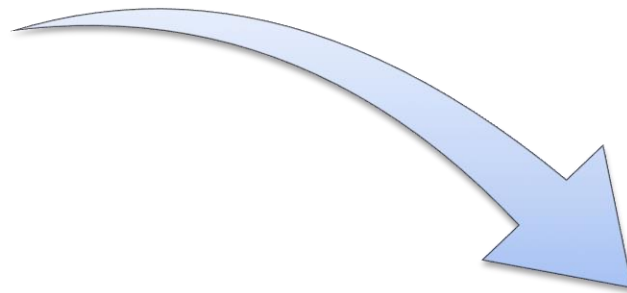
La presente investigación se realiza en el departamento de Lima, provincia de Lima, Distrito Puente Piedra, donde se determinará la factibilidad técnica y económica del uso de un Sistema Estructural Mixto ante un Sistema estructural Tradicional en el diseño de oficinas comerciales, basándose en las siguientes normas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones.

1.6. Formulación De La Hipótesis

Al emplear un sistema estructural mixto se mejora el comportamiento estructural reduciendo el peso de la estructura en un 33% y el peso sísmico en un 27%, el presupuesto total varía en un 6% y tiempo de construcción varía en 43% frente a un sistema estructural tradicional.

CAPÍTULO II



MARCO TEÓRICO

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes De La Investigación

2.1.1. Internacional.

Anilema (2017) en la investigación para obtener el título profesional “Análisis estructural y económico comparativo entre sistemas constructivos de hormigón armado, acero y mixto (hormigón armado y acero) para edificaciones de 3 y 5 pisos con luces de 4 y 6 metros” de la Universidad Nacional de Chimborazo ubicada en Ecuador, efectúa una investigación aplicada - descriptiva con un enfoque cuantitativo, presenta como población y muestra a edificaciones de 3 y 5 pisos con luces de 4 y 6 metros, tiene como objetivo principal realizar la comparación estructural y económica de tres sistemas estructurales: Hormigón Armado, Acero y Mixto (Hormigón Armado – Acero) para edificaciones de 3 y 5 pisos con luces de 4 y 6 metros, en función de la normativa vigente del país como es la NEC 15, dando a conocer las ventajas y desventajas de construir con un sistema estructural diferente y de esta manera proporcionar un mayor criterio para tomar una decisión acertada respecto al sistema estructural a usarse. Se concluyó que las estructuras de concreto poseen mayor peso que las estructuras mixtas en todas las alternativas; para las luces de 4 y 6 metros supera en un 66% y 57%. El sistema estructural de concreto armado posee menor costo en comparación al sistema estructural mixto, representando el 45% del costo del sistema estructural mixto para edificios de 3 pisos con luces de 4 metros. El sistema estructural de concreto armado posee menor costo en comparación al sistema tradicional mixto, representando el 50% del costo del sistema estructural mixto para edificios de 3 pisos con luces de 6 metros. El sistema estructural de concreto armado posee menor costo en comparación al sistema tradicional mixto, representando el 50% del costo del sistema estructural mixto para

edificios de 5 pisos con luces de 4 y 6 metros. Para un edificio de 3 pisos con una luz de 4 metros, el sistema de construcción de hormigón armado fue el sistema de construcción de mejor desempeño debido al uso de secciones conservadoras y para un edificio de 3 pisos con una luz de 6 metros, el sistema estructural de acero es el sistema de mejor comportamiento porque el acero es el material que más resiste los esfuerzos de tracción y flexión. Para edificios de 5 plantas con luces de 4 m y 6 m, el sistema constructivo mixto es el más eficiente ya que al utilizar vigas de acero se reduce la sección de las columnas hasta en un 35% respecto a los sistemas de hormigón armado.

Bucheli (2014) en la investigación para obtener el título profesional “Diseño estructural y análisis comparativo entre la construcción con elementos de hormigón armado y estructura mixta para una edificación de cuatro plantas” de la Universidad del Azuay ubicada en Ecuador, realiza una investigación aplicada - descriptiva con un enfoque cuantitativo, presenta como población y muestra a edificaciones de 4 plantas , tiene como objetivo fundamental diseñar una edificación sismo resistente de óptima calidad, funcional, económica y que brinde seguridad a sus usuarios. Se concluyó que el peso de la estructura de concreto armado es 2 veces superior al de la estructura mixta, la construcción con un sistema estructural mixto presenta una duración de 3 meses, representa el 50% del tiempo de construcción que usa un sistema de concreto armado. Con respecto al costo el sistema estructural mixto resulta ser más caro que el sistema estructural de concreto armado, costando un 17% más.

2.1.2. Nacional.

Tong (2014) en la investigación para conseguir el título profesional “Factibilidad del uso de estructuras metálicas en el diseño de viviendas multifamiliares” de la Universidad Ricardo Palma, efectúa una investigación aplicada - descriptiva con un enfoque cualitativo, presenta como población y muestra a Vivienda Multifamiliar de 4 pisos con una área techada 99.72 m², su propósito principal fue revelar la factibilidad de utilizar estructuras metálicas en edificios multifamiliares, para lo cual se propusieron dos diseños de un mismo edificio multifamiliar, uno en concreto y otro en acero, de los cuales se derivaron los respectivos costos y cronograma a obtener. Se concluyó que el edificio multifamiliar usando un sistema estructural de concreto armado cuesta un 58% del costo del sistema estructural de acero y que el tiempo de construcción del sistema estructural de acero representa el 35% del tiempo de construcción al usar un sistema de concreto armado y que las estructuras de acero poseen menor distorsión y desplazamientos que la estructuras de concreto armado, por ser un material más liviano.

acero representa el 58% del tiempo de construcción del sistema de concreto armado.

Tume (2019) en la investigación “Análisis Comparativo estructural y económico al diseñar un edificio multifamiliar de seis pisos de concreto armado y acero, Ubicados En La Ciudad De Piura” de la Universidad Nacional de Piura, efectúa una investigación cuantitativa no experimental y presenta como población y muestra a un Edificio Multifamiliar de 6 pisos de concreto armado y Acero. Esta investigación presenta como objetivo principal realizar un análisis comparativo estructural y económico de ambos sistemas estructurales, de concreto armado; muros estructurales; y de acero estructural, pórticos arriostrados excéntricamente. Se concluye que el uso de un sistema estructural de acero en un edificio de 6 pisos genera un ahorro de 3.15%

en el costo total del edificio con respecto al uso del sistema estructural de concreto armado. El peso total del edificio que usa un sistema estructural de acero representa el 77% del peso del edificio que usa un sistema estructural de concreto armado.

Corzo y Saldaña (2017) en la investigación titulada “Comparación de diseños estructurales de edificaciones metálicas con edificaciones de concreto armado para determinar el diseño más rentable en la construcción de viviendas multifamiliares” de la Universidad San Martín de Porres, efectúa una investigación aplicada - descriptiva con un enfoque cualitativo, presenta como población a Viviendas Multifamiliares y como muestra a una vivienda multifamiliar de 8 pisos con una área construida de 639 m², tiene como objetivo principal realizar una comparación de los diseños de estructuras: metálicas y de concreto armado; a fin de proponer el diseño más rentable para su utilización en la construcción de viviendas multifamiliares en Lurigancho – Chosica a través de programas informáticos. Para ello se determinó las dimensiones de los elementos estructurales en el diseño de concreto armado y diseño metálico a fin de obtener los costos y tiempos de ejecución en la construcción de las viviendas para ambas modalidades a fin de determinar la estructura más económica. Se llegó a la conclusión que la estructura de acero presenta mejor comportamiento estructural que la estructura de concreto armado, las dimensiones de los elementos estructurales del sistema de acero son menores a las de los elementos estructurales del sistema de concreto armado. El costo del edificio con el uso de estructuras de concreto armado es un 36% más caro que el que usa sistema de acero. El tiempo de construcción del sistema de

Henostroza y Obregón (2012) en la investigación titulada “Evaluación de costo – beneficio en viviendas de construcción convencional y viviendas con elementos prefabricados de concreto armado” de la Universidad Nacional del Santa, efectúa una investigación aplicada - descriptiva con un enfoque cuantitativo, presenta como población y muestra a Viviendas de construcción convencional y viviendas con elementos prefabricados, tiene como objetivo principal comparar los costos y beneficios de una vivienda de construcción convencional vs una vivienda con elementos prefabricados de concreto armado, bajo los parámetros de tiempo y costo.. Según los resultados hallados se llegó a la conclusión que las viviendas con elementos prefabricados presentas un costo más elevado que las viviendas de construcción convencional y al no tener gran demanda en el mercado por la poca difusión realizada a este tipo de construcción y al temor de cierta parte de la población al desconocer el potencial del producto.

2.2. Base Teórica

2.2.1. Factibilidad

Refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas, es decir, si es posible cumplir con las metas que se tienen en un proyecto, tomando en cuenta los recursos con los que se cuenta para su realización. Si existe o está al alcance la tecnología necesaria para la realización del proyecto, así como la relación beneficio costo. (Lopez,2014)

2.2.2. Sistema constructivo Tradicional

Esta modalidad de construcción era la más conocida hasta poco antes del año 2000. Consiste en construir edificios con una estructura en base a columnas y vigas. Estas son las que soportan todo el peso de la construcción. Construido por estructura de paredes portantes o mampostería (ladrillos, piedra, o bloques, etc.) u hormigón armado. (Blasco, 2005).

2.2.2.1. Sistema estructural Tradicional en Concreto Armado.

Es aquel cuyos elementos estructurales principales de la toda edificación son las losas, vigas, columnas, muros o placas, y la cimentación. Adicional a estos se tienen otros menos importantes como son los parapetos, tabiques y los muros de contención (sótanos, de cisternas o de tanques). (Blasco, 2005).

2.2.2.2. Tipos de Estructuras de Concreto Armado.

Todos los elementos de concreto armado que conforman el sistema estructural sismorresistente cumplen con lo previsto en la Norma Técnica E.060 Concreto Armado del RNE.

- Pórticos. Está formado por vigas y columnas, conectados entre sí por medio de nodos rígidos, lo cual permite la transferencia de los momentos flectores y las cargas axiales hacia las columnas. Por lo menos el 80% de la fuerza cortante en la base actúa sobre las columnas de los pórticos. En caso se tengan muros estructurales, estos se diseñan para resistir una fracción de la acción sísmica total de acuerdo con su rigidez. (Reglamento Nacional de Edificaciones E.030, 2018).
- Muros estructurales. Sistema en el que la resistencia sísmica está dada predominantemente por muros estructurales sobre los que actúa por lo menos el 70% de la fuerza cortante en la base. (Reglamento Nacional de Edificaciones E.030, 2018).
- Dual. Es un sistema estructural que tiene un pórtico espacial resistente a momentos y sin diagonales, combinado con muros estructurales o pórtico con diagonales. Las acciones sísmicas son resistidas por una combinación de pórticos y muros estructurales. La fuerza cortante que toman los muros es mayor que 20% y menor que 70% del cortante en la base del edificio. (Reglamento Nacional de Edificaciones E.030, 2018).
- Edificaciones de muros de ductilidad limitada (EMDL). Edificaciones que se caracterizan por tener un sistema estructural donde la resistencia sísmica y de cargas de gravedad está dada por muros de concreto armado de espesores reducidos, en los que se prescinde de extremos confinados y el refuerzo vertical se dispone en una sola capa. Con este sistema se puede construir como máximo 8 pisos. (Reglamento Nacional de Edificaciones E.030, 2018).

2.2.2.3. Elementos Estructurales.

Son los elementos de una edificación que forman parte de una estructura, posee un carácter unitario y se muestra de la misma manera bajo la acción de carga aplicada.

2.2.2.3.1. Cimientos

Se denomina cimentación al conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir las cargas de la edificación al suelo. Debido a que la resistencia del suelo es, generalmente, menor que la de los pilares o muros que soportará, el área de contacto entre el suelo y la cimentación será proporcionalmente más grande que los elementos soportados (excepto en suelos rocosos muy coherentes).

El tipo de cimentación apropiado para cada situación depende de varios factores entre los cuales se tiene:

- La resistencia y la compresibilidad de los estratos del suelo.
- La magnitud de las cargas de las columnas.
- La ubicación de la capa freática.
- La profundidad de cimentación de las edificaciones vecinas.
- Las cimentaciones a su vez se clasifican en:

2.2.2.3.1.1. Superficiales

Son aquellos que descansan en las capas superficiales del suelo y que son capaces de soportar la carga que recibe de la construcción por medio de la ampliación de base. La piedra es el material más empleado en la construcción de cimentación superficial, siempre y cuando ésta sea resistente, maciza y sin poros. Sin embargo, el concreto armado es un extraordinario material de construcción y siempre resulta más recomendable. Estas a su vez se clasifican en:

- Cimentaciones ciclópeas, se aplica en terrenos cohesivos donde la zanja pueda hacerse con paramentos verticales y sin desprendimientos de tierra, el cimiento de hormigón ciclópeo es sencillo y económico.
- Zapatas aisladas, sirve de base de elementos estructurales puntuales como son los pilares; de modo que esta zapata amplía la superficie de apoyo hasta lograr que el suelo soporte sin problemas la carga que le transmite.
- Zapatas corridas, se emplean para cimentar muros portantes, o hileras de pilares. Estructuralmente funcionan como viga flotante que recibe cargas lineales o puntuales separadas. Son cimentaciones de gran longitud en comparación con su sección transversal.
- Zapatas combinadas, es un elemento que sirve de cimentación para dos o más pilares. En principio las zapatas aisladas sacan provecho de que diferentes pilares tienen diferentes momentos flectores. Si estos se combinan en un único elemento de cimentación, el resultado puede ser un elemento más estabilizado y sometido a un menor momento resultante.
- Losas de cimentación, es una placa flotante apoyada directamente sobre el terreno. Como losa está sometida principalmente a esfuerzos de flexión. El espesor de la losa será proporcional a los momentos flectores actuantes sobre la misma.

2.2.2.3.1.2. Profundas

Se basan en el esfuerzo cortante entre el terreno y la cimentación para soportar las cargas aplicadas, o más exactamente en la fricción vertical entre la cimentación y el terreno. Por eso deben ser más profundas, para poder proveer sobre una gran área sobre la que distribuir un esfuerzo suficientemente grande para soportar la carga.

Estas a su vez se clasifican en:

- Pilotes, son elementos de cimentación esbeltos que se hincan (pilotes de desplazamiento prefabricados) o construyen en una cavidad previamente abierta en el terreno (pilotes de extracción ejecutados in situ).
- Antiguamente eran de madera, hasta que en los años 1940 comenzó a emplearse el hormigón.
- Muros pantalla, es un muro de contención que se construye antes de efectuar el vaciado de tierras, y transmite los esfuerzos al terreno.

2.2.2.3.2. Losas.

Las losas son los elementos que hacen factible la existencia de los pisos y techos de una edificación.

Tienen dos funciones principales desde el punto de vista estructural: la primera, ligada a las cargas de gravedad, que es la transmisión hacia las vigas de las cargas propias de la losa, el piso terminado, la sobrecarga y eventualmente tabiques u otros elementos apoyados en ellos; y la segunda, ligada a las cargas de sismo, que es la obtención de la unidad de la estructura, de manera que esta tenga un comportamiento uniforme en cada piso, logrando que las columnas y muros deformen una misma cantidad en cada nivel.

2.2.2.3.2.1. Tipos de losas

Las losas se pueden subdividir en:

- Losas macizas, tienen un determinado espesor, íntegramente en concreto armado.
- Losas nervadas, tienen en cambio nervios o viguetas cada cierta distancia, unidas por una losa maciza superior más delgada, requiriendo de un encofrado que siga la superficie lateral de las nervaduras y el fondo de la losa superior.
- Losas aligeradas, son en esencia losas nervadas, pero tienen como diferencia, que el espacio existente entre las nervaduras o viguetas este relleno por un ladrillo aligerado (con espacios vacíos tubulares). El encofrado de estas losas está conformado por tablas de madera o viguetas de acero independientes y ubicadas exactamente por debajo de las viguetas a vaciar, sobresaliendo en su ancho 2.5cm. Como mínimo a cada lado, de tal manera de permitir el apoyo de los ladrillos ubicados entre las viguetas.

2.2.2.3.3. Vigas.

Son los elementos que reciben la carga de las losas, y las transmiten hacia otras o directamente hacia las columnas o muros.

Generalmente las vigas forman los denominados ejes de la estructura, teniendo las columnas ubicadas en sus intersecciones. El conjunto formado por las vigas y las columnas recibe el nombre de pórticos.

Además de la función ya indicada (relativa a dar apoyo a las losas y transmitir su carga hacia las columnas o muros), las vigas tienen una función sísmica importantísima. Esta es la de constituir junto con las columnas y muros los elementos resistentes a los diferentes esfuerzos producidos por las fuerzas

horizontales de sismo (cortantes, momentos y axiales), y ser los elementos que ayuda a proporcionar rigidez lateral.

Las vigas pueden ser peraltadas o chatas dependiendo de su altura o peralte-, se denomina viga peraltada a aquella que tiene una altura mayor al espesor del techo, y por tanto es visible. Las vigas peraltadas pueden ser invertidas, cuando sobresalen hacia la parte superior de la losa.

El comportamiento de una viga peraltada y el de una invertida (de la misma altura) es idéntico en cuanto a rigidez y resistencia, y solo es diferente en cuanto a los esfuerzos internos de su alma, por tener una la carga apoyada sobre ella, y la otra la carga colgada de ella.

Las diferencias entre una viga peraltada y una viga chata si son notorias, puesto que comprenden no solo su capacidad resistente por flexión y cortante, sino su capacidad de deformación (rigidez o flexibilidad). Es obvio que una viga peraltada se deformará menos y tendrá mayor capacidad resistente que una viga chata, debido a su mayor inercia y su mayor brazo de palanca interno.

El peralte de las vigas también es importante para el control de las deformaciones laterales de las edificaciones conformadas por pórticos, puesto que influye directamente en la determinación de la rigidez lateral.

2.2.2.3.4. Columnas.

Son elementos, generalmente verticales, que reciben las cargas de las losas y de las vigas con el fin de transmitirlos hacia la cimentación, y permiten que una edificación tenga varios niveles.

Desde el punto de vista sísmico, las columnas son elementos muy importantes, pues forman con las vigas los denominados pórticos, que constituyen el esqueleto sismo – resistente junto con los muros, si estos existen.

Las columnas se construyen de diferentes secciones, siendo común el uso de columnas cuadradas, rectangulares y circulares; también puede usarse otro tipo de secciones como las poligonales o trapezoidales, las cuales suelen ser más caras debido al encofrado mayor y más dificultoso.

Las columnas son elementos principalmente sometidos a esfuerzos de compresión y simultáneamente a los de flexión (flexo compresión), debido a que tienen momentos flectores transmitidos por las vigas y reciben las cargas axiales de los diferentes niveles de la edificación. La sección transversal de la columna dependerá de la magnitud de la carga vertical que recibe y de la magnitud de los momentos flectores actuantes.

2.2.2.3.5. Muros o placas.

Son paredes de concreto armado que, dada su mayor dimensión en una dirección, muy superior a su ancho, proporcionan gran rigidez lateral y resistencia en esa dirección. Las placas tienen un comportamiento interior diferente (importantes deformaciones por corte), convirtiéndose en elementos de gran rigidez lateral y resistencia en la dirección de su largo.

La gran rigidez lateral que proporcionan los muros o placas, superior a la que puede proporcionar un pórtico formado por columnas y vigas, hace que en la actualidad, con una conciencia más clara hacia el diseño sismorresistente, se les use en caso todo tipo de edificaciones.

Dada su gran rigidez, los muros terminan absorbiendo la mayor parte de los cortantes de sismo (fuerzas horizontales acumuladas), lo cual obliga a ser muy cuidadoso con su ubicación en planta, con el objeto de no crear efectos de torsión si se colocan estos en forma asimétrica.

2.2.2.4. Cargas de Diseño.

Las estructuras deberán diseñarse para resistir todas las cargas que puedan obrar sobre ella durante su vida útil.

Las cargas serán las estipuladas en la Norma Técnica de Edificación E.020 Cargas, con las reducciones de sobrecarga que en ella se permiten, y las acciones sísmicas serán las prescritas en la Norma Técnica de Edificación E.030 Diseño Sismorresistente.

Las cargas aplicadas en la estructura para el diseño de los elementos estructurales son los siguientes:

- Carga Muerta: Se considerará el peso real de los materiales que conforman y de los que deberán soportar la edificación calculados en base a los pesos unitarios de cada elemento.
- Carga Viva: Peso de sobrecarga estimada para la estructura.
- Carga de Sismo: Fuerza calculada según la Norma E 030 del RNE, la cual depende de la ubicación, utilidad, tipo de suelo, configuración estructural.

- Carga de Viento: Cualquiera de las fuerzas ejercidas por una masa de aire en movimiento, que provoca una presión en ciertas partes de la estructura, mientras que se produce una succión en otras.

2.2.2.5. Análisis y Diseño.

2.2.2.5.1. Métodos de diseño.

Para el diseño de estructuras de concreto armado se utilizará el Diseño por Resistencia. Deberá proporcionarse a todas las secciones de los elementos estructurales Resistencias de Diseño (ϕR_n) adecuadas, de acuerdo con las disposiciones de la Norma E 060 del RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones), utilizando los factores de carga (amplificación) y los factores de reducción de resistencia, ϕ , especificados en el Capítulo 9 de la misma.

2.2.2.5.2. Requisitos de resistencia y de servicio.

Las estructuras y los elementos estructurales deberán diseñarse para obtener en todas sus secciones resistencias de diseño (ϕR_n) por lo menos iguales a las resistencias requeridas (R_u), calculadas para las cargas y fuerzas amplificadas en las combinaciones que se estipulan en esta Norma. En todas las secciones de los elementos estructurales deberá cumplirse: $\phi R_n \geq R_u$

Las estructuras y los elementos estructurales deberán cumplir además con todos los demás requisitos de la RNE E0.60, para garantizar un comportamiento adecuado bajo cargas de servicio. (RNE E0.60, 2009).

2.2.2.5.3. Requisitos generales de resistencia

La resistencia requerida (R_u) deberá ser como mínimo el mayor valor de las siguientes combinaciones.

Tabla 1*Carga Ultima de Diseño*

CARGA ULTIMA DE DISEÑO

$$U = 1.4 \text{ CM} + 1.7 \text{ CV}$$

$$U = 1.25 (\text{CM} + \text{CV} \pm \text{CVi})$$

$$U = 0.9 \text{ CM} \pm 1.25 \text{ CVi}$$

$$U = 1.25 (\text{CM} + \text{CV}) \pm \text{CS}$$

$$U = 0.9 \text{ CM} \pm \text{CS}$$

$$U = 1.4 \text{ CM} + 1.7 \text{ CV} + 1.7 \text{ CE}$$

$$U = 0.9 \text{ CM} + 1.7 \text{ CE}$$

$$U = 1.4 \text{ CM} + 1.7 \text{ CV} + 1.4 \text{ CL}$$

$$U = 1.05 \text{ CM} + 1.25 \text{ CV} + 1.05 \text{ CT}$$

$$U = 1.4 \text{ CM} + 1.4 \text{ CT}$$

Fuente:(RNE E0.60, 2009).

2.2.2.5.4. Requisitos generales de servicio

Para estimar los esfuerzos en el acero y el concreto producidos por las acciones exteriores en condiciones de servicio, pueden utilizarse las hipótesis usuales de la teoría elástica de vigas. Si el momento actuante en servicio es menor que el momento asociado con el agrietamiento por flexión de la sección, se considerará la sección completa del concreto sin tener en cuenta el acero de refuerzo. Si el momento actuante es mayor que el momento de agrietamiento se utilizarán las propiedades de la sección agrietada transformada, despreciando el aporte del concreto en la zona de tracción.

2.2.3. Sistema Estructural Mixto

Los sistemas constructivos mixtos son en donde se combinan al menos dos sistemas constructivos diferentes. Compuestos de elementos de acero, elementos de concreto y /o elementos mixtos trabajando en conjunto. El Sistema Estructural Mixto puede dividirse en dos tipos principales. El primer tipo consiste en la utilización de elementos compuestos hechos de acero y concreto reforzado, en que ambos materiales responden como uno solo ante solicitaciones externas. En este caso, es necesario asegurar que las cargas pueden transmitirse del acero al concreto reforzado y

viceversa. El segundo tipo corresponde a sistemas estructurales que combinan elementos estructurales de acero, de concreto, e incluso compuestos, los que se conectan entre sí para resistir las solicitaciones que obran en la estructura. Sistemas mixtos combinados con sistemas compuestos. En este caso, es necesario asegurar la transmisión de cargas entre los distintos elementos que conforman el sistema estructural. (GERDAU, 2016).

2.2.3.1. Tipos de Estructura de Acero

Los Sistemas que se indican a continuación forman parte del Sistema Estructural resistente a sismos.

- Pórticos Especiales Resistentes a Momentos (SMF)

Estos pórticos deberán proveer una significativa capacidad de deformación inelástica a través de la fluencia por flexión de las vigas y limitada fluencia en las zonas de panel de las columnas. Las columnas deberán ser diseñadas para tener una resistencia mayor que las vigas cuando estas incursionan en la zona de endurecimiento por deformación.

- Pórticos Intermedios Resistentes a Momentos (IMF)

Estos pórticos deberán proveer una limitada capacidad de deformación inelástica en sus elementos y conexiones. (Reglamento Nacional de Edificaciones E0.30, 2018)

- Pórticos Ordinarios Resistentes a Momentos (OMF)

Estos pórticos deberán proveer una mínima capacidad de deformación inelástica en sus elementos y conexiones. (Reglamento Nacional de Edificaciones E0.30, 2018)

- Pórticos Especiales Concéntricamente Arriostrados (SCBF)

Estos pórticos deberán proveer una significativa capacidad de deformación

inelástica a través de la resistencia post-pandeo en los arriostres en compresión y fluencia en los arriostres en tracción. (Reglamento Nacional de Edificaciones E0.30, 2018)

- Pórticos Ordinarios Concéntricamente Arriostrados (OCBF)

Estos pórticos deberán proveer una limitada capacidad de deformación inelástica en sus elementos y conexiones. (Reglamento Nacional de Edificaciones E0.30, 2018)

- Pórticos Excéntricamente Arriostrados (EBF)

Estos pórticos deberán proveer una significativa capacidad de deformación inelástica principalmente por fluencia en flexión o corte en la zona entre arriostres. (Reglamento Nacional de Edificaciones E0.30, 2018)

2.2.3.2. Elementos Estructurales.

2.2.3.2.1. Vigas.

El diseño de las vigas mixtas de concreto y acero se basa en un óptimo aprovechamiento de las características mecánicas de los dos materiales que la forman mediante su interacción mutua, conseguida por la conexión a rasante a través de los conectores.

Generalmente las vigas mixtas están compuestas por un perfil de acero unido mediante conectores a una losa de concreto armado o una losa mixta con placa colaborante, ver Figura 1. Existe una gran variedad morfológica, dependiendo de las diversas combinaciones de losa (de concreto, mixta, alveolar...) y de perfil metálico utilizado, así como de si la sección de acero se halla embebida en concreto o no, tal como lo muestra la Figura 2. Conceptos generales de estructuras mixtas (s.f).

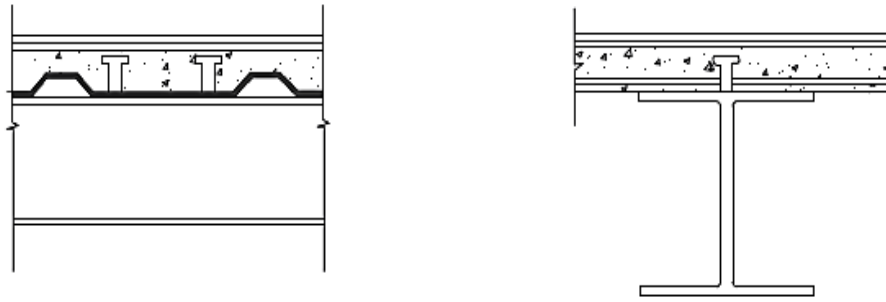


Figura 1: Vigas de acero que soportan una losa de concreto reforzado.

Fuente: *Construcción mixta acero – concreto*, GERDAU CORSA (2016).

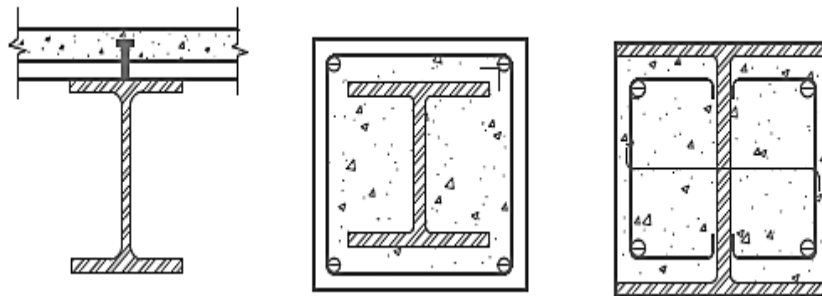


Figura 2: Secciones de Vigas de acero.

Fuente: *Construcción mixta acero – concreto*, GERDAU CORSA (2016).

2.2.3.2.2. Columnas.

Las columnas mixtas se pueden clasificar en:

- Perfiles laminados o armados, embebidas en concreto estructural.
- Perfiles tubulares de acero rellenos con concreto estructural.
- Perfiles de acero abiertas parcial.
- Tubos de acero hueco parcial.

Un perfil de acero o una lámina de acero acanalada que esta total o parcialmente rodeada de concreto estructural. Puede estar adherida o no al concreto circundante.

El concreto restringe el pandeo local del perfil de acero y provee protección contra el fuego.

Perfiles rectangulares, cuadrados o circulares que se rellenan de concreto. No

requieren encofrado y si bien no están recubiertos por el concreto, el relleno les da una mayor resistencia al fuego al actuar como disipador del calor. (GERDAU COURSA, 2016).

En teoría puede seleccionarse un sinfín de perfiles para resistir con seguridad una carga de compresión en una estructura dada. Sin embargo, desde el punto de vista práctico, el número de soluciones posibles se ve limitado por el tipo de secciones disponibles, por problemas de conexión y el tipo de estructura en donde se va a usar la sección. Estas secciones se muestran en la Figura 3.

Las secciones utilizadas para miembros a compresión por lo común son similares a las empleadas para miembros a tensión con ciertas excepciones. Las excepciones las causa el hecho de que las resistencias de los miembros a compresión varían en cierta relación inversa con las relaciones de esbeltez y se requieren entonces miembros rígidos. Las barras, placas y varillas individuales son generalmente demasiado esbeltas para funcionar en forma satisfactoria como miembros a compresión, a menos que sean muy cortas y reciban carga ligera. (McCormac y Csernak, 2011).

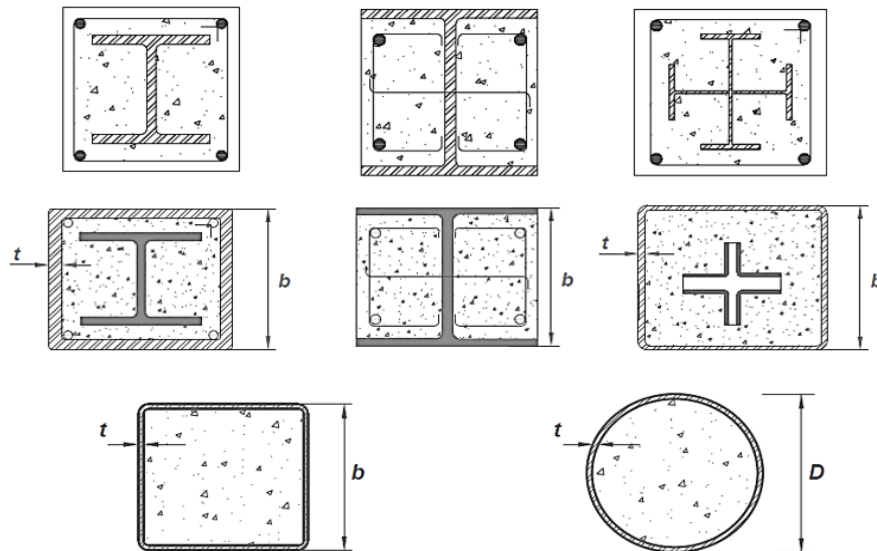


Figura 3: *Secciones transversales típicas de Columnas Mixtas.*
Fuente: *Construcción mixta acero – concreto, GERDAU CORSA (2016).*

2.2.3.2.3. Losa Colaborante.

Es un tipo de losa compuesta, en que se utilizan placas colaborantes diseñado para anclarse perfectamente al concreto y formar de esta manera una losa reforzada.

También es el sistema de planchas pre-formadas de acero estructural que permite, en conjunto con el concreto, la construcción de losas de entrepisos con un menor volumen de concreto, la eliminación del encofrado y una reducción de tiempo de ejecución de la obra.

El uso del sistema es básicamente para construir cualquier tipo de losas de entrepisos y sus variaciones; podemos enumerar algunos usos que se le da a este tipo de losa en la actualidad.

- Edificios.
- Centros Comerciales.
- Losas de entrepisos en general.
- Mezzanines.

- Últimos techos y techos inclinados.
- Fondos de escaleras.
- Plataformas para muelles.
- Losas para puentes peatonales y vehiculares.

2.2.3.2.4. Elementos del Sistema.

- La placa colaborante es elaborada de bobinas de acero estructural con protección galvánica pesada G-90 que se somete a un proceso de rolado en frío para obtener la geometría deseada. El proceso de formación de la plancha Acero-deck incluye un tratamiento en su superficie que le proporciona relieves ubicadas en las paredes de los valles, diseñado con el fin de proporcionar adherencia mecánica entre el concreto de la losa y la plancha de acero.
- El refuerzo de la malla de temperatura es esencial en cualquier tipo de losa estructural para evitar el fisuramiento de la misma, debido a los efectos de temperatura y contracción de fragua que sufre el concreto.
- El recubrimiento mínimo de la malla de temperatura será de 2 cm.
- EL acero diseñado para soportar los momentos negativos, pasará por debajo de la malla de temperatura y podrá estar sujeto a esta. El diseño de la malla de temperatura se puede referir a las normas ACI o a la Norma Técnica Peruana de Estructuras (E.060).
- El concreto a utilizarse en la construcción de la losa colaborante deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Peruana de Estructuras (E.060).
- Las recomendaciones más relevantes son:
 - La resistencia a la compresión de diseño mínima será de 210 kg/cm². No se tomarán en cuenta los concretos de resistencias mayores a los 580 kg/cm².

- Se realizará obligatoriamente el proceso de vibrado al concreto para garantizar así la adherencia mecánica entre el acero y el concreto, y para lograr uniformidad del concreto.
- El curado del concreto se efectuará como mínimo hasta 7 días posteriores al vaciado. No se utilizarán aditivos que contengan sales clorhídricas en su composición por que pueden producir efectos corrosivos en la plancha de acero. (Acero – Deck, 2018).

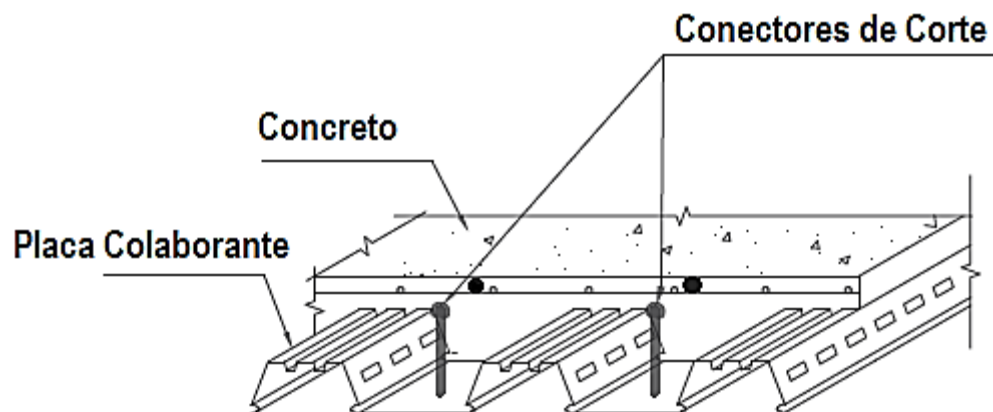


Figura 4: *Losa Colaborante*

Fuente: *Construcción mixta acero – concreto, GERDAU CORSA (2016).*

2.2.3.3. Cargas y Combinaciones de Cargas.

Las cargas nominales serán las cargas mínimas de diseño establecidas en la Norma E.020 Cargas.

2.2.3.3.1. Cargas, Factores de Carga y Combinación de Cargas.

Las siguientes cargas nominales deben ser consideradas:

D: Carga muerta debida al peso propio de los elementos y los efectos permanentes sobre la estructura.

L: Carga viva debida al mobiliario y ocupantes.

Lr: Carga viva en las azoteas.

W: Carga de viento.

S: Carga de nieve.

E: Carga de sismo de acuerdo a la Norma E.030 Diseño Sismorresistente.

R: Carga por lluvia o granizo.

La resistencia requerida de la estructura y sus elementos debe ser determinada para la adecuada combinación crítica de cargas factorizadas. El efecto crítico puede ocurrir cuando una o más cargas no estén actuando. Para la aplicación del método LRFD, las siguientes combinaciones deben ser investigadas:

Tabla 2

Combinaciones de carga-Sistema Estructural Mixto

COMBINACIONES DE CARGA PARA UN SISTEMA ESTRUCTURAL MIXTO

$1.4D$	(a)
$1.2D + 1.6L + 0.5 (Lr \text{ ó } S \text{ ó } R)$	(b)
$1.2D + 1.6 (Lr \text{ ó } S \text{ ó } R) + (0.5 L \text{ ó } 0.8W)$	(c)
$1.2D + 1.3W + 0.5L + 0.5(Lr \text{ ó } S \text{ ó } R)$	(d)
$1.2D \pm 1.0E + 0.5L + 0.2S$	(e)
$0.9D \pm (1.3W \text{ ó } 1.0E)$	(f)

Fuente: *Manual Técnico para el uso de Placas Colaborante, Acero - Deck.*

En las combinaciones (c), (d) y (e) el factor de cargas para L debe ser considerado como 1,0 en el caso de estacionamientos, auditorios y todo lugar donde la carga viva sea mayor a 4800 Pa.

Para la aplicación del método ASD las cargas se combinarán con factores iguales a 1,0, la sollicitación sísmica se debe considerar dividida entre 1,4 y no se considerará que el viento y sismo actúan simultáneamente.

2.2.3.3.2. Impacto.

En el caso de estructuras que soporten carga viva que produce impacto, deberá considerarse un incremento en la carga viva nominal debido a este efecto. En el caso del método LRFD, este incremento se aplica en las Combinaciones (b) y (c).

Si no hay indicación en contrario, los incrementos serán los siguientes:

- Para apoyos de ascensores: 100%.
- Para apoyos de maquinaria liviana accionada por ejes o motores: 20%.
- Para apoyos de máquinas reciprocantes: 50%.
- Para tirantes que soportan pisos y voladizos: 33%.
- Para vigas de puentes grúas con cabina de operador y sus conexiones: 25%.
- Para vigas de puentes grúas con control colgante y sus conexiones: 10%.

2.2.3.3.3. Fuerzas Horizontales en Puentes Grúa.

La fuerza lateral nominal en la vía del puente grúa que se genera por el movimiento del polipasto no debe ser menor al 20% de la suma del peso izado y del peso del polipasto, no debe incluirse el peso de otras partes de la grúa. Esta fuerza debe aplicarse en la parte superior de los rieles actuando en la dirección normal al desplazamiento del puente grúa, y debe ser distribuida considerando la rigidez lateral de la estructura que soporta los rieles.

La fuerza longitudinal nominal tendrá un valor mínimo de 10% de las máximas cargas de rueda de la grúa aplicada en la parte alta del riel, a menos que se especifique otra cosa. (RNE E0.90, 2006).

2.2.4. Característica de los materiales

2.2.4.1. Acero Estructural

La Norma Técnica E.090 define el término acero estructural refiriéndose a aquellos elementos de acero de sistemas estructurales de pórticos y reticulados que son parte esencial para soportar las cargas de diseño. Se entiende como este tipo de elementos a: vigas, columnas, puntales, bridas, montantes y otros que intervienen en el sistema estructural de los edificios de acero.

- Acero estructural, ASTM A36 (AASHTO M270 Grado 36).
- Tubos redondos de acero negro y galvanizado, soldados y sin costura, ASTM A53, Gr.B.
- Acero de alta resistencia y baja aleación, ASTM A242.
- Tubos estructurales de acero al carbono, doblados en frío, soldados y sin costura, ASTM A500.
- Tubos estructurales de acero al carbono, doblados en caliente, soldados y sin costura, ASTM A501.
- Planchas de acero aleado, templado y revenido, de alta resistencia, adecuadas para soldadura, ASTM A514 (AASHTO M270 Grado 100 y 100W).
- Acero al Carbono – Manganeso, de alta resistencia, de calidad estructural, ASTM A529.
- Planchas y flejes de acero al carbono, laminadas en caliente, de calidad estructural, ASTM A570, Gr. 275, 310 y 345.
- Acero de alta resistencia y baja aleación al niobio - vanadio, de calidad estructural, ASTM A572 (AASHTO M270 Grado 50).

- Acero estructural de alta resistencia y baja aleación, con un límite de fluencia mínimo de 345 MPa, de hasta 100 mm de espesor, ASTM A588 (AASHTO M270 Grado 50W).
- Planchas y flejes de acero de alta resistencia y baja aleación, laminadas en caliente y laminadas en frío, con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, ASTM A606.
- Planchas y flejes de acero de alta resistencia y baja aleación, con Niobio o Vanadio o ambos, laminadas en caliente y laminadas en frío, ASTM A607.
- Tubos estructurales de alta resistencia y baja aleación, soldados y sin costura, formados en caliente, ASTM A618.
- Planchas de acero estructural de baja aleación, templado y revenido, con límite de fluencia mínimo de 485MPa, de hasta 100 mm de espesor, ASTM A852 (AASHTO M270 Grado 70W).
- Acero estructural para puentes, ASTM A709 Grado 36, 50, 50W, 70W, 100 y 100W.

2.2.4.1.1. Acero no Identificado

Se permite el uso de acero no identificado, si su superficie se encuentra libre de imperfecciones de acuerdo con los criterios establecidos en la Norma ASTM A6, en elementos o detalles de menor importancia, donde las propiedades físicas precisas y su soldabilidad no afecten la resistencia de la estructura. (RNE E0.90, 2006).

2.2.4.1.2. Perfiles Pesados

Son un tipo de producto que se crean mediante la laminación en caliente del acero.

El laminado, igualmente conocido como rolado, es un proceso industrial mediante el cual el grosor de un metal es reducido mediante el uso de distintos procesos. Los dos tipos de laminación se dividen en: proceso caliente y proceso frío. (RNE E0.90, 2006).

2.2.4.2. Fundiciones y Piezas Forjadas de Acero.

El acero fundido cumplirá una de las siguientes especificaciones estándar:

- Fundiciones de acero al carbono de baja a media resistencia para aplicaciones generales, ASTM A27, Gr.450 - 240.
- Fundiciones de acero de alta resistencia para uso estructural, ASTM A418, Gr. 550 - 345.
- Las piezas forjadas de acero deberán estar de acuerdo a la siguiente especificación estándar:
- Piezas forjadas de acero al carbono y de aleación para uso industrial general, ASTM A668.
- Reportes de ensayos certificados constituirán suficiente evidencia de conformidad con los estándares. (RNE E0.90, 2006).

2.2.4.3. Pernos, Arandelas y Tuercas.

Elementos de unión fabricados de acero o hierro de diferentes durezas o calidades.

Pernos: barra metálica cilíndrica roscada (tornillo), que se asegura mediante una tuerca atornillada por el extremo opuesto a la cabeza.

Arandelas: es un elemento de montaje con forma de disco que se usa para soportar una carga de apriete. Normalmente son de metal o de plástico.

Los pernos, arandelas y tuercas de acero cumplirán una de las siguientes especificaciones estándar:

- Tuercas de acero al carbono y de aleación para pernos para servicio de alta presión y alta temperatura, ASTM A194.
- Pernos y pernos de cortante de acero al carbono, de resistencia a la tracción 414 MPa, ASTM A307.
- Pernos estructurales, de acero, tratados térmicamente, de resistencia mínima a la tracción 830/725 MPa, ASTM A325.
- Pernos y pernos de cortante de acero templado y revenido, ASTM A449.
- Pernos estructurales de acero tratado térmicamente, de resistencia mínima a la tracción 1040 MPa, ASTM A490.
- Tuercas de acero al carbono y de aleación, ASTM A563.
- Arandelas de acero endurecido, ASTM F436.

Los pernos A449 son permitidos solamente en conexiones con diámetros de pernos mayores de 33 mm, y no deben usarse en conexiones críticas de deslizamiento.

La certificación del fabricante constituirá suficiente evidencia de conformidad con los estándares. (RNE E0.90, 2006).

2.2.4.4. Pernos de Anclaje y Varillas Roscadas.

Los pernos de anclaje y varillas roscadas son armaduras metálicas, alojadas en taladros perforados desde un talud y cementadas, así mismo son elementos que trabajan a tracción. Cumplirán una de las siguientes especificaciones estándar:

- Acero estructural, ASTM A36.
- Materiales para pernos de acero de aleación e inoxidable para servicio de alta temperatura, ASTM A193.

- Pernos, pernos de cortante y otros conectores roscados externamente, de acero de aleación, templado y revenido, ASTM A354.
- Acero de alta resistencia, de baja aleación, de niobio-vanadio, de calidad estructural, ASTM A572.
- Acero estructural de alta resistencia, de baja aleación, con un límite de fluencia mínimo de 345 MPa y hasta 100 mm de espesor, ASTM A588.
- Pernos y pernos de cortante de acero de alta resistencia, sin recalcar, ASTM A687.
- Las roscas en pernos y varillas cumplirán las series estándar unificadas de ANSI B18.1 y tendrán tolerancias de la clase 2A.

Se permite el uso como pernos de anclaje de los pernos de acero que estén de acuerdo a otras provisiones de la Sección A3.3. De la NTP. E.0.90 El acero de calidad A449 es aceptable para pernos de anclaje de alta resistencia y varillas roscadas de cualquier diámetro.

La certificación del fabricante constituirá suficiente evidencia de conformidad con los estándares. (RNE E0.90, 2006).

2.2.4.5. Metal de Aporte y Fundente para el Proceso de Soldadura.

La soldadura consiste en la unión de dos metales empleando el calor mediante un arco eléctrico.

Los electrodos y fundentes para soldadura cumplirán con algunas de las siguientes especificaciones de la American Welding Society (AWS):

- Especificación para electrodos de acero al carbono para soldadura de arco protegido, AWS A5.1.
- Especificación para electrodos de baja aleación para soldadura de arco con cubierta, AWS A5.5.

- Especificación para electrodos y fundentes de acero al carbono para soldadura de arco sumergido, AWS A5.17.
- Especificación para metales de aporte de acero al carbono para soldadura de arco con atmósfera protegida, AWS A5.18.
- Especificación para electrodos de acero al carbono para soldadura de arco con alambre tubular, AWS A5.20.
- Especificación para electrodos y fundentes de acero de baja aleación para soldadura de arco sumergido, AWS A5.23.
- Especificación para metales de aporte de aceros de baja aleación para soldadura de arco con atmósfera protegida, AWS A5.28.
- Especificación para electrodos de acero de baja aleación para soldadura de arco con alambre tubular, AWS A5.29.

La Certificación del fabricante constituirá suficiente evidencia de conformidad con los estándares. Deben seleccionarse electrodos (metal de aporte) adecuados para el uso propuesto. La tenacidad en entalles del metal de la soldadura generalmente no es crítica para la construcción de edificios. (RNE E0.90, 2006).

2.2.4.6. Conectores de Pernos de Cortante.

Se utilizan conectores de corte cuando se forman sistemas compuestos de losas y vigas. Tienen la función de tomar el corte entre el concreto y el acero, estos van soldados al ala superior del perfil de acero.

Como los conectores de corte, forman una sección compuesta, brindan mayor área resistente a la compresión. De esta forma se puede disminuir el peralte de la viga metálica, por lo tanto, reducir el costo de la construcción. (PRECOR, 2013).

Cuando se llega a la resistencia nominal de corte los conectores de corte reparten los esfuerzos.

Los conectores de pernos de cortante de acero cumplirán los requisitos de la Norma Structural Welding Code.

Steel, AWS D1.1.

La certificación del fabricante constituirá suficiente evidencia de conformidad con la Norma. (RNE E0.90, 2006).

2.2.4.7. Placa colaborante.

Panel estructural desarrollado especialmente para la construcción de las losas colaborante de concreto entre pisos, cubiertas, rampas y otras similares.

- Actúa como acero de refuerzo, para contrarrestar los esfuerzos de tracción generados en la parte inferior de la losa debido a cargas de servicio aplicadas.
- Sirve de encofrado para recibir el concreto en estado fresco y las cargas de servicio al momento de realizar el vaciado del concreto.
- Actúa como plataforma de trabajo permitiendo tener una superficie de tránsito libre, para poder realizar las labores necesarias sobre la placa colaborante, como son la instalación de tuberías, perforaciones, armado de refuerzo o mallas de temperatura, soldar los conectores, etc. (Acero – deck, 2018).

Se presentará tipos estándares:

Tabla 3
Tipo de Perfiles Estándares

PERFILES ESTÁNDARES

PERFIL TIPO AD – 600	Tipo	: AD - 600	Calibre	: Cage 20,22
	Peralte	: 60 mm	Acabado	: Galvanizado
	Ancho total	: 920 mm	Longitud	: A medida
	Ancho útil	: 900 mm		
PERFIL TIPO AD – 730	Tipo	: AD - 730	Calibre	: Cage 20,22
	Peralte	: 75 mm	Acabado	: Galvanizado
	Ancho total	: 920 mm	Longitud	: A medida
	Ancho útil	: 900 mm		
PERFIL TIPO AD – 900	Tipo	: AD - 900	Calibre	: Cage 20,22
	Peralte	: 38 mm	Acabado	: Galvanizado
	Ancho total	: 920 mm	Longitud	: A medida
	Ancho útil	: 900 mm		

Fuente: (Acero Deck, 2018)

2.2.4.8. Topes de Borde.

Los topes de borde son estructuras de acero galvanizado cuya función es encofrar el perímetro de la losa colaborante. Tendrán un peralte igual a la losa terminada que se colocara en los extremos de la placa colaborante con concreto para que este no se derrame durante su vaciado. (Acero – deck, 2018).

2.2.4.9. Concreto Armado

El concreto armado es una combinación de concreto y acero en la que el refuerzo de acero proporciona la resistencia a la tensión de que carece el concreto. (McCormac y Russell, 2011, p.1).

2.2.4.9.1. Concreto

El concreto es el material constituido por la mezcla en ciertas proporciones de cemento, agua, agregados y opcionalmente aditivos, que inicialmente denota una estructura plástica y moldeable, y que posteriormente adquiere una consistencia rígida con propiedades aislantes y resistentes, lo que lo hace un material ideal para la construcción. (Pasquel, 1998).

Como cualquier material, se contrae al bajar la temperatura, se dilata si esta aumenta, se ve afectado por sustancias agresivas y se rompe si es sometido a esfuerzos que superan sus posibilidades, por lo que responde perfectamente a las leyes físicas y químicas. (Pasquel, 1998).

2.2.4.9.2. Acero de refuerzo

El acero de refuerzo es también capaz de resistir fuerzas de compresión y se usa en columnas, así como en otros miembros estructurales. El refuerzo debe estar libre de polvo, aceite u otros recubrimientos no metálicos que reduzcan la adherencia en el momento que es colocado el concreto. (McCormac y Russell, 2011).

En el Perú, los fierros corrugados deben fabricarse de acuerdo a las siguientes normas técnicas:

- Norma Técnica ASTM A615 Grado 60
- Norma Técnica Peruana NTP 341.031 Grado 60
- Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú
-

Propiedades del acero de refuerzo:

- Límite de fluencia: es el máximo valor del esfuerzo que desarrolla el fierro sin que se deforme permanentemente. Cuando se deja de estirar, el fierro regresa a su estado inicial, como si fuera un elástico. Para las barras grado 60, este valor es: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.
- Resistencia última: es el valor máximo de resistencia que tiene el fierro antes de romperse. En los fierros grado 60, es de 6330 kg/cm^2 .
- Ductilidad: es una propiedad imprescindible en el caso de estructuras de concreto armado. En términos simples, se refiere a la capacidad de estiramiento o deformación que tiene el fierro bajo la acción de una fuerza.
(Aceros Arequipa, 2009).

Tabla 4

Dimensiones y Pesos del Fierro Corrugado

DIMENSIONES Y PESOS DEL FIERRO CORRUGADO

Diámetro del fierro	Peso mínimo de 1 metro de barra en kilos (kg/m)
6 mm	0.207
8 mm	0.371
3/8"	0.526
12 mm	0.835
1/2"	0.934
5/8"	1.459
3/4"	2.101
1"	3.735
1 3/8"	7.433

Fuente: (Aceros Arequipa, 2009)

La albañilería o mampostería son los elementos compuestos por unidades de albañilería asentadas con mortero o por unidades de albañilería apiladas, unidos con concreto líquido o grout. (RNE – Norma E - 070).

2.3. Definición de Términos

- Acero estructural:

Es una aleación de Fe + C + Mn, Si, S, P y otros elementos.

- Análisis sísmico dinámico:

Es el análisis sísmico que combina el análisis modal + el análisis espectral de una estructura.

- Análisis sísmico estático:

Conocido también como de “Fuerzas Estáticas Equivalentes, este método representa las solicitaciones sísmicas mediante un conjunto de fuerzas actuando en el centro de masas de cada nivel de la edificación.

- Arriostres:

Un elemento estructural típico en un sistema de acero cuya función principal es proporcionar a un edificio rigidez lateral para resistir cargas laterales de terremotos o viento. Suele trabajar bajo esfuerzo axial en tracción o compresión.

- Estructura:

En construcción, una estructura es un armazón, generalmente de acero u hormigón armado, que se fija al suelo y se utiliza como soporte para un edificio u otro tipo de construcción.

- Estructuras metálicas:

Son el conjunto de elementos estructurales que acceden a un sistema estructural utilizando el “acero estructural” como material.

- Sistema estructural:

Modelo físico principal, que se utiliza como marco de los elementos estructurales, reflejando una forma de trabajar.

2.4. Marco Normativo

- Norma E.070 “Albañilería”

Esta Norma establece los requisitos y las exigencias mínimas para el análisis, el diseño, los materiales, la construcción, el control de calidad y la inspección de las edificaciones de albañilería estructuradas principalmente por muros confinados y por muros armados.

- Norma E.020 “Cargas”

Norma que establece las cargas mínimas empleadas a considerar en el diseño de elementos estructurales para una edificación.

- Norma E.030 “Diseño Sismorresistente”

Norma que establece la zonificación, tipo de suelo, parámetros de sitio, factor de amplificación sísmica, categorías de las edificaciones, de donde se obtendrá los factores de uso de acuerdo al servicio que prestará nuestra edificación.

- Norma E.060 “Concreto Armado”

Esta norma especifica los requisitos y requisitos mínimos para el análisis, diseño, materiales, construcción, control de calidad y supervisión de estructuras de concreto armado, pretensado y simple. Los planos y especificaciones técnicas para la ingeniería estructural deben cumplir con esta norma.

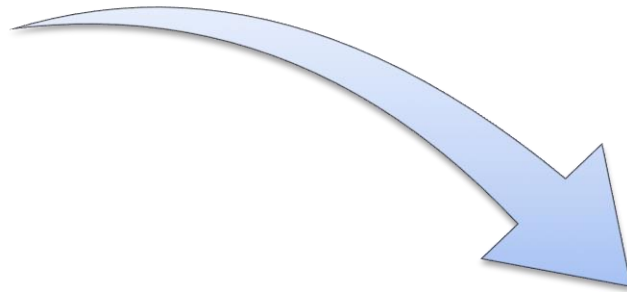
- Norma E.090 “Estructuras Metálicas”

Norma que establece diseño, fabricación y montaje de estructuras metálicas para edificaciones y acepta los criterios del método de Factores de carga y

Resistencia (LRFD) y el método por Esfuerzos Admisibles (ASD).

- AISC 360-10 “Diseño de miembros a tracción, compresión, en flexión”.

CAPÍTULO III



MATERIALES Y

MÉTODOS

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de investigación

- De acuerdo al fin que persigue:

Este tipo de investigación será Aplicada, ya que los resultados obtenidos en ambos Sistemas estructurales tendrán una aplicación directa en la construcción de las oficinas comerciales para la Empresas Constructoras ubicada en el Distrito de Puente Piedra de la ciudad de Lima.

- De acuerdo a la Metodología para demostrar hipótesis:

Investigación Cuasiexperimental, en esencia se determinará el Tipo y Capacidad Portante del suelo del Centro Poblado Zapallal, Distrito de Puente Piedra de la ciudad de Lima, de tal forma que se pueda realizar el Análisis y Diseño estructural tanto para el Sistema estructural Tradicional en Concreto Armado como para el Sistema Estructural Mixto. Se trabajó en el laboratorio para luego obtener respuestas del suelo con el uso de fórmulas, hojas de cálculo y procesadores de datos, para luego formular los cuadros de resultados.

3.2. Unidad de análisis

- Sistema Estructural Mixto y Sistema Estructural Tradicional.

3.3. Población y Muestra

Se tomará como muestra el suelo del Centro Poblado de Zapallal MZ P-2 LOTE N°01, Distrito de Puente Piedra – Lima para realizar el Estudio de Suelos con fines de cimentación y por último realizar el diseño estructural de ambos sistemas.

3.4. Variables

3.4.1. Variable dependiente

- Factibilidad

3.4.2. Variable independiente

- Sistema Estructural Mixto.

– Sistema Estructural Tradicional.

3.4.3. Matriz de consistencia

Tabla 5

Matriz de Consistencia.

PROBLEMAS PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES
¿Será factible el uso de un Sistema Estructural Mixto respecto a un Sistema estructural Tradicional en la construcción de oficinas comerciales, generando así un menor costo de construcción, menor tiempo de ejecución, menor uso de mano de obra; ofreciendo flexibilidad y más oportunidades para el diseño?	Determinar la factibilidad técnica y económica del uso de un Sistema Estructural Mixto ante un Sistema estructural Tradicional en el diseño de oficinas comerciales para el Distrito de Puente Piedra – Lima.	Al emplear un sistema estructural mixto se mejora el comportamiento estructural reduciendo el peso de la estructura en un 33% y el peso sísmico en un 27%, presupuesto total varía en un 6% y tiempo de construcción varía en 43% frente a un sistema estructural tradicional.	DEPENDIENTE
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS		Factibilidad.
¿Qué Diseño presenta la estructura del sistema estructural tradicional (Concreto armado) de las oficinas comerciales del edificio de 3 niveles del distrito de Puente Piedra ubicada en la ciudad de Lima?	Realizar el diseño estructural del Sistema estructural Tradicional (Concreto armado) de oficinas comerciales para el Distrito de Puente Piedra – Lima.		INDEPENDIENTE

¿Qué Diseño presenta la estructura del Sistema Estructural mixto (Acero - Concreto armado) de las oficinas comerciales del edificio de 3 niveles del distrito de Puente Piedra ubicada en la ciudad de Lima?

Realizar el diseño estructural del Sistema Estructural Mixto (Acero – Concreto armado) de oficinas comerciales para el Distrito de Puente Piedra – Lima.

¿Entre el Sistema Estructural mixto (Acero - Concreto armado) y el sistema estructural tradicional Concreto armado), que sistema es más rentable y presenta mejor comportamiento?

Realizar una Comparación técnica y económica de ambos sistemas.

Sistema Estructural Mixto
Sistema Estructural Tradicional

Fuente: *Elaboración Propia. (2022)*

3.4.4. Operacionalización de variables

Tabla 6
Operacionalización de variable independiente.

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Herramientas	Técnica	Escala de medición
Sistema Estructural Mixto	Sistema que combina elementos de acero, elementos de concreto y o elementos mixtos trabajando en conjuntos. (Gerdau,2016)	Se determinará el tipo de suelo y capacidad portante de la zona para la construcción del edificio empleando un sistema Estructural mixto. Se realizará el diseño arquitectónico destinado a oficinas y el diseño estructural.	Diseño	Estructural	Excel, AutoCAD	Observación	Razón Numérica
Sistema estructural Tradicional	Sistema donde los principales elementos estructurales de la edificación son losas, vigas, columnas, muros o placas y la cimentación de concreto armado. (Blasco,2015)	Se determinará el tipo de suelo y capacidad portante de la zona para la construcción del edificio empleando un sistema estructural tradicional. Se realizará el diseño arquitectónico destinado a oficinas y el diseño estructural.	Estudio de suelos Diseño	Tipo de suelo Capacidad Portante Arquitectónico Estructural	Excel, AutoCAD Excel, AutoCAD AutoCAD Excel, AutoCAD	Observación Observación Observación Observación	Razón Numérica Razón Numérica Escala Nominal Razón Numérica

 Fuente: *Elaboración Propia. (2022)*

Tabla 7
Operacionalización de variable dependiente.

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Herramientas	Técnica	Escala de medición
Factibilidad	Es la relación beneficio costo para llevar a cabo un proyecto. (Lopez,2014)	Se determinará el tipo de suelo y capacidad portante de la zona para la construcción del edificio empleando un sistema Estructural mixto. Se realizará el diseño arquitectónico destinado a oficinas y el diseño estructural.	Comportamiento Estructural	Desplazamiento	Excel, AutoCAD	Observación	Razón Numérica
			Economía	Verificación de presión	Excel, AutoCAD	Observación	Razón Numérica
				Análisis de precios unitarios	AutoCAD	Observación	Escala Nominal
			Tiempo de Construcción	Presupuesto	Excel, AutoCAD	Observación	Razón Numérica
				Tiempo (Días)	Excel, AutoCAD	Observación	Razón Numérica

 Fuente: *Elaboración Propia. (2022)*

3.5. Instrumentos

- **Para la recolección de Datos:**
 - Se tomarán datos de investigaciones como antecedentes para llegar a las discusiones y conclusiones finales.
 - Se utilizará las Normas Técnicas Peruanas, como el Reglamento Nacional de Edificaciones; norma E 0.20 Cargas, norma E 0.30 Diseño Sismorresistente, norma E 0.60 Concreto Armado y la norma E 0.90 Estructuras Metálicas.
 - Para el diseño de las estructuras metálicas, se empleará el método LFRD (Diseño con factores de carga y resistencia), para ello se recurrió al libro “Diseño de Estructuras de Acero”, quinta edición cuyos autores son McCormac Jack C. y Csernak Stephen F.
 - Para el diseño sismorresistente se consultará en libros relacionados al tema en específico.
 - Para la realización de costos y presupuestos, se consultará el libro de la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) “Costos y Presupuestos en Edificación” cuyo autor Ing. Ramos Jesús.
- **Para el procesamiento de datos:**
 - Finalmente se utilizarán tablas donde se muestran los resultados comparativos bajo los siguientes parámetros: secciones transversales de los elementos, mano de obra, encofrado, tiempo, costos de construcción, etc. de ambos diseños estructurales.
 - Se evaluó para ambos casos, su comportamiento estructural mediante un análisis estructural; se elaboró el presupuesto, para determinar el costo de construcción y observar su factibilidad técnica - económica; se calculó el tiempo de ejecución mediante una programación de obra definiendo su factibilidad de tiempo.

- Determinando así cuál es el diseño más factible para la construcción de oficinas comerciales.

3.6. Procedimientos

3.6.1. Diseño de elementos de concreto armado

3.6.1.1. Losa Aligerada

El diseño de losas aligeradas tendrá en cuenta tanto los esfuerzos cortantes como los de flexión. Cabe señalar que estas losas deben tener la capacidad de soportar solo cargas de gravedad.

- Se halló la carga muerta y carga viva que actúa en la vigueta por metro lineal.
- Se realizó en análisis estructural de la vigueta se tomó una sección T.

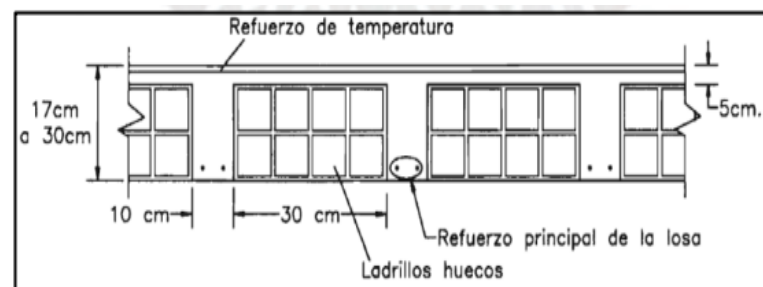


Figura 5: Características de una Losa Aligerada.

Fuente: (Harmsen, 2005)

- El cálculo del acero inferior (flexión positiva), se considera que la vigueta trabaja como sección rectangular con ancho $b=40\text{cm}$.
- El cálculo del acero superior (flexión negativa), se considera que la vigueta trabaja como sección rectangular con ancho $b=10\text{cm}$.
- Para el análisis estructural se tiene en cuenta las siguientes formulas:

$$A_s = \frac{M_u}{\phi f_y \left(d - \frac{a}{2} \right)}$$

Ecuación 1: Acero de Vigueta.

Donde:

A_s : Área de acero en cm^2 .

M_u : Momento Ultimo en kg/cm^2 .

d : Peralte efectivo en cm .

a : Profundidad del bloque en cm .

F_y : Fluencia del acero en cm^2 .

$$a = \frac{A_s f_y}{0.85 f'_c b}$$

Ecuación 2: Profundidad del bloque

Donde:

a : Profundidad del bloque en cm .

A_s : Área de acero en cm^2 .

F'_c : Resistencia a la compresión en kg/cm^2 .

b : Ancho en cm .

F_y : Fluencia del acero en cm^2 .

$$M_u = \phi b d^2 f'_c w (1 - 0.59w)$$

Ecuación 3: Momento Ultimo.

Donde:

M_u : Momento Ultimo en kg/cm^2 .

W : Carga en kg/m .

A_s : Área de acero en cm^2 .

F'_c : Resistencia a la compresión en kg/cm^2 .

b : Ancho en cm .

d : Peralte efectivo en cm .

- Para halla el acero máximo y mínimo se tiene en cuenta las siguientes expresiones:

$$A_{S\text{mín}} = \rho_{\text{mín}} b_w d \quad \text{Depende de } b_w$$

Ecuación 4: Acero mínimo en losas aligeradas.

Donde:

$A_{S\text{mín}}$: Cantidad de acero mínimo en cm².

$\rho_{\text{mín}}$: Cuantía Mínima.

b_w : Ancho de la vigueta en cm.

d : Peralte efectivo en cm

$$A_{S\text{máx}} = \rho_{\text{máx}} b_w d \quad \text{Depende de } b_w$$

Ecuación 5: Acero máximo en losas aligeradas.

$A_{S\text{máx}}$: Cantidad de acero máximo en cm².

$\rho_{\text{máx}}$: Cuantía Máxima.

b_w : Ancho de la vigueta en cm.

d : Peralte efectivo en cm

- Para el diseño por cortante se ubica en el peralte efectivo de la cara del elemento de apoyo y se tiene en cuenta la siguiente expresión:

$$V_C = 1.10 [0.53 * \sqrt{f'_c} * b_w * d] \quad \text{Depende de } b_w$$

Ecuación 6: Fuerza cortante en losas aligeradas.

Donde:

V_C : Fuerza cortante en losas aligeradas.

f'_c : Resistencia a la compresión en kg/cm².

b_w : Ancho de la vigueta en cm.

d : Peralte efectivo en cm

- Se debe cumplir $\emptyset V_c \geq V_u$, de no cumplirse, se deberá realizar ensanches por corte.

- Para el control de deflexiones se debe tuvo en cuenta la siguiente tabla:

Tabla 8

Peraltes mínimos para no verificar deflexiones-columna

Elementos	Simplemente apoyados	Con un extremo continuo	Ambos extremos continuos	En Voladizo
Espesor o peralte mínimo H				
Que no soporten o estén ligados a divisiones u otro tipo de elementos estructurales susceptibles de dañarse debido a deflexiones grandes.				
Losas macizas en una dirección	1/20	1/24	1/28	1/10
Vigas o losas nervadas en una dirección	1/16	1/18.5	1/21	1/8

Fuente: (RNE E.060)

3.6.1.2. Vigas

El diseño de vigas en cuenta tanto los esfuerzos cortantes como los de flexión. Cabe señalar que estas losas deben tener la capacidad de soportar solo cargas de gravedad como cargas sísmicas.

- Se hallo la carga ultima en función de las siguientes expresiones:

$$U = 1.4CM + 1.7CV$$

Ecuación 7: Carga Ultima en función de la carga muerta y carga viva.

$$U = 1.25CM + 1.25CV \pm CS$$

Ecuación 8: Carga Ultima en función de la carga muerta, carga viva y carga sísmica.

$$U = 0.9CM \pm CS$$

Ecuación 9: Carga Ultima en función de la carga muerta y carga sísmica.

- Se considero el mayor valor obtenido como carga última de las expresiones anteriores.
- Se realizo el metrado de cargas por Tn/m.
- Para el diseño por flexión considero que la resistencia del momento positivo

en la cara del nudo no debe ser menor que un tercio la resistencia a momento negativo provisto en dicha cara y que la resistencia a momento negativo y positivo en cualquier sección de la viga debe ser mayor a 1/4 la máxima resistencia a momento proporcionado en la cara de cualquiera de los nudos.

- Para calcular la cantidad de Acero se utilizó la siguiente expresión:

$$A_s = \frac{0.7 \times \sqrt{F_c} \times b \times d}{f_y}$$

Ecuación 10: Acero de Viga

Donde:

V_C : Fuerza cortante en losas aligeradas.

F_c : Resistencia a la compresión en kg/cm².

f_y : Factor de fluencia en kg/cm².

b : Ancho de la viga en cm.

d : Peralte de la viga en cm

- Para el diseño por corte se tuvo en cuenta que la viga falle primero por flexión y luego por corte.
- El cortante máximo estático se halló con la siguiente expresión:

$$V_{u \text{ isostático}} = 1.25 \times (V_{cm} + V_{cv})$$

Ecuación 11: Cortante Isostático

Donde:

V_{CM} : Cortante debido a la carga muerta.

V_{Cv} : Cortante debido a la carga viva.

- La resistencia por corte aportada por el concreto se halló con la siguiente expresión:

$$V_c = [0.53 * \sqrt{f'_c} * b * d]$$

Ecuación 12: Esfuerzo cortante en viga

Donde:

V_c : Fuerza cortante en vigas.

f'_c : Resistencia a la compresión en kg/cm².

b: Ancho de la viga en cm.

d: Peralte de la viga en cm

- Se debe de verificar que el aporte del acero sea menor que el máximo, por lo cual se utilizó la siguiente expresión:

$$V_s = [2.1 * \sqrt{f'_c} * b * d]$$

Ecuación 13: Esfuerzo cortante nominal en viga.

Donde:

V_s : Fuerza cortante nominal en vigas.

f'_c : Resistencia a la compresión en kg/cm².

b: Ancho de la viga en cm.

d: Peralte de la viga en cm

- El espaciamiento de los estribos se calculó mediante la siguiente expresión:

$$S = \frac{[A_v * F_y * d]}{V_s}$$

Ecuación 14: Espaciamiento de estribos.

Donde:

S: Espaciamiento de estribos.

A_v : Suma de las áreas de las ramas de los estribos en el alma en cm².

f_y : Factor de fluencia en kg/cm².

d: Peralte de la viga en cm

- Para el control de deflexiones tuvo en cuenta las recomendaciones establecidas en la norma E.060 en la siguiente tabla:

Tabla 9

Peraltes mínimos para no verificar deflexiones-Viga.

Elementos	Espesor o peralte mínimo H			
	Simplemente apoyados	Con un extremo continuo	Ambos extremos continuos	En Voladizo
	Que no soporten o estén ligados a divisiones u otro tipo de elementos estructurales susceptibles de dañarse debido a deflexiones grandes.			
Losas macizas en una dirección	1/20	1/24	1/28	1/10
Vigas o losas nervadas en una dirección	1/16	1/18.5	1/21	1/8

Fuente: (RNE E.060)

3.6.1.3. Columnas

- Se realizó el metrado de cargas para obtener la carga de servicio por columna.
- Luego se utilizó los diagramas de iteración en función de las cargas axiales últimas y momentos flectores últimos que producen la falla por sección.
- Se verificó que los puntos (M_u, P_u) se encuentren dentro del diagrama de interacción.
- Para el diseño por corte se utilizó la siguiente expresión:

$$V_c = [0.53 * \sqrt{f'_c} * b * d] * x \left(\frac{N_u}{140 * x A_g} + 1 \right)$$

Ecuación 15: Fuerza cortante en columnas

Donde:

V_c : Fuerza cortante en columnas.

F^c : Resistencia a la compresión en kg/cm².

b: Ancho de la columna en cm

d: Peralte de la columna en cm.

A_g : Área bruta de la sección en cm².

N_u : Carga Axial Ultima en kg.

- Para el cálculo de los estribos se utilizó la siguiente expresión:

$$S = \frac{[A_v * F_y * d]}{V_s}$$

Ecuación 16: Espaciamiento de estribos en columnas.

Donde:

V_s : Cortante nominal en columna.

S : Espaciamiento de estribos.

A_v : Área en cm².

f_y : Factor de fluencia en kg/cm².

d: Peralte de la viga en cm

- Los estribos dentro de la zona de confinamiento tendrán un espaciamiento “s” no mayor a los siguientes valores:
 - $s \leq$ dimensión más pequeña de la sección x 0.5; $s \leq 8 db$; $s = 10$ cm.
 - El primer estribo dentro de la zona de confinamiento se colocará máximo a 5 cm. de la cara del apoyo.
 - Los estribos fuera de la zona de confinamiento tendrán un espaciamiento “s”, que no excederá los siguientes valores: $s \leq 16db$; $s \leq$ la dimensión más pequeña de la sección; $s \leq 30$ cm
- Dentro del nudo el espaciamiento: $s \leq 15$ cm

3.6.1.4. Cimentación

- Se verifico que los esfuerzos producidos no superen a la capacidad portante del terreno.
- El peralte de la zapata debe tener la capacidad de soportar el corte por lo cual se utilizó la siguiente expresión:

$$V_c = [\phi * 0.53 * \sqrt{f'_c} * L * d]$$

Ecuación 17: Fuerza cortante en zapatas

Donde:

V_c : Fuerza cortante en zapatas.

f'_c : Resistencia a la compresión en kg/cm².

L: Largo de la zapata en cm

d: Peralte de la zapata en cm.

- En ambas direcciones debe cumplir lo siguiente: $\phi V_c \geq V_{ud}$
- Se verifico que la zapata soporte los efectos de punzonamiento ($\phi V_c \geq V_{ud}$) mediante la siguiente expresión:

Donde:

$$V_{ud} = \sigma_{ult} \times (\text{Atrib.})$$

Ecuación 18: Fuerza cortante última en zapatas

Donde:

V_{ud} : Fuerza cortante última en zapatas.

σ_{ult} : Esfuerzo último en kg/cm².

Atrib: Área Tributaria en cm².

$$\text{Atrib.} = b \times l - [(c_1 + d) \times (c_2 + d)]$$

Ecuación 19: Área tributaria en zapatas

Donde:

Atrib: Área Tributaria en cm².

L: Largo de la zapata en cm

d: Peralte de la zapata en cm.

c₁,c₂,d: Valores obtenidos mediante la siguiente figura.

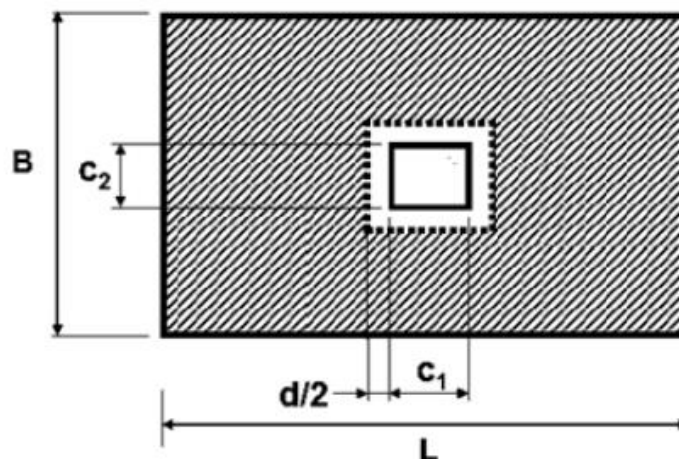


Figura 6: Valores para diseñar una zapata por punzonamiento.

Fuente: (Vivanko, 2021)

$$V_c = [\phi * 1.06 * \sqrt{f'_c} * b * d]$$

Ecuación 20: Fuerza cortante en zapatas

Donde:

V_c : Fuerza cortante en zapatas.

f'_c : Resistencia a la compresión en kg/cm².

b: ancho de la zapata en cm

d: Peralte de la zapata en cm.

- Luego de verificar el peralte de la zapata, se calculó el acero para soportar los esfuerzos por flexión.

- Se calculo el momento ultimo mediante la siguiente expresión.

$$V_c = [\phi * 1.06 * \sqrt{f'_c} * b * d]$$

Ecuación 21: Fuerza cortante en zapatas

Donde:

V_c : Fuerza cortante en zapatas.

f'_c : Resistencia a la compresión en kg/cm².

b: ancho de la zapata en cm

d: Peralte de la zapata en cm

3.6.2. Diseño de elementos de acero

3.6.2.1. Diseño de vigas de acero

- Para el diseño de vigas de acero se controló la deflexión como en las vigas de concreto.
- El AISC-LRFD establece que el momento nominal en flexión será menor que el momento debido a cargas factorizadas tal como se muestra en la siguiente expresión:

$$\phi M_n \geq M_u$$

Ecuación 22: Momento Nominal en vigas de acero.

Donde:

ϕ : Factor de Resistencia (0.9).

M_n : Momento nominal en Kg/cm².

M_u : Momento debido a cargas en Kg/cm².

- Se realizo el metrado de cargas de acuerdo al ancho tributario.
- Se calculo las fuerzas y momentos ocasionados por la carga viva y carga muerta.
- Con el momento último se determina el “Z_x” mediante la siguiente expresión:

$$Mu = Zx * Fy$$

Ecuación 23: Momento último en vigas de acero.

Donde:

Mu: Momento último en Kg/cm².

Zx: Modulo de sección plástica con respecto al eje x.

Fy: Factor de fluencia en Kg/cm².

- Con el valor obtenido se escoge un perfil que tenga un valor mínimo al Zx obtenido.
- Se determino la longitud plástica (Lp) mediante la siguiente expresión:

$$Lp = 1.76ry \sqrt{\frac{E}{Fy}}$$

Ecuación 24: Longitud plástica en vigas de acero.

Donde:

Lp: Longitud plástica en cm.

E: Modulo de elasticidad en kg/cm²

Fy: Factor de fluencia en Kg/cm².

- La deflexión máxima permisible se calculó mediante la siguiente expresión:

$$\Delta l = \frac{5 * Wl * L^4}{384 * E * I}$$

Ecuación 25: Deflexión debido a la carga viva.

Donde:

Δ l: Deflexión debido a la carga viva en cm.

Wl: Carga Viva en kg/cm.

E: Modulo de Elasticidad en Kg/cm².

I: Modulo de inercia en Kg/cm².

$$\Delta d + l = \frac{5 * Wl * L^4}{384 * E * I}$$

Ecuación 26: Deflexión debido a la carga viva y carga muerta.

Donde:

$\Delta d + l$: Deflexión debido a la carga viva en cm.

$Wd+l$: Carga Viva en kg/cm.

E: Modulo de Elasticidad en Kg/cm².

I: Modulo de inercia en Kg/cm².

3.6.2.2. Diseño de columnas de acero

- El diseño de columnas de acero se analizó debido a cargas axiales y momentos.
- Se determino la carga total para analizar la estructura.
- Para determinar los parámetros de esbeltez se tiene en cuenta la siguiente expresión:

$$\lambda_c = \frac{l}{r\pi} \sqrt{\frac{F_y}{E}}$$

Ecuación 27: Esbeltez de la columna de acero.

Donde:

λ_c : Esbeltez de la columna.

l: Longitud de la columna.

E: Modulo de Elasticidad en Kg/cm².

F_y : Modulo de fluencia en Kg/cm².

- La LRFD para elementos de flexión y compresión da las siguientes expresiones:

$$Si \frac{P_u}{\phi_t P_n} \geq 0.2$$

Ecuación 28: Formula LRFD "1"-Columnas

$$\frac{Pu}{\phi_t P_n} + \frac{8}{9} * \left(\frac{M_{ux}}{\phi_b * M_{nx}} + \frac{M_{uy}}{\phi_b * M_{ny}} \right) \leq 1.0$$

Ecuación 29: Formula LRFD "2"-Columnas

$$Si \frac{Pu}{\phi_t P_n} \leq 0.2$$

Ecuación 30: Formula LRFD "3"-Columnas

$$\frac{Pu}{2 * \phi_t P_n} + \left(\frac{M_{ux}}{\phi_b * M_{nx}} + \frac{M_{uy}}{\phi_b * M_{ny}} \right) \leq 1.0$$

Ecuación 31: Formula LRFD "4"-Columnas

- Con las expresiones anteriores se verifico que el miembro sea el adecuado para soportar los esfuerzos.

3.6.2.3. Diseño de diagonales

- El diseño de diagonales se analizó debido a fuerzas de tracción y compresión.
- Se determino la carga total para analizar la estructura.
- Se calculo el área aproximada y bajo ese resultado se procedió a escoger un perfil que se aproxime al área calculada.
- Para determinar los parámetros de esbeltez se tiene en cuenta la siguiente expresión:

$$\lambda_c = \frac{l}{r\pi} \sqrt{\frac{F_y}{E}}$$

Ecuación 32: Parámetro de Esbeltez.

Donde:

λ_c : Esbeltez de la columna.

l: Longitud de la columna.

E: Modulo de Elasticidad en Kg/cm².

F_y : Modulo de fluencia en Kg/cm².

- Se procedió hacer la verificación por compresión

Cálculo de la Resistencia nominal

$$\phi P_n = 0.85 A_g F_{cr}$$

Ecuación 33: Ecuación de la resistencia nominal.

- Se determino el esfuerzo critico de pandeo usando la siguiente ecuación:

$$F_{cr} = (0.658^{\lambda c^2}) * F_y$$

Ecuación 34: Esfuerzo critico de pandeo.

- Por último se comprobó que la resistencia nominal es mayor que la carga ultima.

3.6.2.4. Diseño de conectores de corte

- El diseño de diagonales se analizó debido a fuerzas cortantes.
- Se chequea el diámetro del conector con la siguiente expresión:

$$d \leq 2.5 t_f$$

- Se calculo la resistencia del conector dada por la siguiente ecuación:

$$Q_n = 0.5 A_{sc} \sqrt{f'_c E_c} \leq A_{sc} F_u$$

Ecuación 35: Resistencia del conector.

- Se calculo la resistencia nominal de corte horizontal dada por la siguiente ecuación:

$$V_n = \sum Q_n = 17 * 16.37 = 278.29t$$

Ecuación 36: Resistencia nominal de Corte horizontal.

- Se procedió a calcular el número de conectores de corte.
- Se calculó el espaciamiento.
- Por último se realizó la verificación del espaciamiento según el AISC LRFD.

$$6 * \phi \leq s \leq 8 * t$$

Ecuación 37: Verificación del espaciamiento entre conectores de corte.

3.6.2.5. Diseño de pernos – norma LRFD.

- El diseño de pernos de anclaje para asegurar las planchas de apoyo de las columnas.
- Se analizó la columna C1, calculando la Carga última.
- Se asumió la cantidad de pernos y diámetros entre los cuales es dividida la carga resistente para cada perno.
- Para determinar el estado límite se tiene en cuenta la siguiente expresión:

$$\phi R_n = \phi * A_g * F_y > P_u$$

Ecuación 38: Estado límite de fluencia.

- Para determinar el estado límite por fractura en la zona roscada se tiene en cuenta la siguiente expresión:

$$\phi R_n = 0.75 * F_{bu} * 0.75 * A_g > P_u$$

Ecuación 39: Estado límite por fractura.

- Por último se calculó la distancia entre pernos y distancia mínima del perno al borde sometidos a torsión bajo la siguiente expresión:

$$4 * d_s$$

Ecuación 40: Distancia entre pernos.

$$6 * d_s$$

Ecuación 41: Distancia mínima del perno al borde de placa.

3.6.2.6. Diseño de placa base

- El diseño de la placa base de la columna se toma en cuenta la carga de la columna.
- Se calculó la carga axial aplicada en la plancha bajo la siguiente ecuación:

$$\phi P_p = \phi * (0.85 * f_c * A_1) \sqrt{\frac{A_2}{A_1}}$$

Ecuación 42: Carga axial.

- Se calculo el espesor de la placa.

$$T_{req} = \sqrt{\frac{2 * Pu}{0.9 * f_y * B * N}}$$

Ecuación 43: Espesor requerido.

3.6.2.7. Diseño de soldadura Norma LRFD-AISC

- En el diseño de la soldadura se empleara el proceso de soldadura de arco metálico protegido, y el tipo de soldadura será la soldadura de filete.

Mínimo tamaño de cateto en soldadura de filete compatible con los espesores de partes a ser soldadas.

Espesor de material base (T) ^(a) mm	Cateto mínimo ^(b) mm
T ≤ 6	3 ^(b)
6 < T ≤ 12	5
12 < T ≤ 20	6
20 < T	8

- El tamaño máximo de la soldadura filete está en función con el espesor más gruesa del elemento a soldar.
- Se calculó la fuerza de tracción ultima bajo la siguiente ecuación:

$$P_u = \phi * F_y * A_g$$

Ecuación 44: Fuerza de tracción ultima.

- Se calculó el espesor de la garganta efectiva bajo la siguiente ecuación:

$$T_e = 0.707 * w_s$$

Ecuación 45: Garganta efectiva.

- Por último se calculó la capacidad de la soldadura empleándose la siguiente expresión:

$$\Phi F_w = \Phi * (0.6 * F_{EXX}) * (1.0 + 0.5 * \text{Sen} 1.5\theta) * (t) * (L)$$

Ecuación 46: Capacidad de la soldadura.

3.6.2.8. Diseño de losa con placa colaborante

- Se determinó la deflexión de la lámina acero-deck, actuando como encofrado:

$$\delta_{adm} = \frac{L_{sd} \times 100}{180}$$

Ecuación 47: Deformación admisible.

$$\delta_{cal} = \frac{0.0069 \times W d_{sd} \times (L_{sd} \times 100)^4}{E_s \times I_{sd} \times b}$$

Ecuación 48: Deformación calculada.

$$\delta_{cal} \leq \delta_{adm}$$

Ecuación 49: Verificación.

- Se calculó el esfuerzo por flexión en el sistema no compuesto:

$$f^+ = \frac{M_{sd}^+}{S_{p_{sd}}} \times 100$$

Ecuación 50: Esfuerzo positivo en la lámina.

$$f^- = \frac{M_{sd}^-}{S_{p_{sd}}} \times 100$$

Ecuación 51: Esfuerzo negativo en la lámina.

- Se calculó el esfuerzo admisible en el sistema compuesto:

$$\frac{M d_{sd} + M I_{sd}}{S_{ic}} \times 100 \leq 0.6 \times f_y$$

Ecuación 52: Esfuerzo admisible.

- Se diseño por cortante siguiendo la expresión:

$$V_u \leq \phi V_n$$

Ecuación 53: Verificación por cortante.

- Verificación del esfuerzo admisible a compresión en el concreto:

$$\frac{Md_{sd} + Ml_{sd}}{S_{cc} \cdot xn} \times 100 \leq S_{adm} = 0.45 x f'_c$$

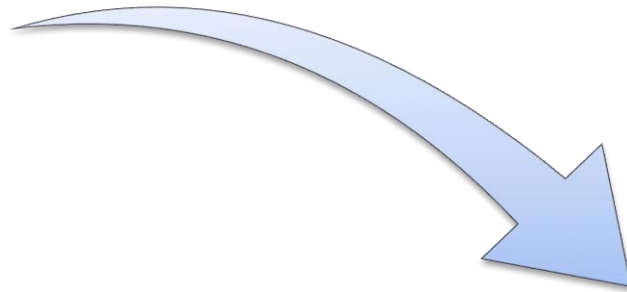
Ecuación 54: Esfuerzo admisible a compresión.

- Por último se calculó y verifiqué que la deformación total no exceda la deformación admisible.

$$\Delta_{total} = \Delta_{LT} + \Delta_{st}$$

Ecuación 55: Deformación total.

CAPÍTULO IV



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis e interpretación de resultados.

Diseño del Sistema estructural Tradicional

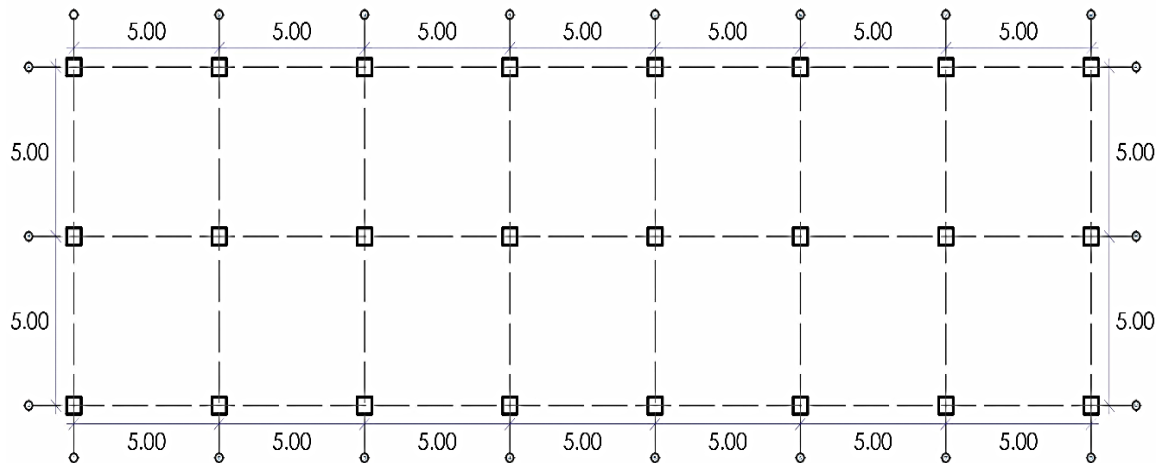


Figura 7: Estructuración de Losa Aligerada -Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 10

Predimensionamiento de elementos estructurales-Sistema estructural tradicional.

Predimensionamiento de elementos estructurales

Elemento	Parámetro	Luz	Peralte	Base
Losa Aligerada	$h \geq L/25$	5 m	0.20 m	
Viga principal	$h \geq L/10$ $B=h/2$	5 m	0.5 m	0.25 m
Viga secundaria	$h \geq L/12$ $B=h/2$	5 m	0.4 m	0.25 m
Columna	$A_{col} = P \times A_x \times N / (0.35 f'c)$		0.5 m	0.5 m
Muro	$t \geq \frac{h}{20}$		0.15 m	

Fuente: Elaboración propia (2022)

Viga de Cimentación VC-100 (40x90)

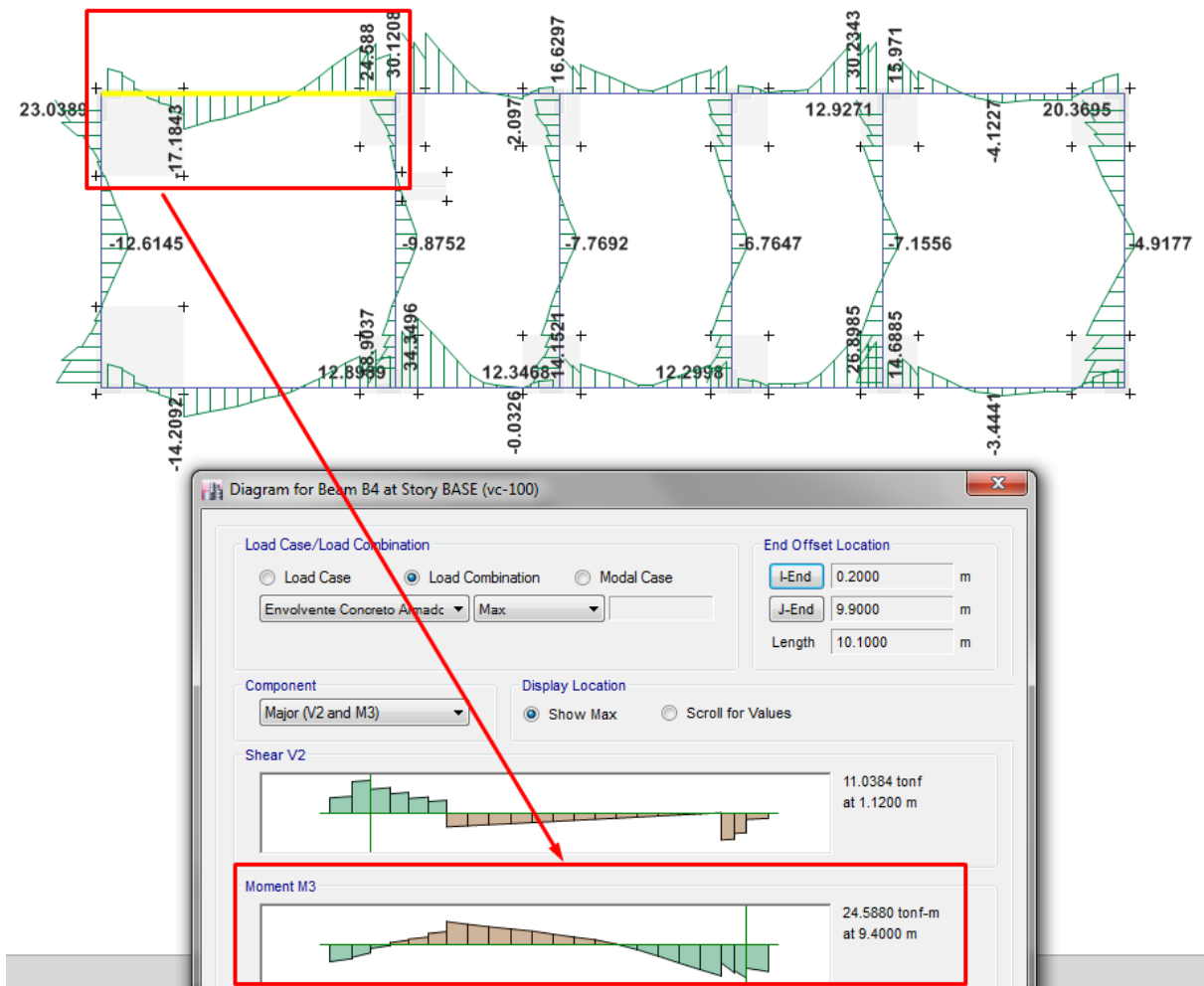


Figura 8: Análisis de VC-100 (40x90) por ETABS-Acero positivo- Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 11

Resultado del análisis estructural de VC-100 (40x90)-Acero Positivo Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (+) = 24.59 \text{ Tn.m}$

$d = 0.83 \text{ m}$

$A_s (+) = 8.06 \text{ cm}^2$

$a = 4.74 \text{ cm}$

$A_s (+) = 8.06 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (+) = 8.55 \text{ cm}^2$

$\rho = 0.00257$

Acero colocado 3 $\emptyset 3/4''$ Acero adecuado

Fuente: Elaboración propia (2022)

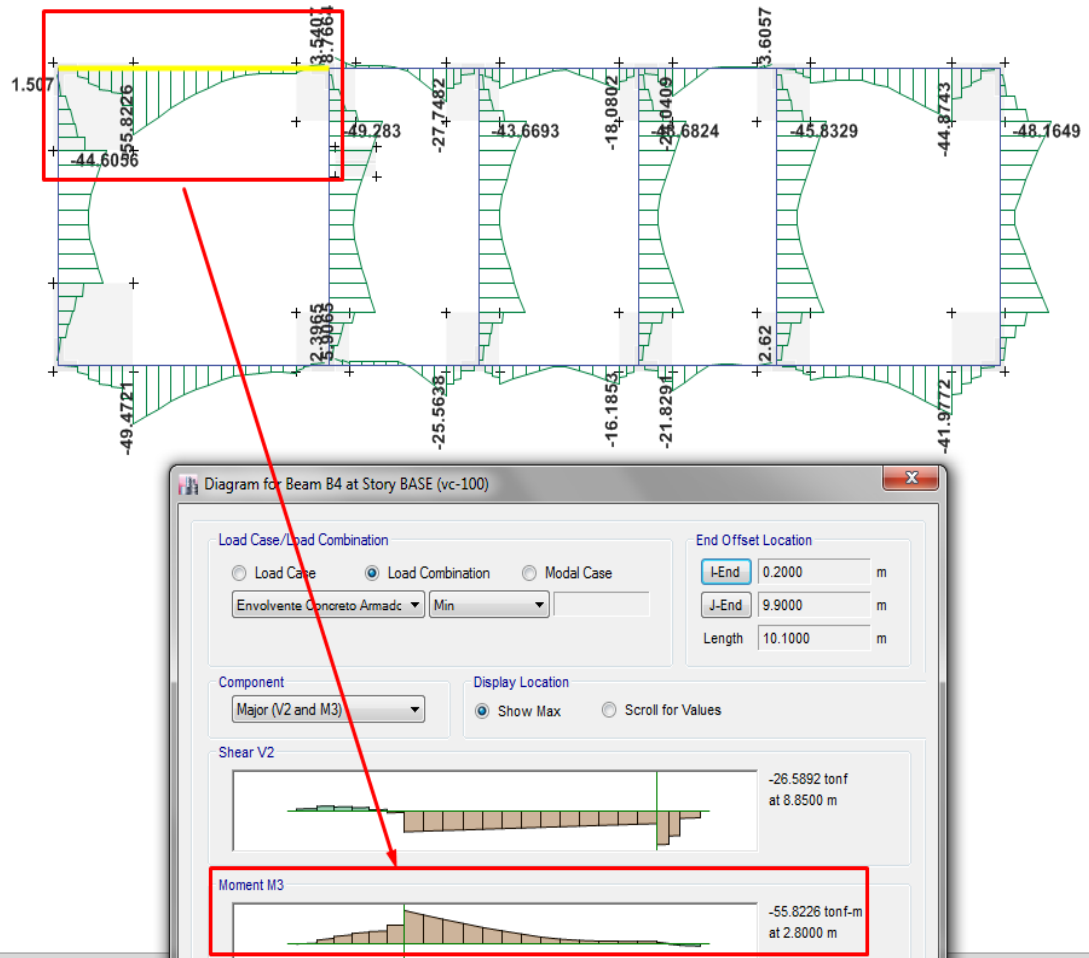


Figura 9: Análisis de VC-100 (40x90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 12

Resultado del análisis estructural de VC-100 (40x90)-Acero Negativo Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (-) = 55.82 \text{ Tn.m}$

$d = 0.83 \text{ m}$

$A_s (-) = 19.06 \text{ cm}^2$

$a = 11.21 \text{ cm}$

$A_s (-) = 19.06 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (-) = 19.95 \text{ cm}^2$

Acero colocado 7 $\emptyset 3/4''$ Acero adecuado

$\rho = 0.00600$

Fuente: Elaboración propia (2022)

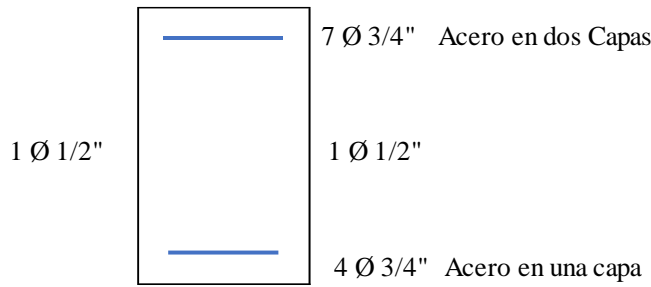


Figura 10: Distribución del Acero longitudinal de VC-100 (40x90) - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

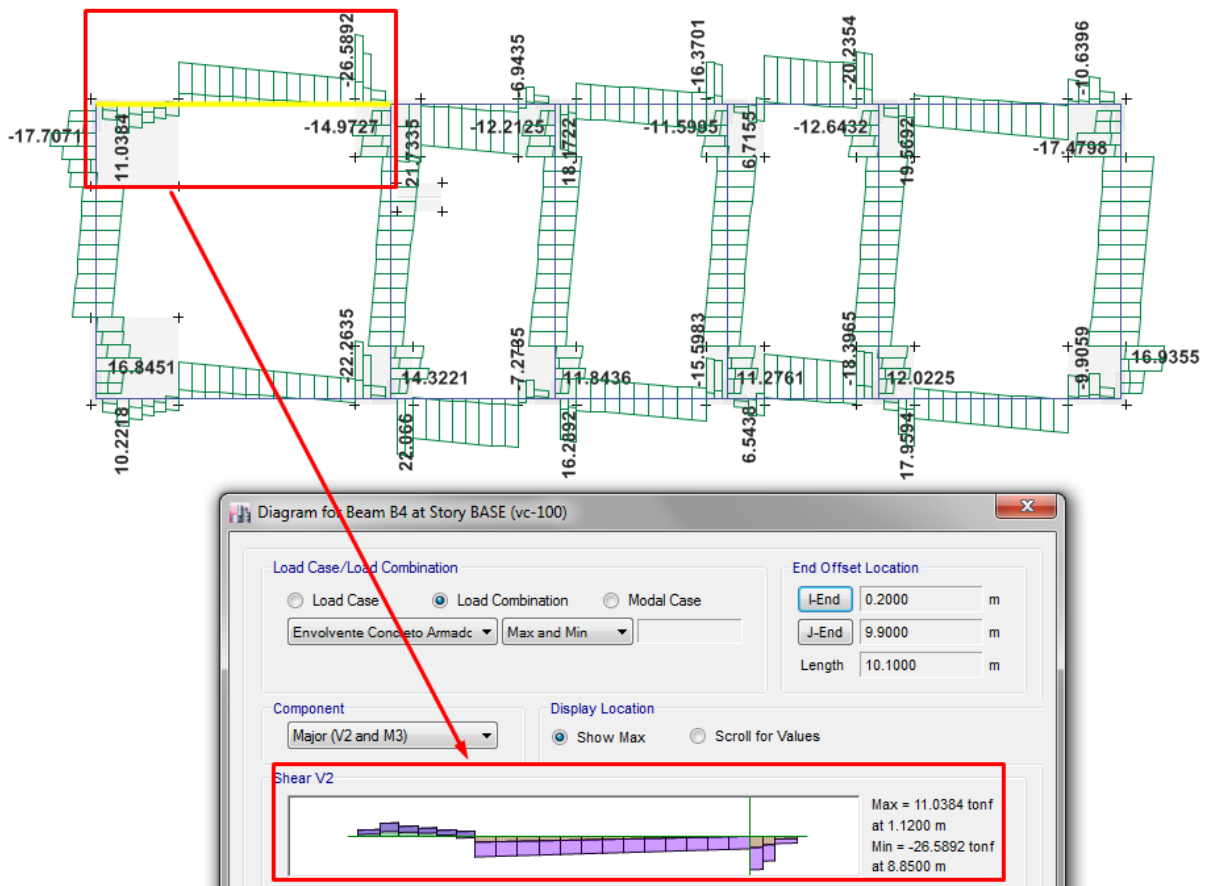


Figura 11: Análisis de VC-100 (40x90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 13

Resultado del análisis estructural de VC-100 (40x90)-Acero Trasnversal -Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

h=0.90 m

b=0.40 m

f'c=210 kg/cm²

fy=4200 kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @0.05m, 9@ 0.19m, Resto @ 0.42m, ambos extremos

Min 2 ramas

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Viga de cimentación VC-101 (40x90)

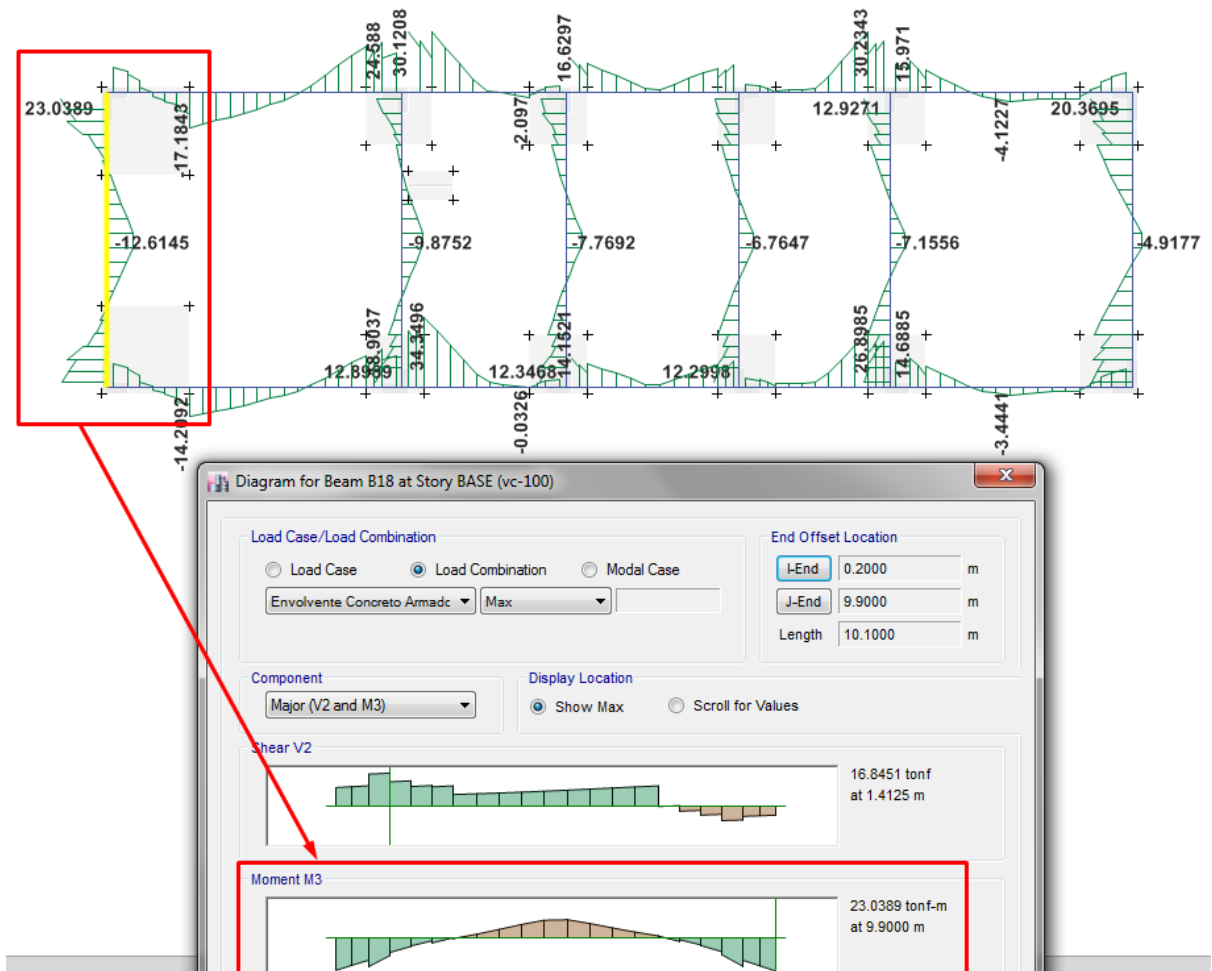


Figura 12: Análisis de VC-101 (40x90) por ETABS-Acero positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 14

Resultado del análisis estructural de VC-101 (40x90)-Acero Positivo Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (+) = 23.04 \text{ Tn.m}$

$d = 0.83 \text{ m}$

$A_s (+) = 7.54 \text{ cm}^2$

Calculado con solución cuadrática

$a = 4.43 \text{ cm}$

$A_s (+) = 7.54 \text{ cm}^2$

Conformidad del Acero en proceso iterativo

$A_s \text{ colocado } (+) = 8.55 \text{ cm}^2$

Acero colocado 3 \emptyset 3/4" Acero adecuado

$\rho = 0.00257$

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

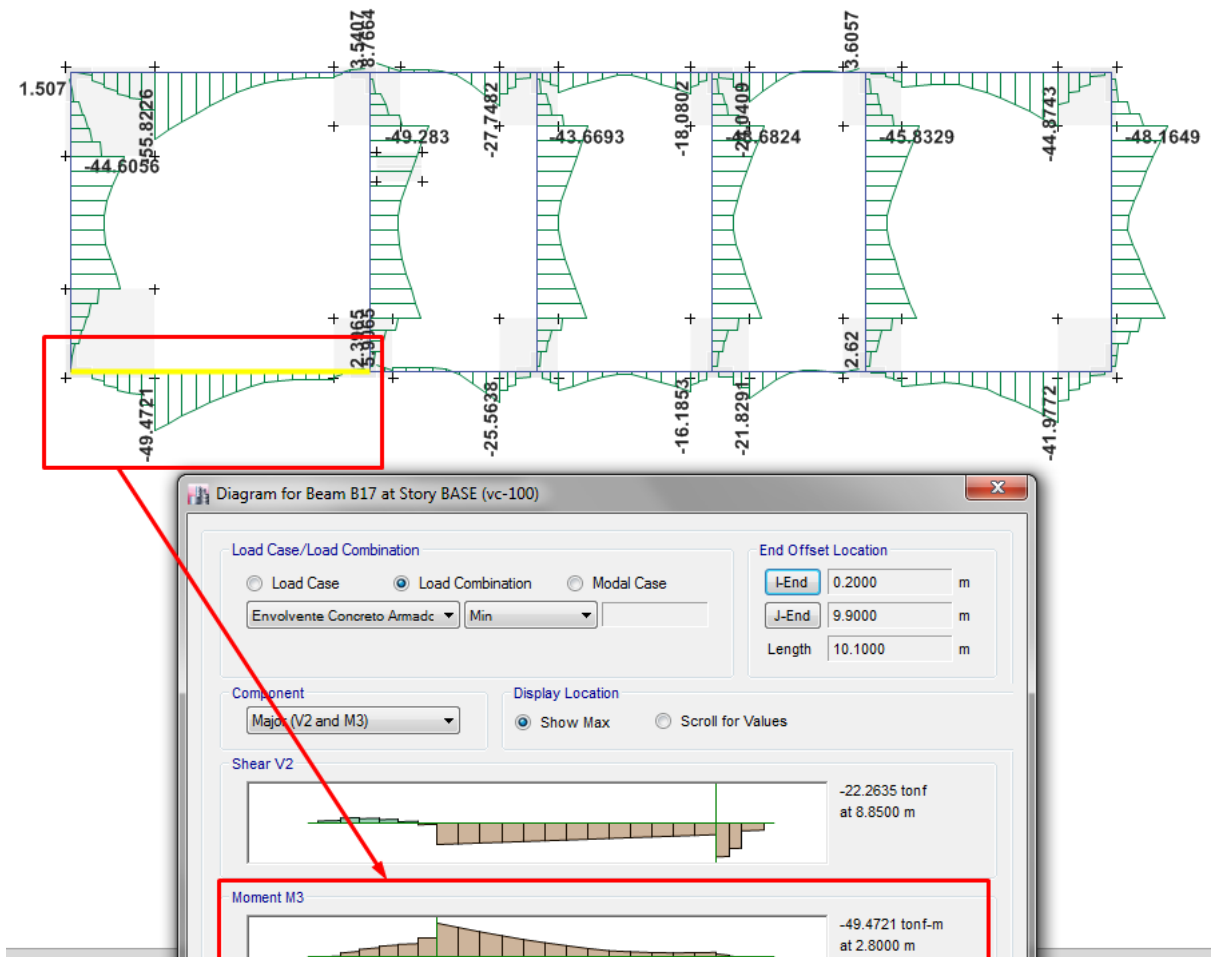


Figura 13: Análisis de VC-101 (40x90) por ETABS-Acero negativo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 15

Resultado del análisis estructural de VC-101 (40x90)-Acero Negativo- Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (-) = 49.47 \text{ Tn.m}$

$d = 0.83 \text{ m}$

$A_s (-) = 16.75 \text{ cm}^2$

$a = 9.85 \text{ cm}$

$A_s (-) = 16.74 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (-) = 17.10 \text{ cm}^2$

Acero colocado 6 $\emptyset 3/4''$ Acero adecuado

$\rho = 0.00515$

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

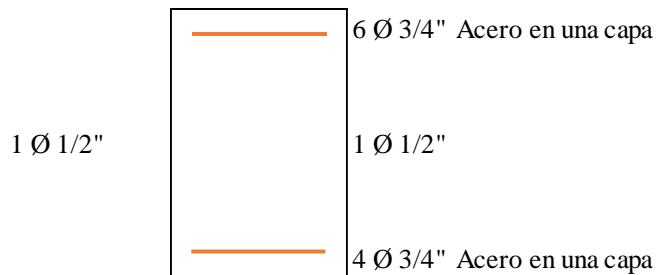


Figura 14: *Distribución del Acero longitudinal de VC-101 (40x90) - Sistema estructural tradicional.*

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 16

Resultado del análisis estructural de VC-100 (40x90)-Acero Transversal- Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h = 0.90 \text{ m}$

$b = 0.40 \text{ m}$

$f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Acero Long. Máx $\emptyset 3/4''$

Acero Trans. Máx $\emptyset 3/8''$

Usar $\emptyset 3/8''$ 2 @ 0.05m, 9@ 0.19m, Resto @ 0.42m, ambos extremos

Min 2 ramas

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

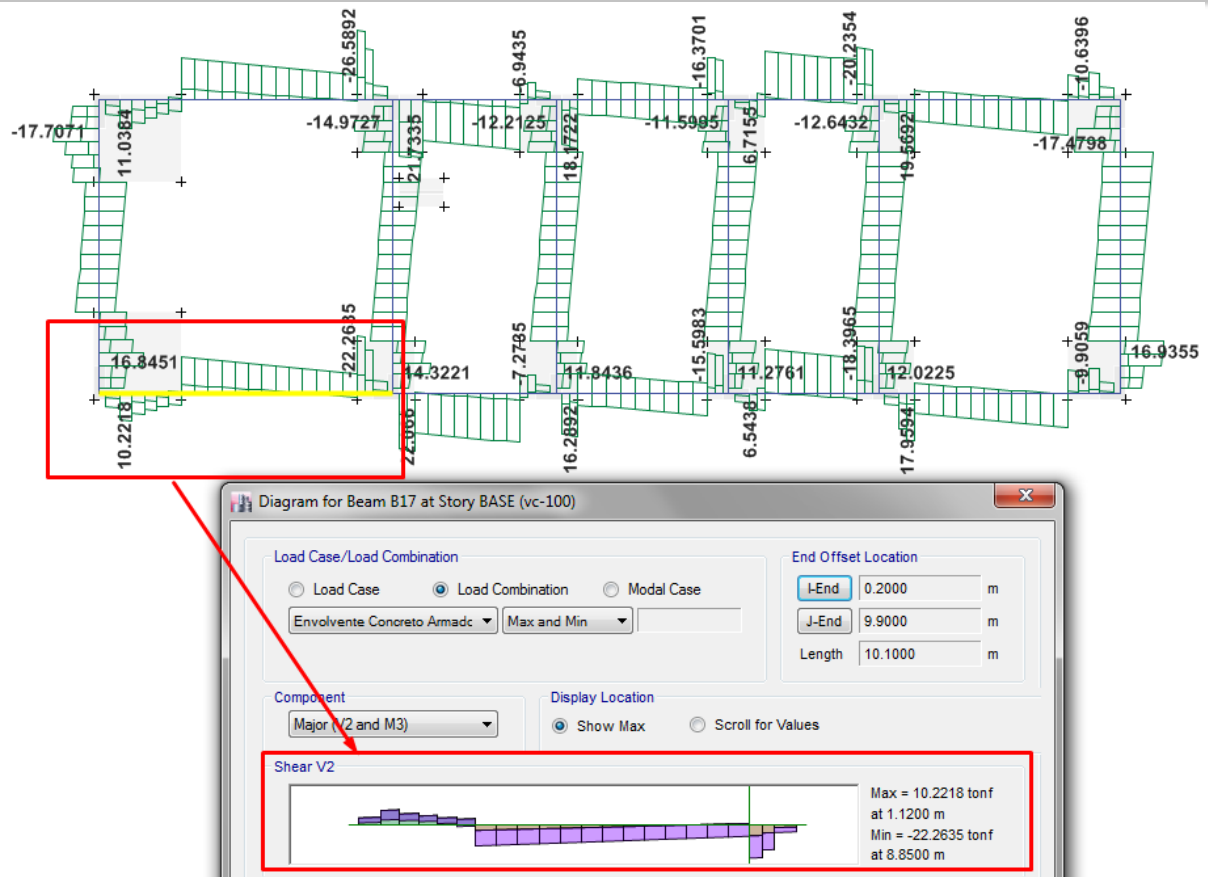


Figura 15: Análisis de VC-101 (40x90) por ETABS-Acero transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Viga de cimentación VC-102 (40x90)

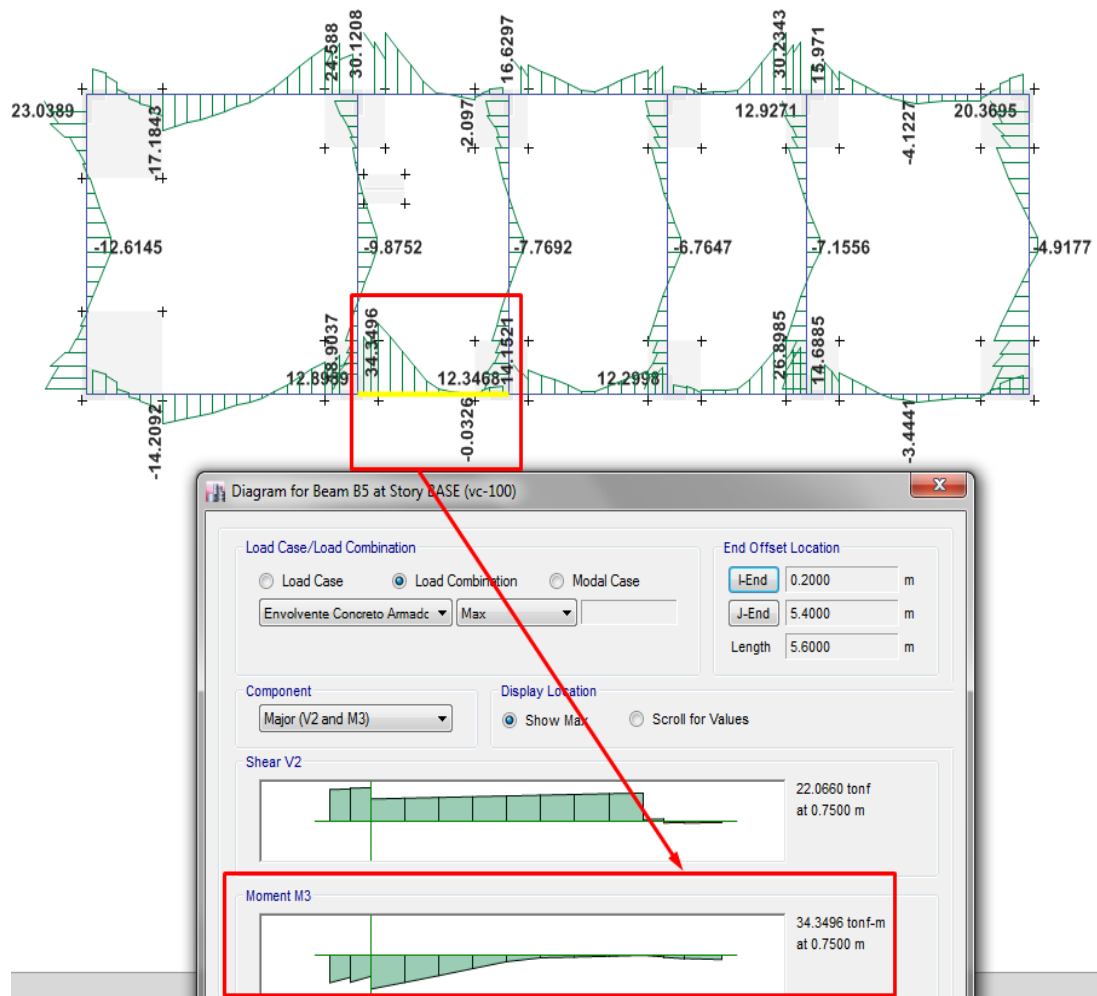


Figura 16: Análisis de VC-102 (40x90) por ETABS-Acero positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 17

Resultado del análisis estructural de VC-102 (40x90)-Acero positivo Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (+) = 34.35 \text{ Tn.m}$

$d = 0.83 \text{ m}$

$A_s (+) = 11.40 \text{ cm}^2$

$a = 6.70 \text{ cm}$

$A_s (+) = 11.40 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (+) = 11.40 \text{ cm}^2$

Acero colocado 4 \emptyset 3/4" Acero adecuado

$\rho = 0.00343$

Fuente: Elaboración propia (2022)

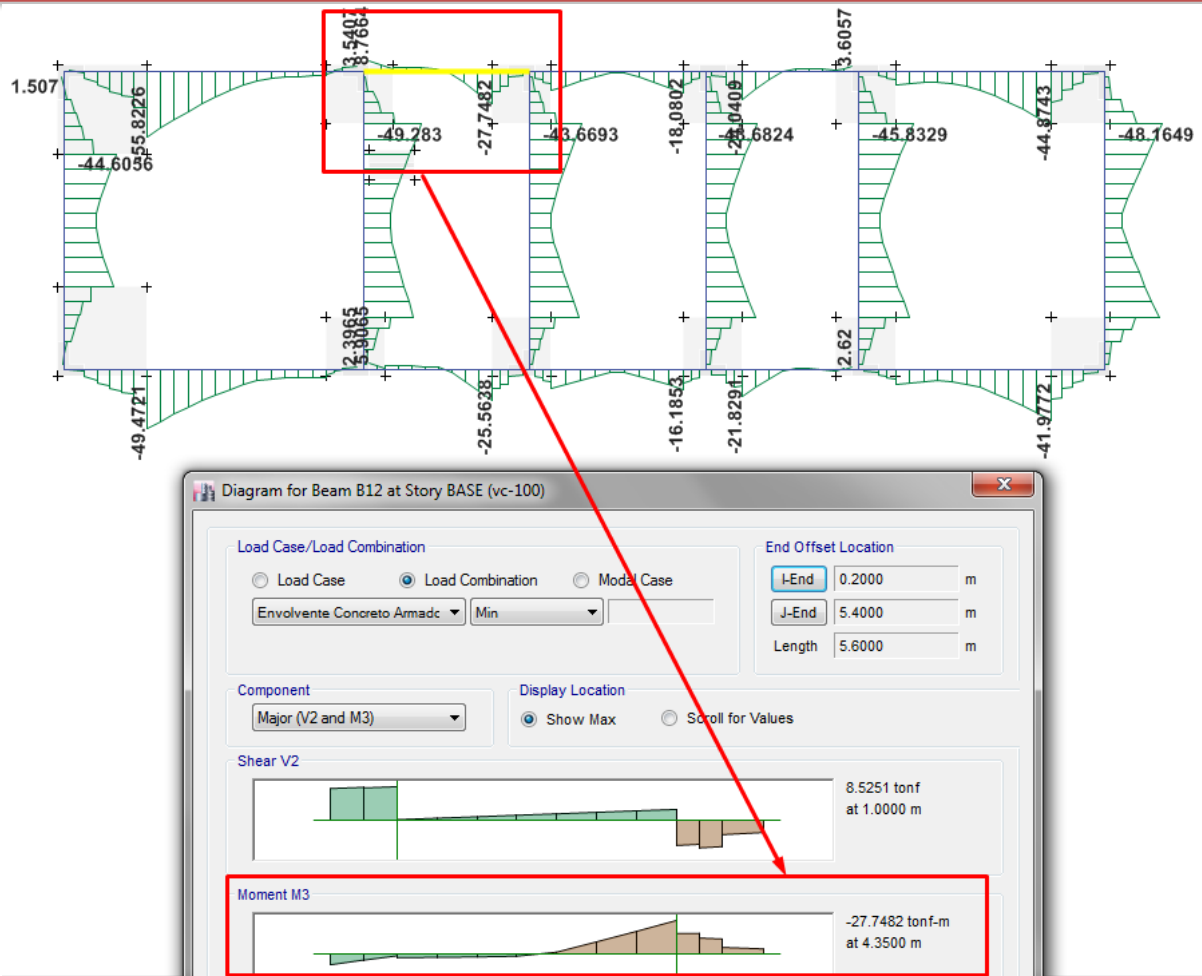


Figura 17: Análisis de VC-102 (40x90) por ETABS-Acero negativo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 18

Resultado del análisis estructural de VC-102 (40x90)-Acero Negativo- Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (-) = 27.75 \text{ Tn.m}$

$d = 0.83 \text{ m}$

$A_s (-) = 9.13 \text{ cm}^2$

$a = 5.37 \text{ cm}$

$A_s (-) = 9.13 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (-) = 11.40 \text{ cm}^2$

$\rho = 0.00343$

Calculado con solución cuadrática

Conformidad del Acero en proceso iterativo

Acero colocado $4 \text{ } \varnothing \text{ } 3/4''$ Acero adecuado

Fuente: Elaboración propia (2022)

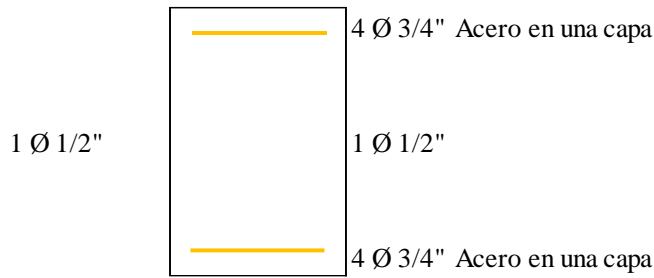


Figura 18: Distribución del Acero longitudinal de VC-102 (40x90) - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

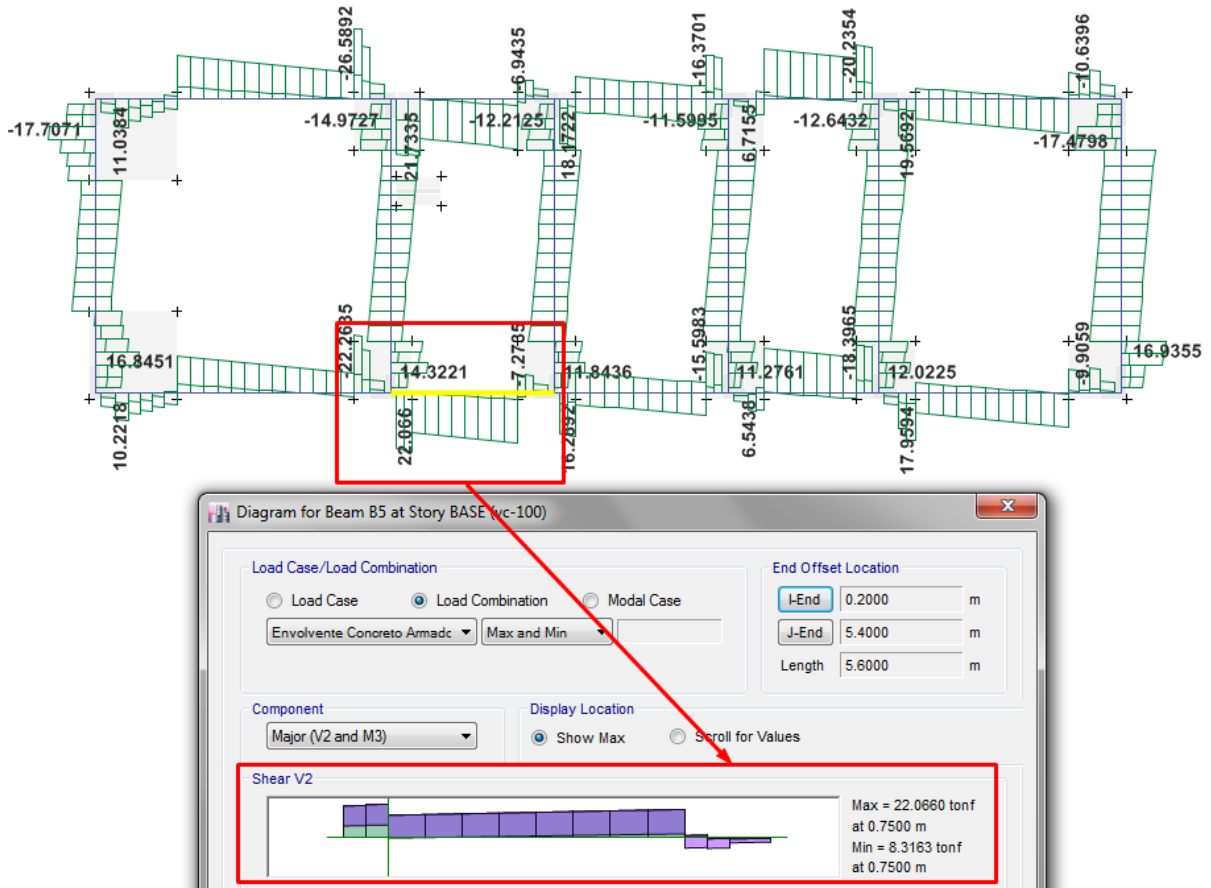


Figura 19: Análisis de VC-102 (40x90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 19

Resultado del análisis estructural de VC-102 (40x90)-Acero Transversal -Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.90$ m

$b=0.40$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @ 0.05m, 9@ 0.19m, Resto @ 0.42m, ambos extremos

Min 2 ramas

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Columna C1 (40x90)

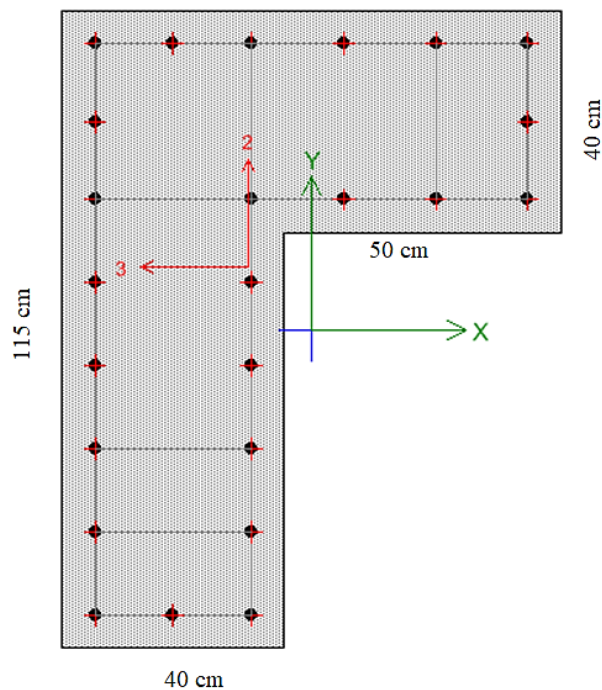


Figura 20: Columna C1-Acero Longitudinal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 20
Fuerzas Actuantes en Columna C1-Sistema estructural tradicional.
FUERZAS ACTUANTES EN COLUMNA

ENTREPISO	P	V3	V2	T	M3	M2	P (-)
	tonf.	tonf.	tonf.	tonf. - m	tonf. - m	tonf. - m	tonf.
	-45.62	22.48	21.84	0.02	33.03	33.48	45.62
	-41.91	22.48	21.84	0.02	-3.56	-4.17	41.91
	-38.19	22.48	21.84	0.02	-40.15	-41.82	38.19
	-38.37	21.86	19.58	0.11	29.05	30.72	38.37
	-35.05	21.86	19.58	0.11	-2.3	-0.31	35.05
	-31.73	21.86	19.58	0.11	-33.1	-29.46	31.73
	-41.76	17.3	18.33	-0.07	27.92	27.33	41.76
	-38.44	17.3	18.33	-0.07	-4.23	-7.24	38.44
	-35.12	17.3	18.33	-0.07	-36.94	-43.67	35.12
	-38.37	21.86	19.58	0.11	29.05	30.72	38.37
	-35.05	21.86	19.58	0.11	-2.3	-0.31	35.05
	-31.73	21.86	19.58	0.11	-33.1	-29.46	31.73
	-41.76	17.3	18.33	-0.07	27.92	27.33	41.76
	-38.44	17.3	18.33	-0.07	-4.23	-7.24	38.44
	-35.12	17.3	18.33	-0.07	-36.94	-43.67	35.12
	-36.14	20.73	24.88	0.29	32.98	30.48	36.14
	-32.82	20.73	24.88	0.29	7.99	-3.05	32.82
	-29.51	20.73	24.88	0.29	-14.33	-34.07	29.51
	-43.98	18.43	13.04	-0.26	24	27.57	43.98
	-40.67	18.43	13.04	-0.26	-14.52	-4.5	40.67
	-37.35	18.43	13.04	-0.26	-55.7	-39.06	37.35
	-36.14	20.73	24.88	0.29	32.98	30.48	36.14
	-32.82	20.73	24.88	0.29	7.99	-3.05	32.82
	-29.51	20.73	24.88	0.29	-14.33	-34.07	29.51
	-43.98	18.43	13.04	-0.26	24	27.57	43.98
	-40.67	18.43	13.04	-0.26	-14.52	-4.5	40.67
	-37.35	18.43	13.04	-0.26	-55.7	-39.06	37.35
	-24.89	14.74	12.44	0.11	17.72	19.68	24.89
	-22.5	14.74	12.44	0.11	-1.68	0.59	22.5
	-20.11	14.74	12.44	0.11	-20.51	-16.63	20.11
	-28.28	10.17	11.19	-0.07	16.59	16.29	28.28
	-25.89	10.17	11.19	-0.07	-3.6	-6.34	25.89
	-23.51	10.17	11.19	-0.07	-24.35	-30.84	23.51
	-24.89	14.74	12.44	0.11	17.72	19.68	24.89
	-22.5	14.74	12.44	0.11	-1.68	0.59	22.5
	-20.11	14.74	12.44	0.11	-20.51	-16.63	20.11
	-28.28	10.17	11.19	-0.07	16.59	16.29	28.28
	-25.89	10.17	11.19	-0.07	-3.6	-6.34	25.89
	-23.51	10.17	11.19	-0.07	-24.35	-30.84	23.51
	-22.66	13.6	17.74	0.29	21.65	19.44	22.66
	-20.28	13.6	17.74	0.29	8.62	-2.15	20.28

ENTREPISO 3

ENTREPISO 2

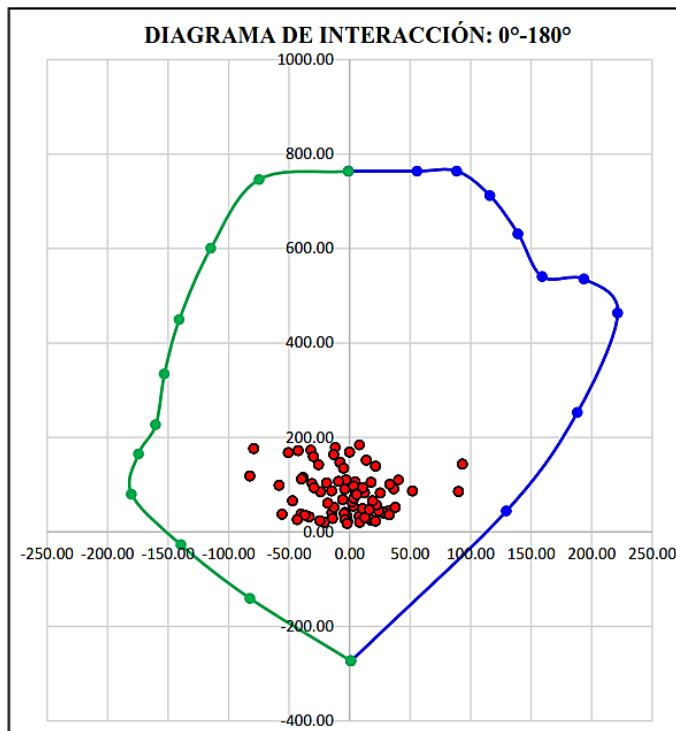
-17.89	13.6	17.74	0.29	-1.75	-21.24	17.89
-30.51	11.31	5.9	-0.26	12.66	16.53	30.51
-28.12	11.31	5.9	-0.26	-13.9	-3.6	28.12
-25.73	11.31	5.9	-0.26	-43.12	-26.23	25.73
-22.66	13.6	17.74	0.29	21.65	19.44	22.06
-20.28	13.6	17.74	0.29	8.62	-2.15	20.28
-17.89	13.6	17.74	0.29	-1.75	-21.24	17.89
-30.51	11.31	5.9	-0.26	12.66	16.53	30.51
-28.12	11.31	5.9	-0.26	-13.9	-3.6	28.12
-25.73	11.31	5.9	-0.26	-43.12	-26.23	25.73
-109.83	24.54	21.38	0.03	40.64	46.96	109.83
-106.12	24.54	21.38	0.03	4.82	5.86	106.12
-102.4	24.54	21.38	0.03	-30.99	-35.24	102.4
-91.3	25.56	19.6	0.15	36.52	43.47	91.3
-87.8	25.56	19.6	0.15	4.92	10.53	87.98
-84.67	25.56	19.6	0.15	-23.87	-17.76	84.67
-100.18	16.78	17.12	-0.09	33.42	37.61	100.18
-96.86	16.78	17.12	-0.09	3.52	-0.36	96.86
-93.54	16.78	17.12	-0.09	-29.21	-42.99	93.54
-91.3	25.56	19.6	0.15	36.52	43.47	91.3
-87.98	25.56	19.6	0.15	4.92	0.53	87.98
-84.67	25.56	19.6	0.15	-23.87	-17.76	84.67
-100.18	16.78	17.12	-0.09	33.42	37.61	100.18
-96.86	16.78	17.12	-0.09	3.52	-0.36	96.86
-93.54	16.78	17.12	-0.09	-29.21	-42.99	93.54
-86.3	22.42	32.73	0.4	52.16	42.51	86.3
-82.99	22.42	32.73	0.4	12.51	5.61	82.99
-79.67	22.42	32.73	0.4	5.11	-28.04	79.67
-105.17	19.91	3.99	-0.34	17.78	38.56	105.17
-101.85	19.91	3.99	-0.34	-4.08	4.56	101.85
-98.54	19.91	3.99	-0.34	-58.18	-32.71	98.54
-86.3	22.42	32.73	0.4	52.16	42.51	86.3
-82.99	22.42	32.73	0.4	12.51	5.61	82.99
-79.67	22.42	32.73	0.4	5.11	-28.04	79.67
-105.17	19.91	3.99	-0.34	17.78	38.56	105.17
-101.85	19.91	3.99	-0.34	-4.08	4.56	101.85
-98.54	19.91	3.99	-0.34	-58.18	-32.71	98.54
-56.68	17.14	12	0.15	22.32	27.45	56.68
-54.29	17.14	12	0.15	3.44	8.61	54.29
-51.9	17.14	12	0.15	-12.62	-5.58	51.9
-65.56	8.36	9.53	-0.1	19.22	21.6	65.56
-63.17	8.36	9.53	-0.1	2.04	-2.28	63.17
-60.78	8.36	9.53	-0.1	-17.96	-30.81	60.78
-56.68	17.14	12	0.15	22.32	27.45	56.68
-54.29	17.14	12	0.15	3.44	8.61	54.29
-51.9	17.14	12	0.15	-12.62	-5.58	51.9

ENTREPISO 1

-65.56	8.36	9.53	-0.1	19.22	21.6	65.56
-63.17	8.36	9.53	-0.1	2.04	-2.28	63.17
-60.78	8.36	9.53	-0.1	-17.96	-30.81	60.78
-51.69	14.01	25.13	0.4	37.96	26.5	51.69
-49.3	14.01	25.13	0.4	11.04	3.69	49.3
-46.91	14.01	25.13	0.4	16.36	-15.86	46.91
-70.55	11.5	-3.61	-0.35	3.57	22.55	70.55
-68.16	11.5	-3.61	-0.35	-5.56	2.64	68.16
-65.78	11.5	-3.61	-0.35	-46.94	-20.53	65.78
-51.69	14.01	25.13	0.4	37.96	26.5	51.69
-49.3	14.01	25.13	0.4	11.04	3.69	49.3
-46.91	14.01	25.13	0.4	16.36	-15.86	46.91
-70.55	11.5	-3.61	-0.35	3.57	22.55	70.55
-68.16	11.5	-3.61	-0.35	-5.56	2.64	68.16
-65.78	11.5	-3.61	-0.35	-46.94	-20.53	65.78
-183.83	8.67	8.57	0.01	8.32	11.77	183.83
-178.62	8.67	8.57	0.01	-11.82	-8.6	178.62
-173.41	8.67	8.57	0.01	-31.97	-28.98	173.41
-151.82	18.93	9.28	0.11	14.03	46.29	151.82
-147.16	18.93	9.28	0.11	-7.7	1.83	147.16
-142.51	18.93	9.28	0.11	-25.49	-7.39	142.51
-168.45	-3.91	5.49	-0.09	0.16	-25.8	168.45
-163.8	-3.91	5.49	-0.09	-12.83	-16.63	163.8
-159.14	-3.91	5.49	-0.09	-29.75	-42.71	159.14
-151.82	18.93	9.28	0.11	14.03	46.29	151.82
-147.16	18.93	9.28	0.11	-7.7	1.83	147.16
-142.51	18.93	9.28	0.11	-25.49	-7.39	142.51
-168.45	-3.91	5.49	-0.09	0.16	-25.8	168.45
-163.8	-3.91	5.49	-0.09	-12.83	-16.63	163.8
-159.14	-3.91	5.49	-0.09	-29.75	-42.71	159.14
-143.69	8.72	30.53	0.32	93.33	14.42	143.69
-139.04	8.72	30.53	0.32	21.68	-5.95	139.04
-134.39	8.72	30.53	0.32	-4.83	-23.36	134.39
-176.57	6.3	-15.75	-0.29	-79.14	6.07	176.57
-171.92	6.3	-15.75	-0.29	-42.21	-8.85	171.92
-167.27	6.3	-15.75	-0.29	-50.41	-26.74	167.27
-143.69	8.72	30.53	0.32	93.33	14.42	143.69
-139.04	8.72	30.53	0.32	21.68	-5.95	139.04
-134.39	8.72	30.53	0.32	-4.83	-23.36	134.39
-176.57	6.3	-15.75	-0.29	-79.14	6.07	176.57
-171.92	6.3	-15.75	-0.29	-42.21	-8.85	171.92
-167.27	6.3	-15.75	-0.29	-50.41	-26.74	167.27
-93.52	16.04	6.31	0.11	10.93	42.52	93.52
-90.17	16.04	6.31	0.11	-3.84	4.84	90.17
-86.82	16.04	6.31	0.11	-14.66	2.41	86.82
-110.15	-6.8	2.53	-0.09	-2.95	-29.58	110.15

-106.8	-6.8	2.53	-0.09	-8.96	-13.62	106.8
-103.45	-6.8	2.53	-0.09	-18.92	-32.91	103.45
-93.52	16.04	6.31	0.11	10.93	42.52	93.52
-90.17	16.04	6.31	0.11	-3.84	4.84	90.17
-86.82	16.04	6.31	0.11	-14.66	2.41	86.82
-110.15	-6.8	2.53	-0.09	-2.95	-29.58	110.15
-106.8	-6.8	2.53	-0.09	-8.96	-13.62	106.8
-103.45	-6.8	2.53	-0.09	-18.92	-32.91	103.45
-85.4	5.83	27.56	0.31	90.22	10.64	85.4
-82.05	5.83	27.56	0.31	25.55	-2.94	82.05
-78.7	5.83	27.56	0.31	6	-13.56	78.7
-118.28	3.41	-18.72	-0.29	-82.24	2.3	118.28
-114.93	3.41	-18.72	-0.29	-38.35	-5.84	114.93
-111.58	3.41	-18.72	-0.29	-39.58	-16.94	111.58
-85.4	5.83	27.56	0.31	90.22	10.64	85.4
-82.05	5.83	27.56	0.31	25.55	-2.94	82.05
-78.7	5.83	27.56	0.31	6	-13.56	78.7
-118.28	3.41	-18.72	-0.29	-82.24	2.3	118.28
-114.93	3.41	-18.72	-0.29	-38.35	-5.84	114.93
-111.58	3.41	-18.72	-0.29	-39.58	-16.94	111.58

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

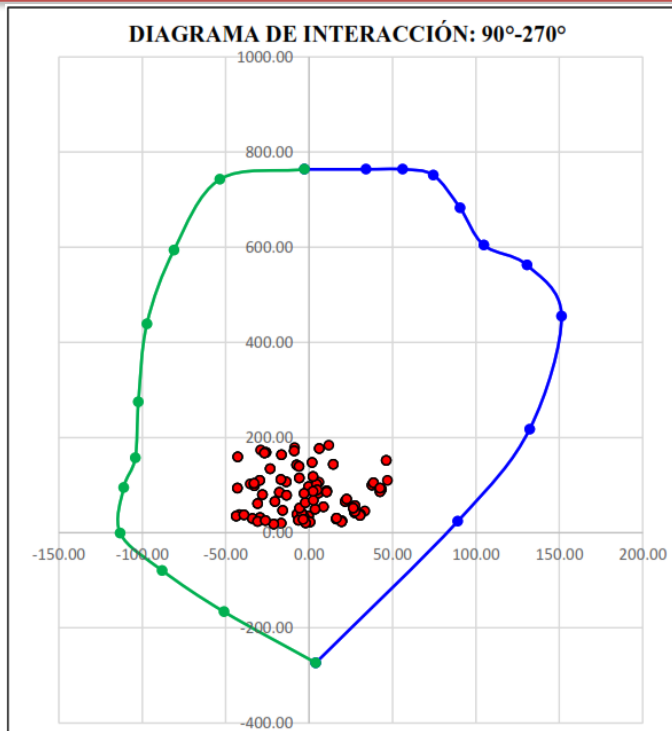


Curve #1 0 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	763.87	-2.80	-0.83
2	763.87	-15.85	55.92
3	763.87	-24.69	88.76
4	711.58	-33.60	116.19
5	631.07	-43.10	139.30
6	540.42	-53.34	159.16
7	535.33	-72.55	193.74
8	463.09	-79.60	221.66
9	252.94	-58.24	188.23
10	44.31	-33.32	129.65
11	-273.35	4.04	1.19
Curve #13 180 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	763.87	-2.80	-0.83
2	746.24	20.02	-74.67
3	600.41	35.96	-114.67
4	449.72	52.08	-140.66
5	334.59	54.49	-152.94
6	226.62	51.06	-160.11
7	165.21	52.24	-174.38
8	79.76	49.05	-180.08
9	-27.40	34.44	-139.32
10	-140.87	19.31	-82.16
11	-273.35	4.04	1.19

X

Figura 21: Diagrama de (interacción 0 – 180) ° columna C1 - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*



Y

Curve #7 90 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	763.87	-2.80	-0.83
2	763.87	34.14	-21.56
3	763.87	56.01	-34.72
4	751.60	74.43	-48.18
5	683.15	90.42	-62.59
6	604.50	104.70	-78.10
7	562.54	130.65	-85.08
8	455.41	151.35	-80.45
9	217.65	132.21	-50.45
10	23.96	89.11	-29.31
11	-273.35	4.04	1.19
Curve #19 270 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	763.87	-2.80	-0.83
2	742.61	-53.50	22.24
3	594.08	-80.99	38.67
4	438.88	-97.23	55.69
5	275.24	-102.29	72.85
6	157.62	-104.16	70.90
7	95.05	-111.08	73.96
8	-1.06	-113.17	75.50
9	-79.36	-88.00	55.04
10	-166.11	-50.98	31.71
11	-273.35	4.04	1.19

Figura 22: Diagrama de (interacción 90 – 270) ° columna C1 - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 21

Resultado del Diseño de Acero por corte-Columna C1-Sistema estructural tradicional.

Diseño del Acero por Corte

Sección	Zona	Acero
Transversal X	Confinamiento	Estribos Ø 3/8" - 2 ramas
	Central	Estribos Ø 3/8" 2 @0.05m 11@ 0.10m Resto @ 0.30m, ambos extremos
Transversal Y	Confinamiento	Estribos Ø 3/8" - 2 ramas
	Central	Estribos Ø 3/8" 2 @0.05m 11@ 0.10m Resto @ 0.30m, ambos extremos

Fuente: Elaboración propia (2022)

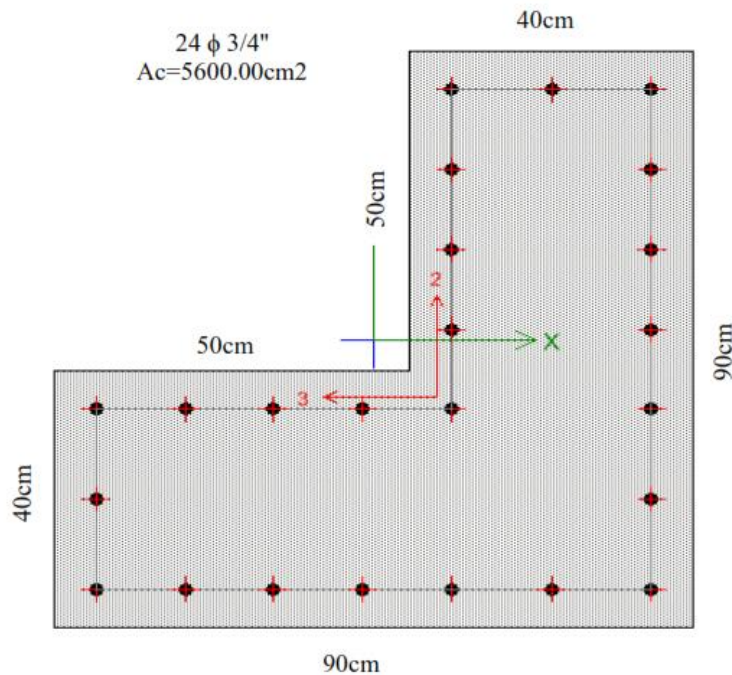
Columna C2 (40x90)


Figura 23: Columna C2-Acero Longitudinal - Sistema estructural tradicional.
 Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 22

Resultado del Diseño de Acero por corte-Columna C2 -Sistema estructural tradicional.

FUERZAS ACTUANTES EN COLUMNA

ENTREPISO	P	V3	V2	T	M3	M2	P (-)
	tonf.	tonf.	tonf.	tonf. - m	tonf. - m	tonf. - m	tonf.
ENTREPISO 3	-57.32	17.76	28.01	0.01	41.39	27.11	57.32
	-54.17	17.76	28.01	0.01	-5.52	-2.65	54.17
	-51.02	17.76	28.01	0.01	-52.43	-32.4	51.02
	-48.15	21.03	25.03	0.09	36.49	29.85	48.15
	-45.34	21.03	25.03	0.09	4.5	0.64	45.34
	-42.53	21.03	25.03	0.09	-43.25	-15.74	42.53
	-52.06	9.74	23.09	-0.06	34.04	16.85	52.06
	-49.25	9.74	23.09	-0.06	-5.58	-5.48	49.25
	-46.43	9.74	23.09	-0.06	-47.43	-40.66	46.43
	-48.15	21.03	25.03	0.09	36.49	29.85	48.15
	-45.34	21.03	25.03	0.09	-4.5	0.64	45.34
	-42.53	21.03	25.03	0.09	-43.25	-15.74	42.53
-52.06	9.74	23.09	-0.06	34.04	16.85	52.06	
-49.25	9.74	23.09	-0.06	-5.58	-5.48	49.25	
-46.43	9.74	23.09	-0.06	-47.43	-40.66	46.43	

-46.83	17.11	30.63	0.24	41.78	25.76	46.83
-44.01	17.11	30.63	0.24	-0.2	-1.83	44.01
-41.2	17.11	30.63	0.24	-29.65	-24.79	41.2
-53.39	13.66	17.5	-0.21	28.75	20.94	53.39
-50.57	13.66	17.5	-0.21	-9.88	-3.01	50.57
-47.76	13.66	17.5	-0.21	-61.03	-31.6	47.76
-46.83	17.11	30.63	0.24	41.78	25.76	46.83
-44.01	17.11	30.63	0.24	-0.2	-1.83	44.01
-41.2	17.11	30.63	0.24	-29.65	-24.79	41.2
-53.39	13.66	17.5	-0.21	28.75	20.94	53.39
-50.57	13.66	17.5	-0.21	-9.88	-3.01	50.57
-47.76	13.66	17.5	-0.21	-61.03	-31.6	47.76
-30.52	15.13	15.13	0.09	20.93	20.44	30.52
-28.5	15.13	15.13	0.09	-3.47	1.11	28.5
-26.47	15.13	15.13	0.09	-25.63	-5.37	26.47
-34.43	3.84	13.19	-0.06	18.49	7.44	34.43
-32.4	3.84	13.19	-0.06	-4.55	-5.01	32.4
-30.38	3.84	13.19	-0.06	-29.81	-30.29	30.38
-30.52	15.13	15.13	0.09	20.93	20.44	30.52
-28.5	15.13	15.13	0.09	-3.47	1.11	28.5
-26.47	15.13	15.13	0.09	-25.63	-5.37	26.47
-34.43	3.84	13.19	-0.06	18.49	7.44	34.43
-32.4	3.84	13.19	-0.06	-4.55	-5.01	32.4
-30.38	3.84	13.19	-0.06	-29.81	-30.29	30.38
-29.2	11.21	20.72	0.24	26.22	16.35	29.2
-27.17	11.21	20.72	0.24	0.83	-1.36	27.17
-25.15	11.21	20.72	0.24	-12.03	-14.43	25.15
-35.76	7.76	7.59	-0.21	13.19	11.53	35.76
-33.73	7.76	7.59	-0.21	-8.84	-2.53	33.73
-31.7	7.76	7.59	-0.21	-43.41	-21.24	31.7
-29.2	11.21	20.72	0.24	26.22	16.35	29.2
-27.17	11.21	20.72	0.24	0.83	-1.36	27.17
-25.15	11.21	20.72	0.24	-12.03	-14.43	25.15
-35.76	7.76	7.59	-0.21	13.19	11.53	35.76
-33.73	7.76	7.59	-0.21	-8.84	-2.53	33.73
-31.7	7.76	7.59	-0.21	-43.41	21.24	31.7
-132.65	17.69	27.61	0.03	51.01	31.68	132.65
-129.5	17.69	27.61	0.03	4.76	2.05	129.5
-126.35	17.69	27.61	0.03	-41.49	-27.59	126.35
-109.01	26.17	24.17	0.13	44.67	43.15	109.01
-106.2	26.17	24.17	0.13	4.43	4.39	106.2
-103.38	26.17	24.17	0.13	-33.6	-2.59	103.38
-120.3	4.11	22.5	-0.08	41.74	11.13	120.3

ENTREPIISO 2

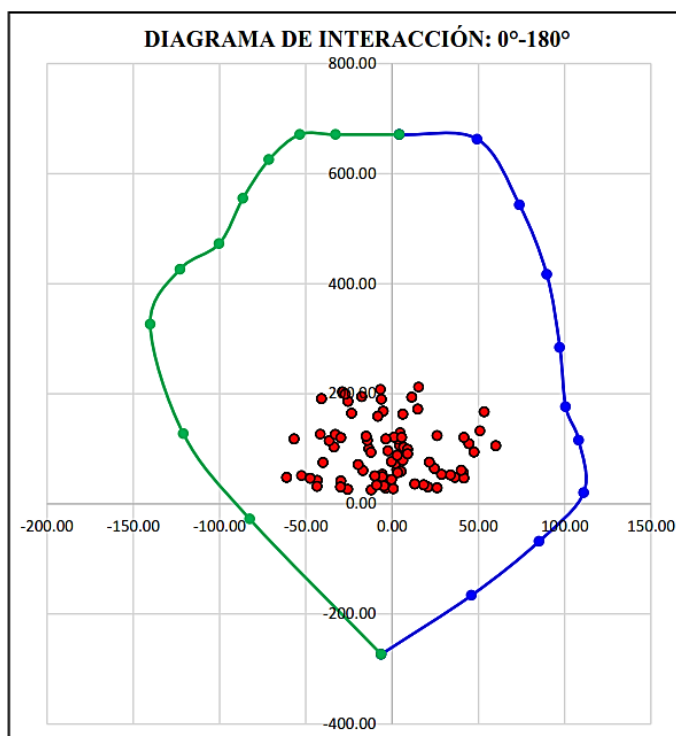
-117.49	4.11	22.5	-0.08	3.81	-0.82	117.49
-114.68	4.11	22.5	-0.08	-36.34	-44.54	114.68
-109.01	26.17	24.17	0.13	44.67	43.15	109.01
-106.2	26.17	24.17	0.13	4.43	4.39	106.2
-103.38	26.17	24.17	0.13	-33.6	-2.59	103.38
-120.3	4.11	22.5	-0.08	41.74	11.13	120.3
-117.49	4.11	22.5	-0.08	3.81	-0.82	117.49
-114.68	4.11	22.5	-0.08	-36.34	-44.54	114.68
-105.64	17.19	34.82	0.33	60.14	30.64	105.64
-102.83	17.19	34.82	0.33	6.92	2.02	102.83
-100.02	17.19	34.82	0.33	-13.31	-20.18	100.02
-123.67	13.09	11.85	-0.28	26.27	23.64	123.67
-120.86	13.09	11.85	-0.28	1.31	1.55	120.86
-118.04	13.09	11.85	-0.28	-56.63	-26.95	118.04
-105.64	17.19	34.82	0.33	60.14	30.64	105.64
-102.83	17.19	34.82	0.33	6.92	2.02	102.83
-100.02	17.19	34.82	0.33	-13.31	-20.18	100.02
-123.67	13.09	11.85	-0.28	26.27	23.64	123.67
-120.86	13.09	11.85	-0.28	1.31	1.55	120.86
-118.04	13.09	11.85	-0.28	-56.63	-26.95	118.04
-64.2	19.72	13.2	0.12	24.72	31.71	64.2
-62.18	19.72	13.2	0.12	2.83	3.75	62.18
-60.15	19.72	13.2	0.12	-16.83	7.58	60.15
-75.5	-2.34	11.54	-0.08	21.78	-0.31	75.5
-73.47	-2.34	11.54	-0.08	2.21	-1.45	73.47
-71.44	-2.34	11.54	-0.08	-19.57	-34.37	71.44
-64.2	19.72	13.2	0.12	24.72	31.71	64.2
-62.18	19.72	13.2	0.12	2.83	3.75	62.18
-60.15	19.72	13.2	0.12	-16.83	7.58	60.15
-75.5	-2.34	11.54	-0.08	21.78	-0.31	75.5
-73.47	-2.34	11.54	-0.08	2.21	-1.45	73.47
-71.44	-2.34	11.54	-0.08	-19.57	-34.37	71.44
-60.84	10.73	23.86	0.33	40.18	19.2	60.84
-58.81	10.73	23.86	0.33	5.33	1.39	58.81
-56.78	10.73	23.86	0.33	3.46	-10.01	56.78
-78.86	6.64	0.89	-0.28	6.31	12.2	78.86
-76.84	6.64	0.89	-0.28	-0.28	0.92	76.84
-74.81	6.64	0.89	-0.28	-39.86	-16.78	74.81
-60.84	10.73	23.86	0.33	40.18	19.2	60.84
-58.81	10.73	23.86	0.33	5.33	1.39	58.81
-56.78	10.73	23.86	0.33	3.46	-10.01	56.78
-78.86	6.64	0.89	-0.28	6.31	12.2	78.86
-76.84	6.64	0.89	-0.28	-0.28	0.92	76.84

ENTREPISO 1

-74.81	6.64	0.89	-0.28	-39.86	-16.78	74.81
-212.17	6.26	9.44	0.01	15.58	10.4	212.17
-207.74	6.26	9.44	0.01	-6.6	-4.3	207.74
-203.32	6.26	9.44	0.01	-28.78	-19	202.32
-172.09	18.61	8.57	0.09	14.96	45.81	172.09
-168.15	18.61	8.57	0.09	-5.01	2.09	168.15
-164.2	18.61	8.57	0.09	-23.39	9.1	164.2
-193.76	-7.9	7.46	-0.07	11.58	-28.03	193.76
-189.81	-7.9	7.46	-0.07	-6.12	-9.48	189.81
-185.86	-7.9	7.46	-0.07	-25.42	-41.66	185.86
-172.09	18.61	8.57	0.09	14.96	45.81	172.09
-168.15	18.61	8.57	0.09	-5.01	2.09	168.15
-164.2	18.61	8.57	0.09	-23.39	9.1	164.2
-193.76	-7.9	7.46	-0.07	11.58	-28.03	193.76
-189.81	-7.9	7.46	-0.07	-6.12	-9.48	189.81
-185.86	-7.9	7.46	-0.07	-25.42	-41.66	185.86
-166.93	6.62	20.02	0.26	53.44	12.37	166.93
-162.98	6.62	20.02	0.26	6.42	-3.04	162.98
-159.04	6.62	20.02	0.26	-8.08	-13.75	159.04
-198.92	4.09	-3.99	-0.23	-26.9	5.41	198.92
-194.97	4.09	-3.99	-0.23	-17.55	-4.36	194.97
-191.03	4.09	-3.99	-0.23	-40.72	-18.81	191.03
-166.93	6.62	20.02	0.26	53.44	12.37	166.93
-162.98	6.62	20.02	0.26	6.42	-3.04	162.98
-159.04	6.62	20.02	0.26	-8.08	-13.75	159.04
-198.92	4.09	-3.99	-0.23	-26.9	5.41	198.92
-194.97	4.09	-3.99	-0.23	-17.55	-4.36	194.97
-191.03	4.09	-3.99	-0.23	-40.72	-18.81	191.03
-99.01	16.34	4.94	0.09	9.09	41.98	99.01
-96.71	16.34	4.94	0.09	-2.36	3.61	96.71
-93.33	16.34	4.94	0.09	-12.21	15.96	93.33
-120.68	-10.17	3.84	-0.07	5.7	-31.86	120.68
-117.83	-10.17	3.84	-0.07	-3.47	-7.96	117.83
-114.99	-10.17	3.84	-0.07	-14.25	-34.81	114.99
-99.01	16.34	4.94	0.09	9.09	41.98	99.01
-96.71	16.34	4.94	0.09	-2.36	3.61	96.71
-93.33	16.34	4.94	0.09	-12.21	15.96	93.33
-120.68	-10.17	3.84	-0.07	5.7	-31.86	120.68
-117.83	-10.17	3.84	-0.07	-3.47	-7.96	117.83
-114.99	-10.17	3.84	-0.07	-14.25	-34.81	114.99
-93.85	4.35	16.4	0.26	47.57	8.54	93.85
-91.01	4.35	16.4	0.26	9.07	-1.52	91.01
-88.16	4.35	16.4	0.26	3.09	-6.89	88.16

-125.84	1.82	-7.62	-0.24	-32.77	1.59	125.84
-122.99	1.82	-7.62	-0.24	-14.9	-2.84	122.99
-120.15	1.82	-7.62	-0.24	-29.55	-11.95	120.15
-93.85	4.35	16.4	0.26	47.57	8.54	93.85
-91.01	4.35	16.4	0.26	9.07	-1.52	91.01
-88.16	4.35	16.4	0.26	3.09	-6.89	88.16
-125.84	1.82	-7.62	-0.24	-32.77	1.59	125.84
-122.99	1.82	-7.62	-0.24	-14.9	-2.84	122.99
-120.15	1.82	-7.62	-0.24	-29.55	-11.95	120.15

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

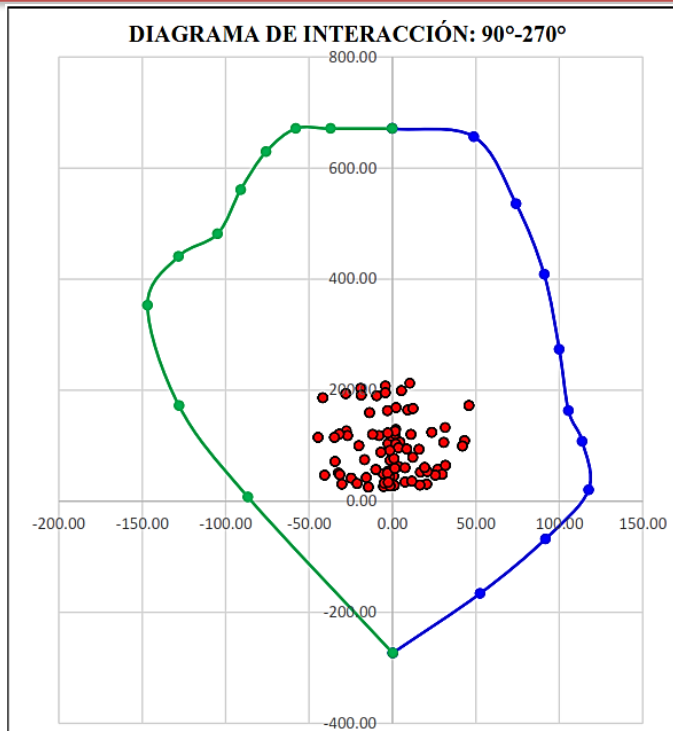


X

Curve #1 0 deg			
Point	P tonf	M2 tonf·m	M3 tonf·m
1	671.05	-0.09	4.35
2	662.71	-15.38	49.42
3	543.03	-25.62	73.86
4	417.10	-36.28	89.66
5	284.28	-47.24	97.24
6	176.36	-46.62	100.64
7	115.68	-48.94	108.18
8	20.56	-50.25	111.15
9	-67.92	-36.03	85.30
10	-166.11	-19.59	46.12
11	-273.35	0.13	-6.29
Curve #13 180 deg			
Point	P tonf	M2 tonf·m	M3 tonf·m
1	671.05	-0.09	4.35
2	671.05	14.10	-32.71
3	671.05	22.37	-53.45
4	625.38	31.13	-71.29
5	555.08	40.39	-86.42
6	472.71	50.68	-100.20
7	426.30	55.88	-122.88
8	326.39	53.73	-140.16
9	127.39	34.19	-120.93
10	-27.65	20.71	-82.46
11	-273.35	0.13	-6.29

Figura 24: *Diagrama de (interacción 0 – 180)° columna C2- Sistema estructural tradicional.*

Fuente: *Elaboración propia (2022)*



Y

Curve #7 90 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	671.05	-0.09	4.35
2	656.30	48.80	-13.35
3	535.66	74.06	-24.08
4	408.49	90.94	-35.39
5	273.26	100.00	-47.28
6	162.85	105.54	-47.92
7	107.73	113.75	-49.77
8	20.56	117.57	-50.38
9	-67.92	91.72	-36.16
10	-166.11	52.54	-21.04
11	-273.35	0.13	-6.29
Curve #19 270 deg			
Point	P tonf	M2 tonf-m	M3 tonf-m
1	671.05	-0.09	4.35
2	671.05	-37.17	16.81
3	671.05	-57.94	24.77
4	629.24	-75.81	33.14
5	561.01	-90.98	41.87
6	481.65	-104.81	51.38
7	440.68	-128.35	57.05
8	352.89	-146.83	55.96
9	171.99	-127.96	38.04
10	7.60	-86.67	22.40
11	-273.35	0.13	-6.29

Figura 25: Diagrama de (interacción 90 – 270) °- columna C2 - Sistema estructural tradicional.
 Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 23

Resultado del Diseño de Acero por corte-Columna C2-Sistema estructural tradicional.

Diseño del Acero por Corte

Sección	Zona	Acero
Transversal X	Confinamiento	Estribos Ø 3/8" - 2 ramas
	Central	Estribos Ø 3/8" 2 @0.05m 8@ 0.10m Resto @ 0.30m, ambos extremos
Transversal Y	Confinamiento	Estribos Ø 3/8" - 2 ramas
	Central	Estribos Ø 3/8" 2 @0.05m 8@ 0.10m Resto @ 0.25m, ambos extremos

Fuente: Elaboración propia (2022)

Viga VP-100 (40x90)

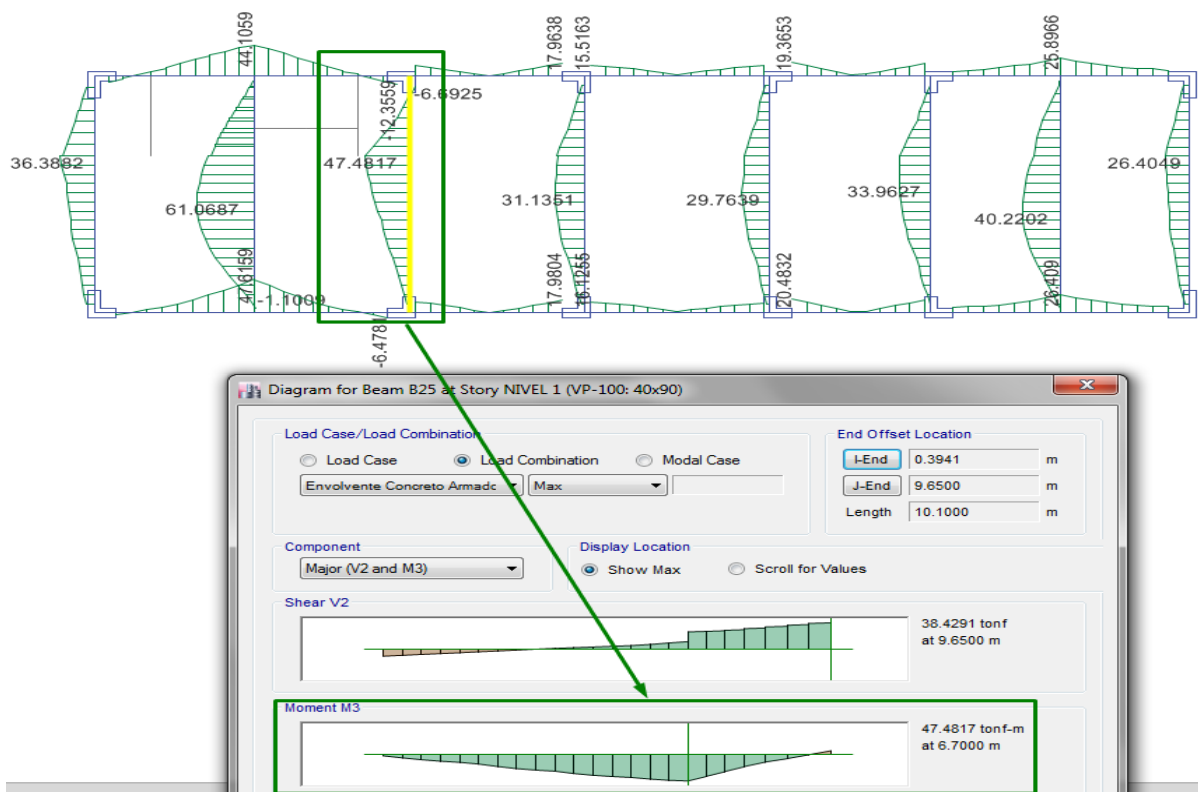


Figura 26: Análisis de VP-100 (40x90) por ETABS-Acero positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 24

Resultado del análisis estructural de VP-100 (40x90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$M_u (+) = 47.48 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (+) = 15.81 \text{ cm}^2$

$a = 9.30 \text{ cm}$

$A_s (+) = 15.81 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (+) = 17.10 \text{ cm}^2$

Acero colocado $6 \text{ } \phi \text{ } 3/4''$ Acero adecuado

$\rho = 0.00508$

Fuente: Elaboración propia (2022)

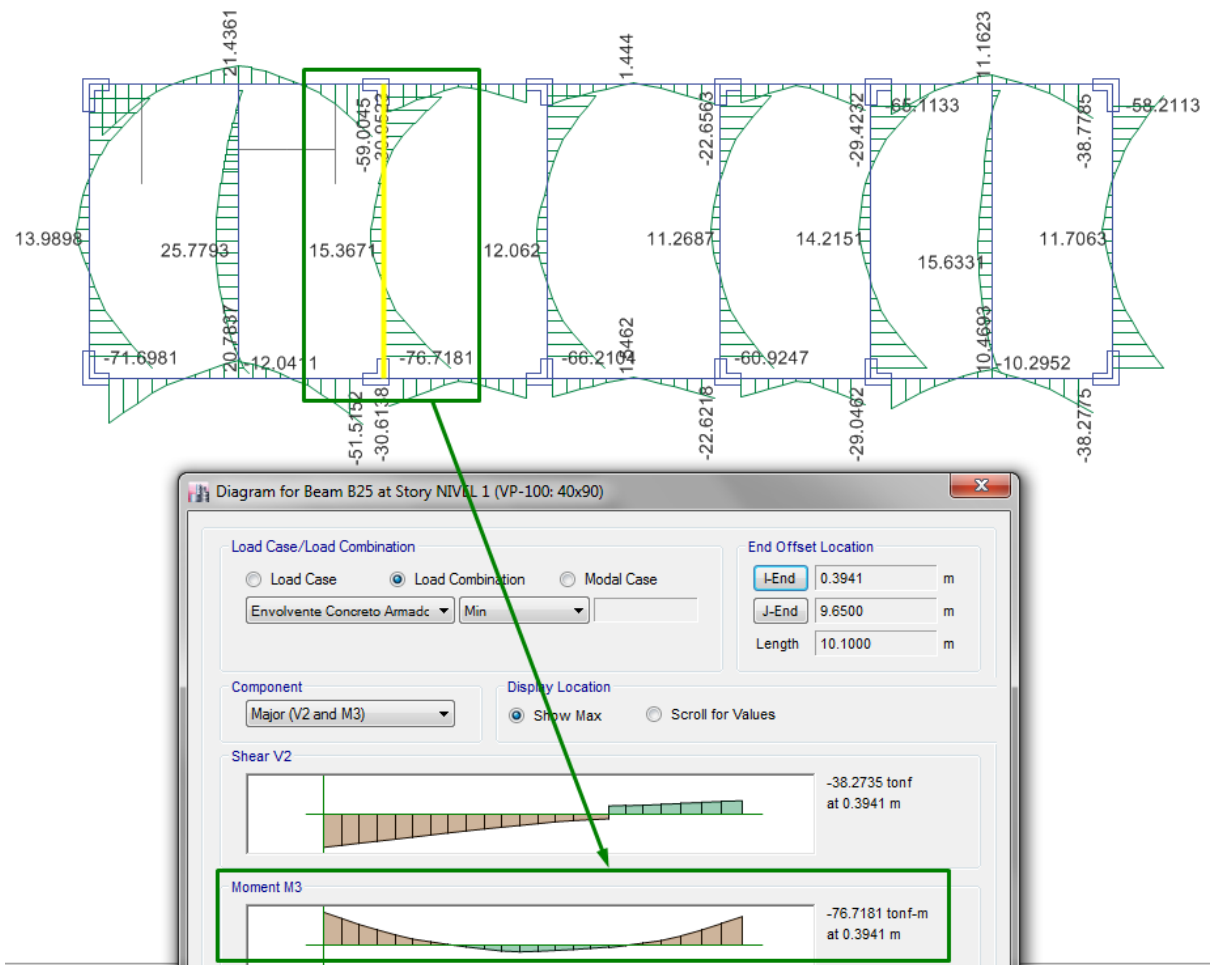


Figura 27: Análisis de VP-100 (40x90) por ETABS-Acero negativo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 25

Resultado del análisis estructural de VP-100 (40x90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (-) = 76.72 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (-) = 26.62 \text{ cm}^2$

$a = 15.66 \text{ cm}$

$A_s (-) = 9.13 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (-) = 28.50 \text{ cm}^2$

Acero colocado $10 \text{ } \varnothing \text{ } 3/4''$ Acero adecuado

$\rho = 0.00847$

Fuente: Elaboración propia (2022)

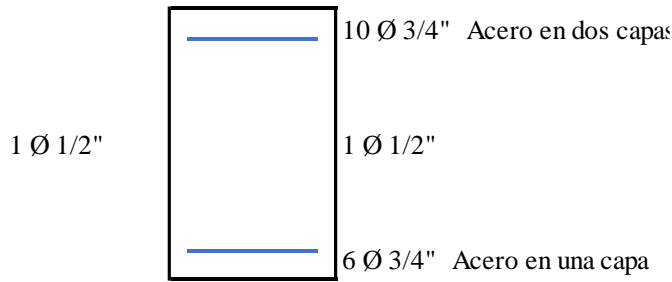


Figura 28: Distribución del Acero longitudinal de VP-100 (40x90) - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

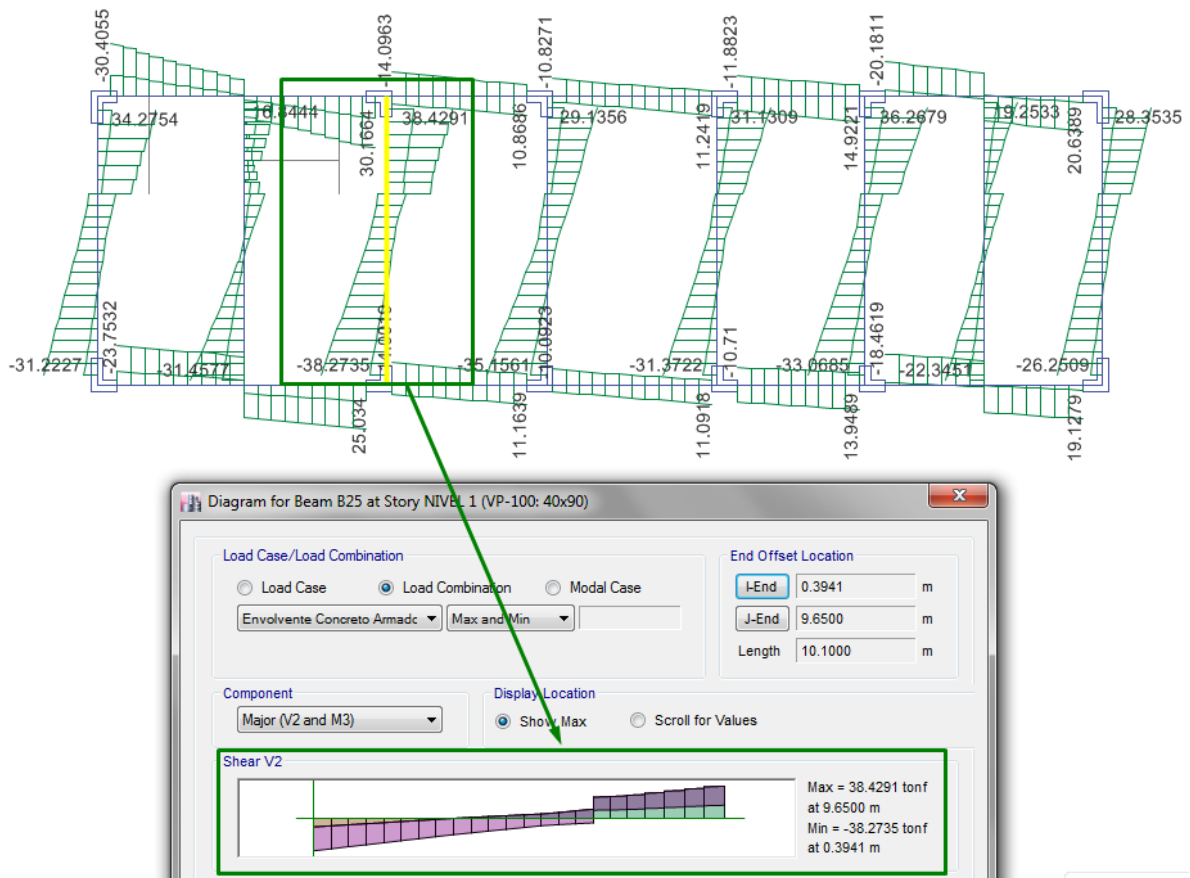


Figura 29: Análisis de VP-100 (40x90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 26

Resultado del análisis estructural de VP-100 (40x90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.90$ m

$b=0.40$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @ 0.05m, 9@ 0.19m, Resto @ 0.33m, ambos extremos

Min 2 ramas

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

Viga VP-100` (40x90)

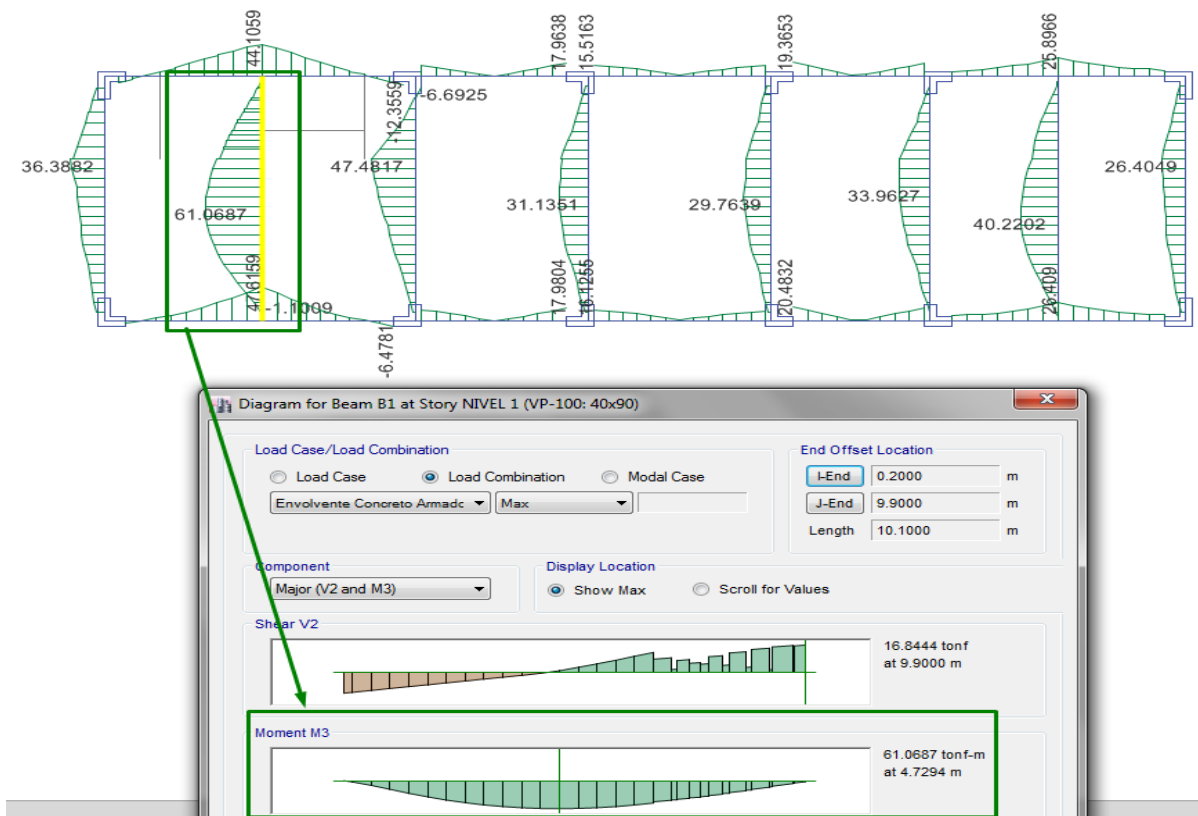


Figura 30: Análisis de VP-100` (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

Tabla 27

Resultado del análisis estructural de VP-100` (40x90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$M_u (+) = 61.07 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (+) = 20.72 \text{ cm}^2$

$a = 12.19 \text{ cm}$

$A_s (+) = 20.71 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (+) = 22.80 \text{ cm}^2$

Acero colocado $8 \text{ } \varnothing \text{ } 3/4''$ Acero adecuado

$\rho = 0.00678$

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

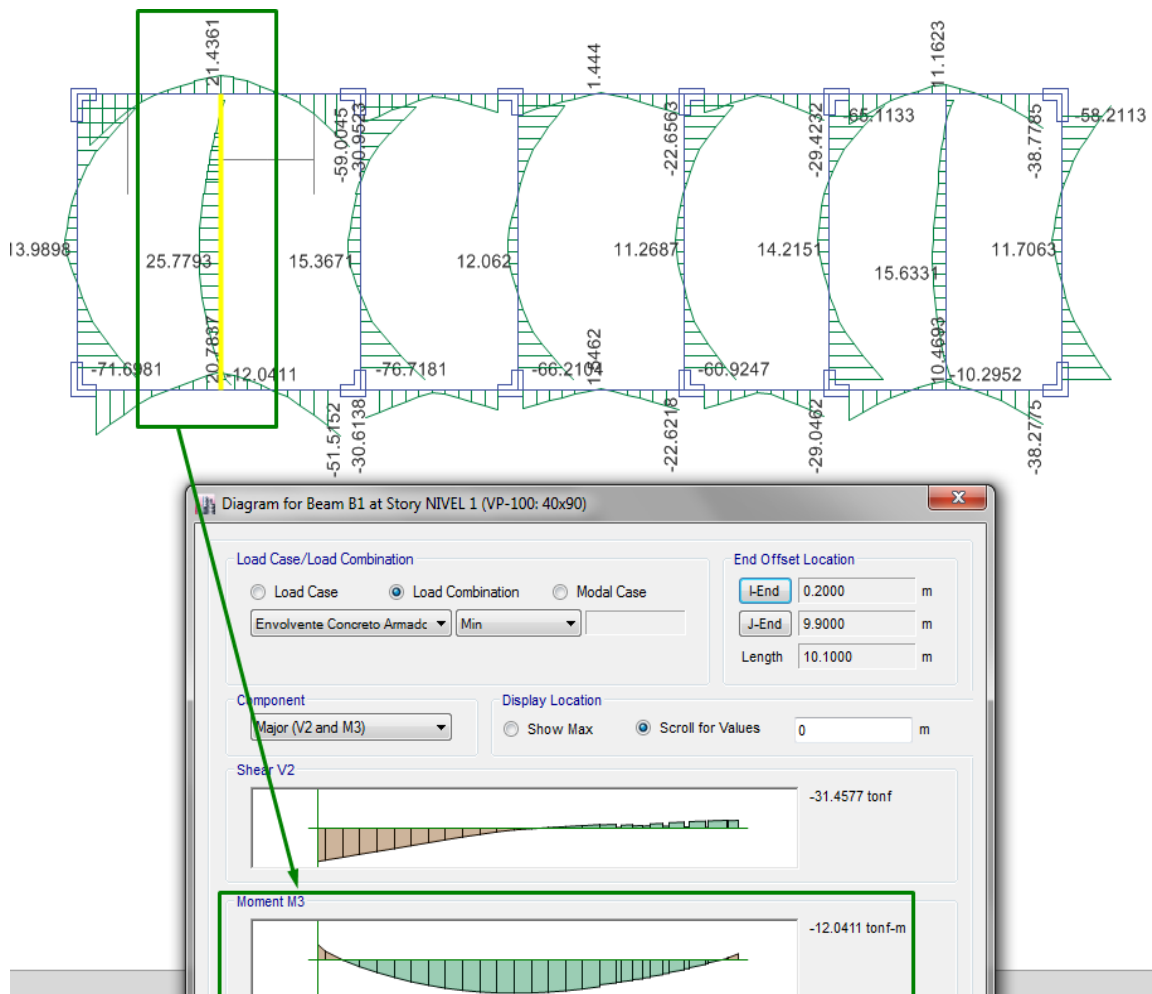


Figura 31: Análisis de VP-100` (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 28

Resultado del análisis estructural de VP-100` (40x90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (-) = 12.04 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (-) = 3.84 \text{ cm}^2$

Calculado con solución cuadrática

$a = 2.26 \text{ cm}$

$A_s (-) = 3.84 \text{ cm}^2$

Conformidad del Acero en proceso iterativo

Acero colocado $(-) = 5.70 \text{ cm}^2$

Acero colocado $2 \text{ } \emptyset 3/4''$ Acero adecuado

$\rho = 0.00169$

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

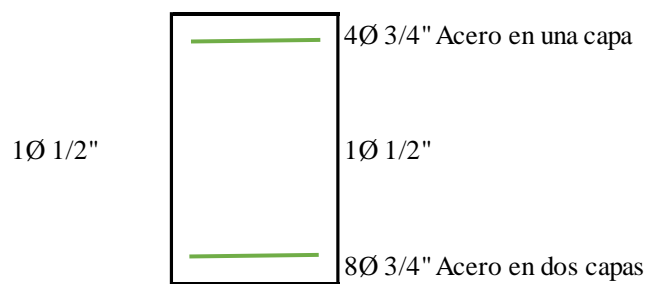


Figura 32: *Distribución del Acero longitudinal de VP-100` (40x90) - Sistema estructural tradicional.*

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

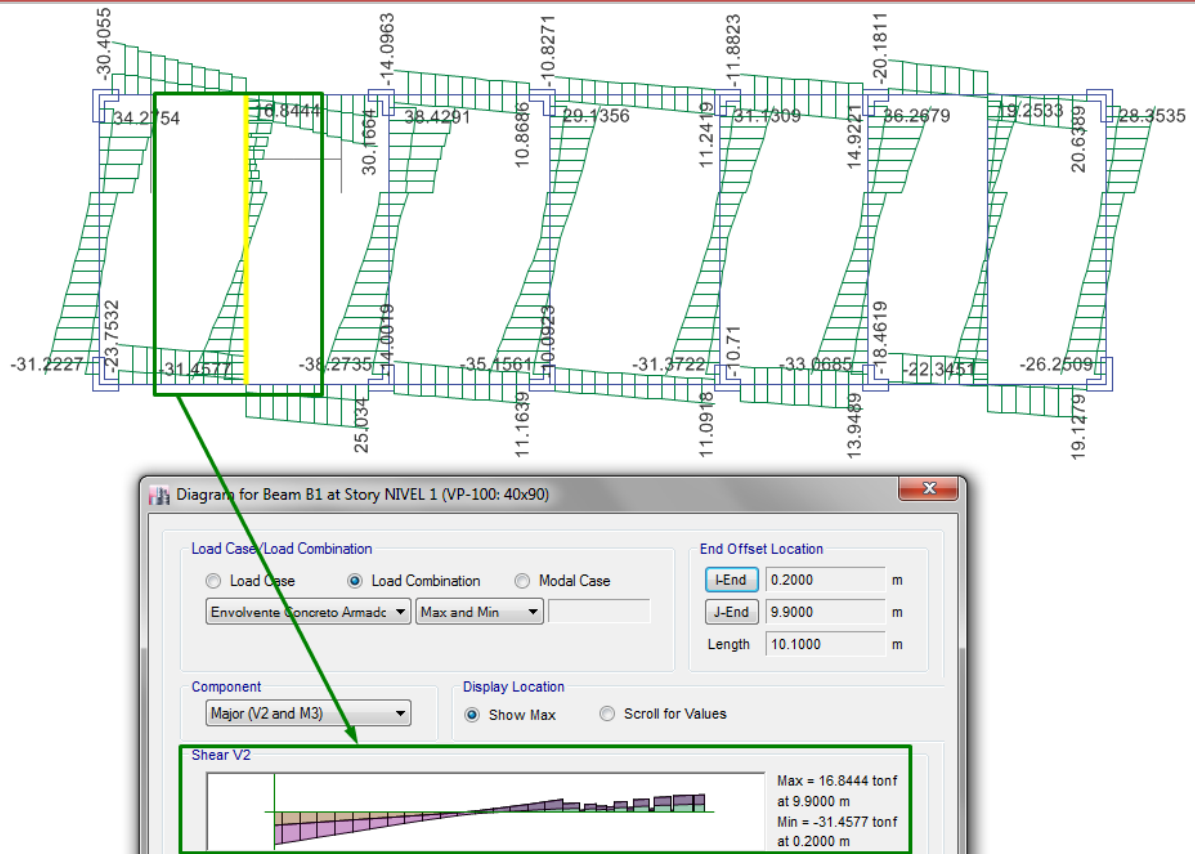


Figura 33: Análisis de VP-100` (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 29

Resultado del análisis estructural de VP-100` (40x90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.90$ m

$b=0.40$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @0.05m, 9@ 0.19 m, Resto @ 0.42 m, ambos extremos

Min 2 ramas

Fuente: Elaboración propia (2022)

Viga VP-101 (40x90)

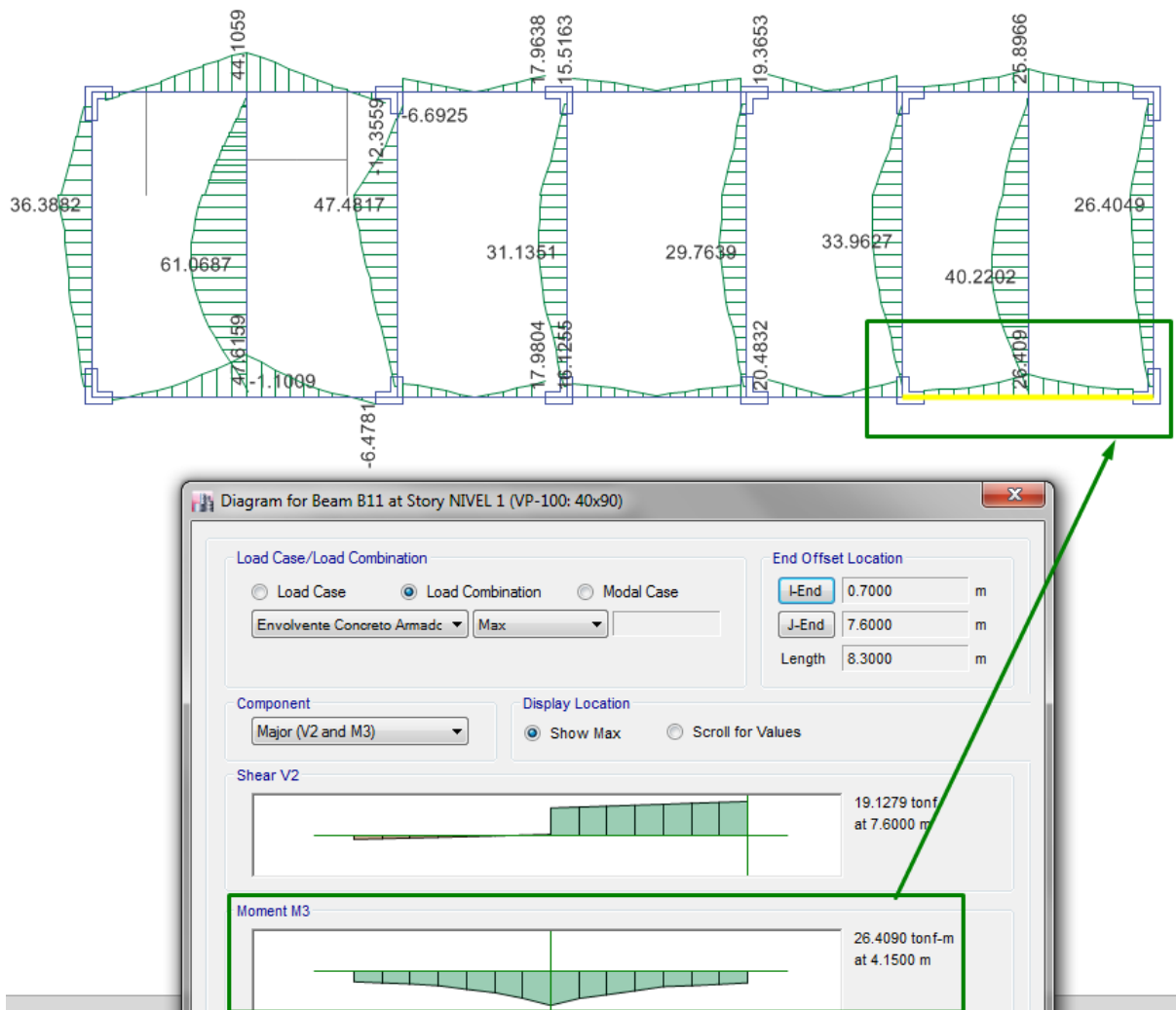


Figura 34: Análisis de VP-101 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo- Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 30

Resultado del análisis estructural de VP-101 (40x90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (+) = 26.41 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (+) = 8.57 \text{ cm}^2$

$a = 5.04 \text{ cm}$

$A_s (+) = 8.56 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado (+)} = 11.40 \text{ cm}^2$

$\rho = 0.00339$

Fuente: Elaboración propia (2022)

Calculado con solución cuadrática

Conformidad del Acero en proceso iterativo

Acero colocado $4 \text{ } \varnothing \text{ } 3/4''$ Acero adecuado

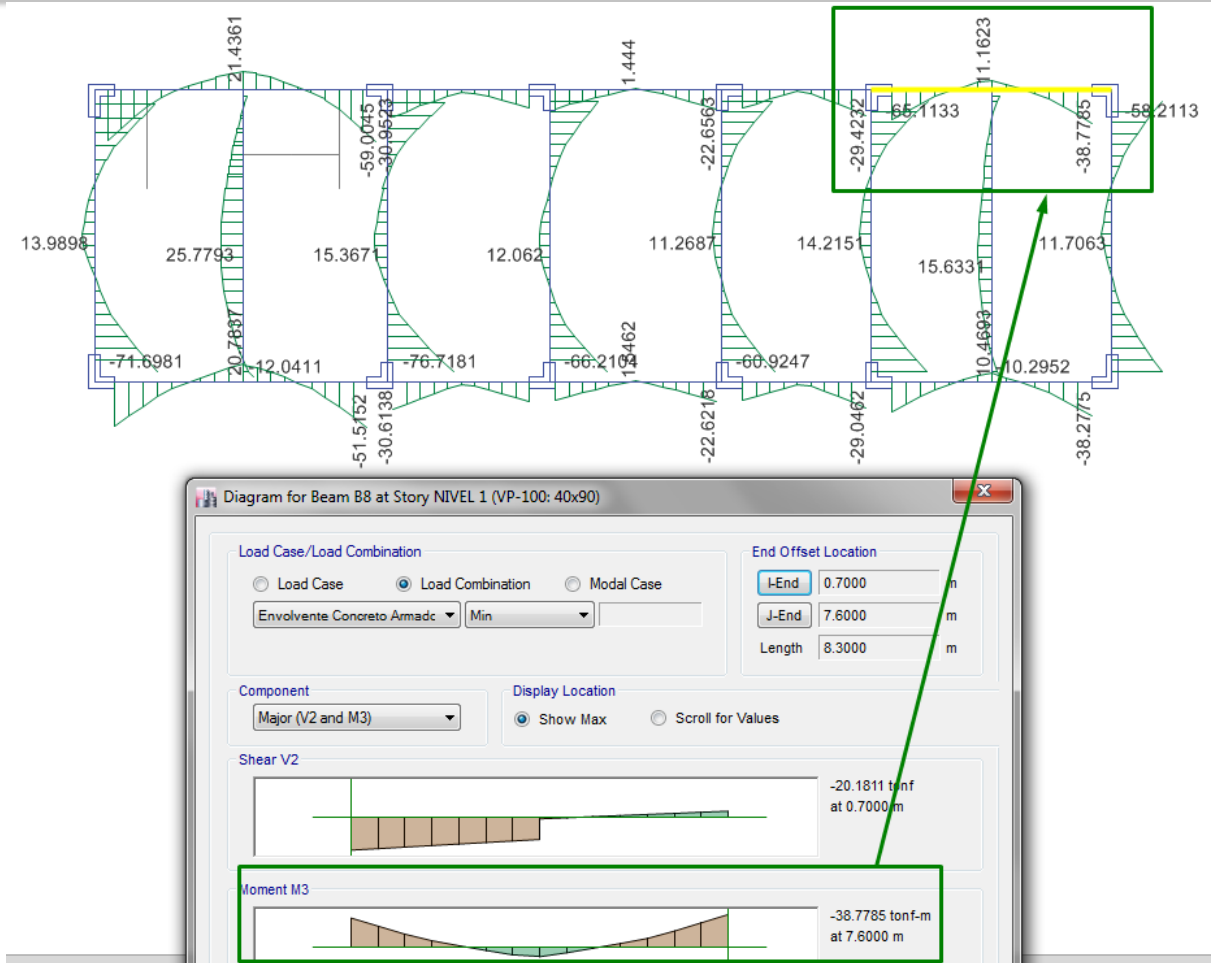


Figura 35: Análisis de VP-101 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 31

Resultado del análisis estructural de VP-101 (40x90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (-) = 38.78 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (-) = 12.77 \text{ cm}^2$

$a = 7.51 \text{ cm}$

$A_s (-) = 12.77 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (-) = 14.25 \text{ cm}^2$

$\rho = 0.00424$

Calculado con solución cuadrática

Conformidad del Acero en proceso iterativo

Acero colocado $5 \text{ } \varnothing \text{ } 3/4''$ Acero adecuado

Fuente: Elaboración propia (2022)

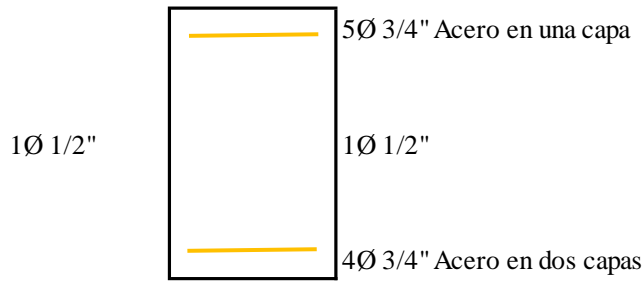


Figura 36: Distribución del Acero longitudinal de VP-101 (40x90) - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

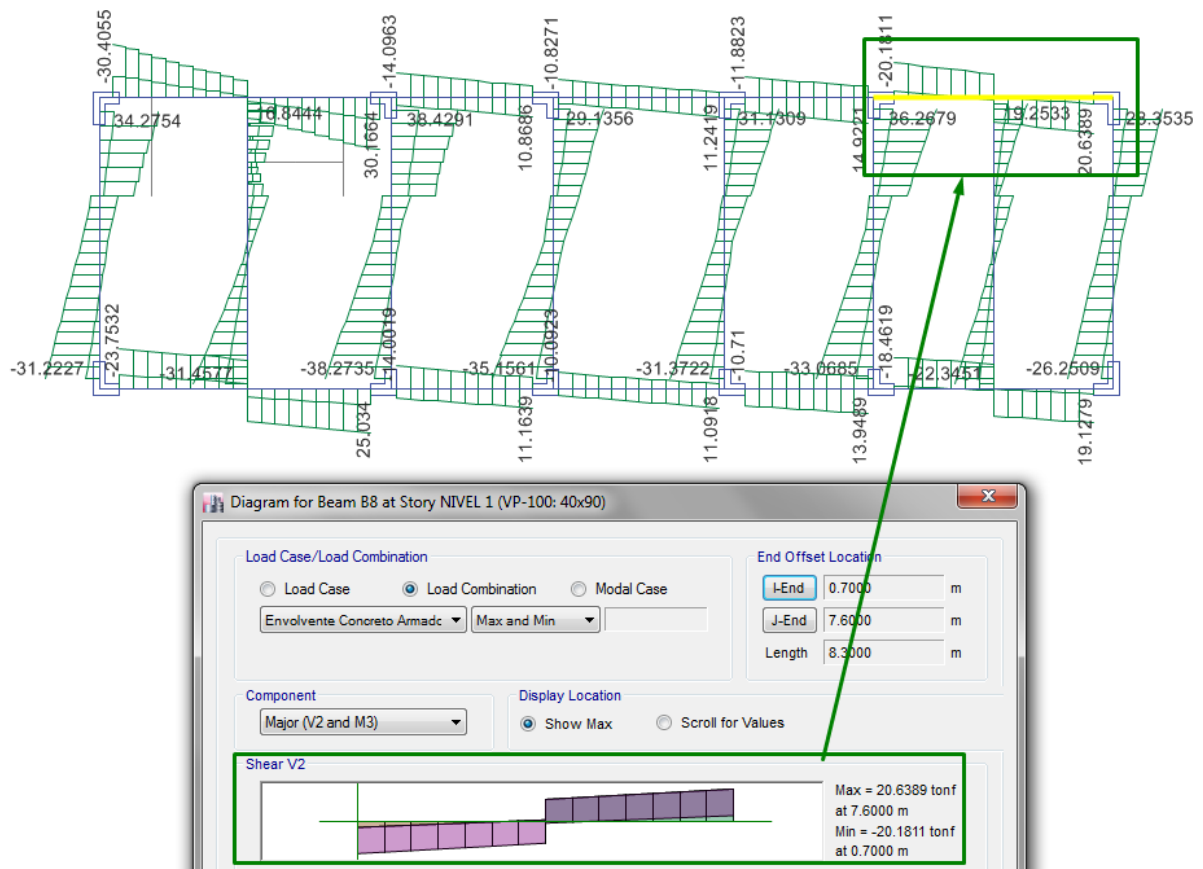


Figura 37: Análisis de VP-101 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 32

Resultado del análisis estructural de VP-101 (40x90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.90$ m

$b=0.40$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @0.05m, 9@ 0.19m, Resto @ 0.42m, ambos extremos Min 2 ramas

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Viga VP-102 (40x90)

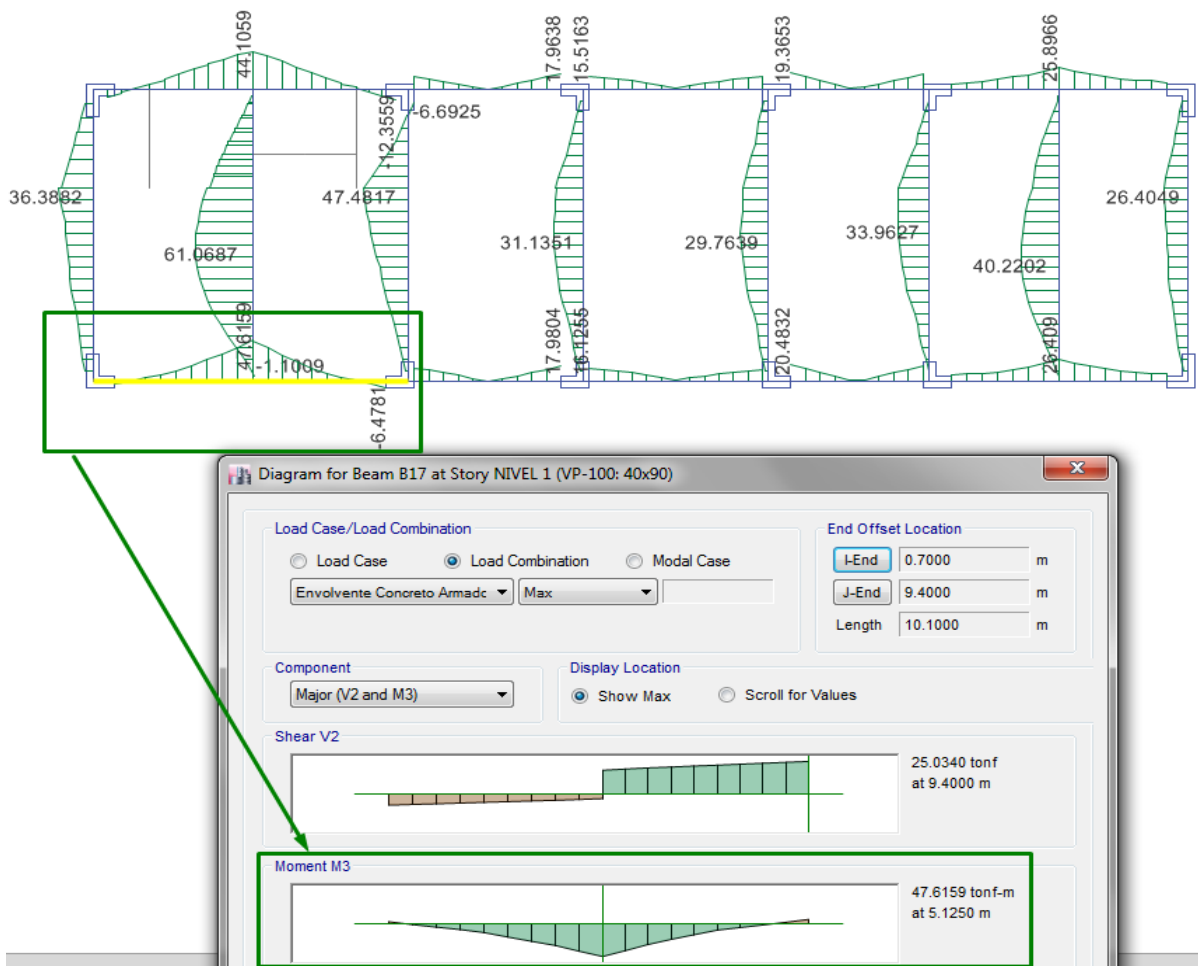


Figura 38: Análisis de VP-102 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 33

Resultado del análisis estructural de VP-102 (40x90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

Mu (+) =47.62 Tn.m

d=0.84 m

As (+) =15.86 cm²

a=9.33 cm

As (+) =15.86 cm²

As colocado (+) =17.10 cm²

Acero colocado 6 Ø 3/4" Acero adecuado

ρ=0.00508

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

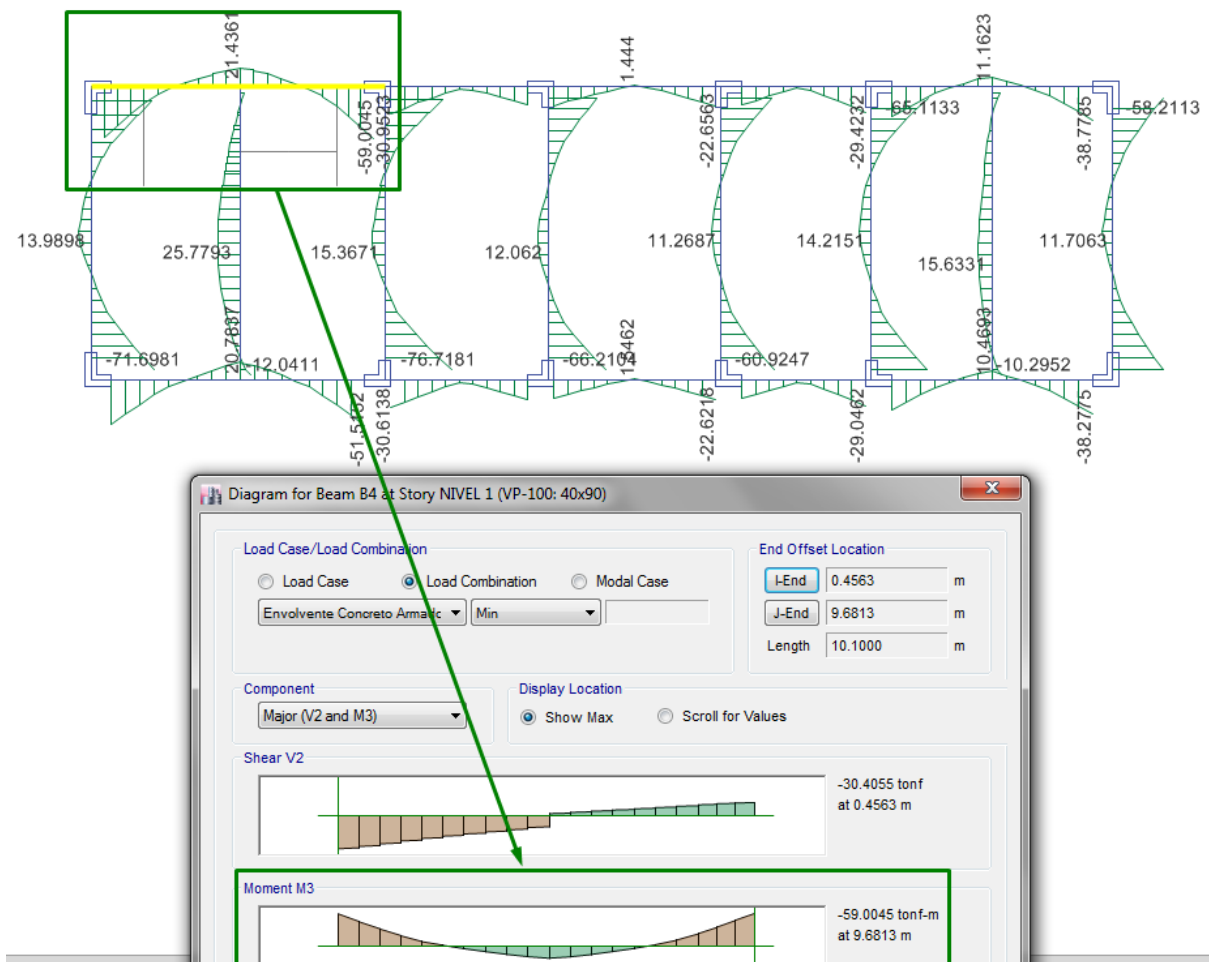


Figura 39: Análisis de VP-102 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

Tabla 34

Resultado del análisis estructural de VP-102 (40x90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$M_u (-) = 59.00 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (-) = 19.96 \text{ cm}^2$

$a = 11.74 \text{ cm}$

$A_s (-) = 19.95 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (-) = 22.80 \text{ cm}^2$

Acero colocado $8 \text{ } \emptyset 3/4''$ Acero adecuado

$\rho = 0.00678$

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

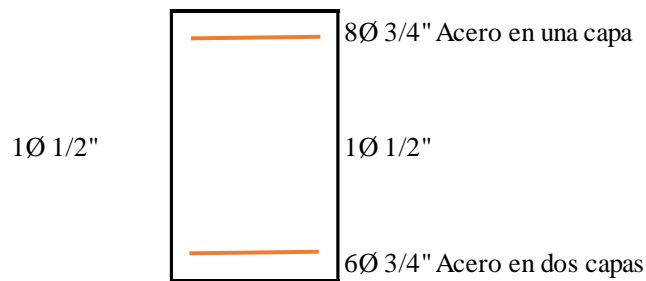


Figura 40: *Distribución del Acero longitudinal de VP-102 (40x90) - Sistema estructural tradicional.*

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

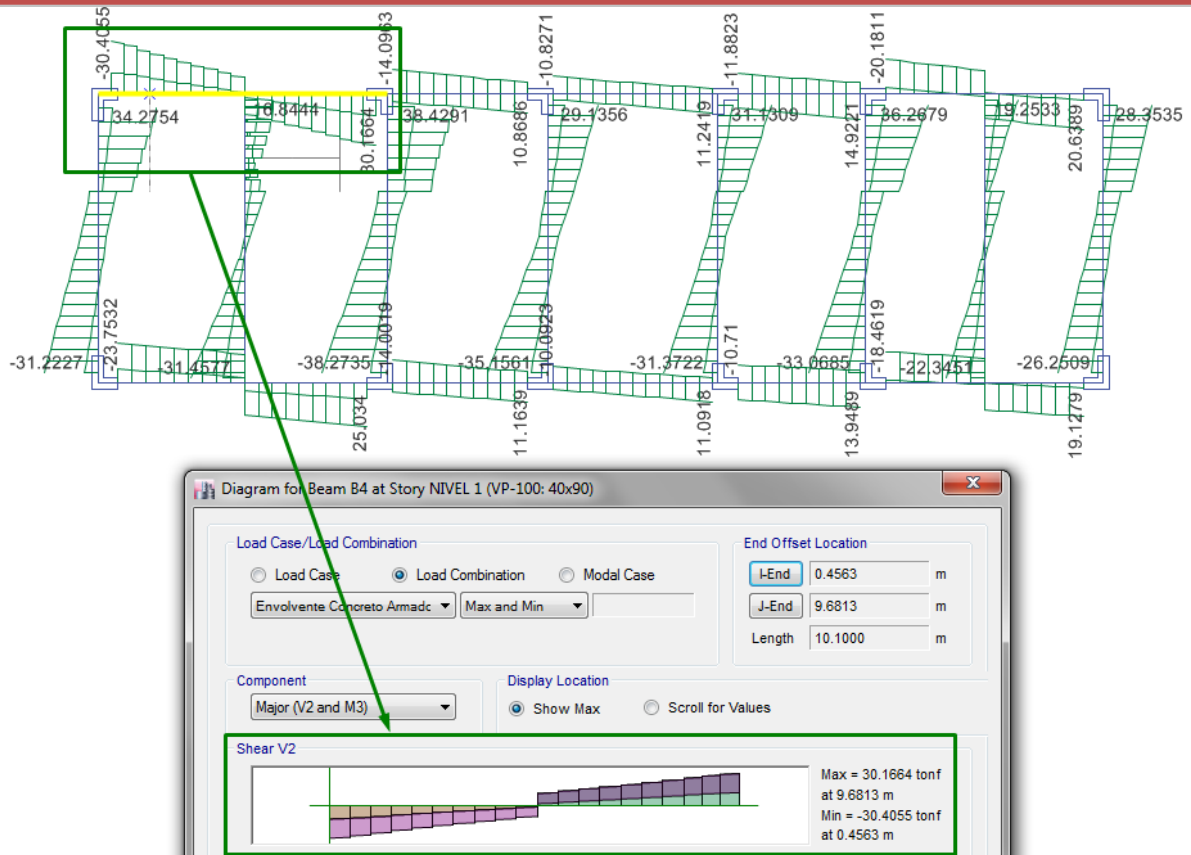


Figura 41: Análisis de VP-102 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 35

Resultado del análisis estructural de VP-102 (40x90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.90$ m

$b=0.40$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @0.05m, 9@ 0.19m, Resto @ 0.42m, ambos extremos

Min 2 ramas

Fuente: Elaboración propia (2022)

Viga VP-103 (30x60)

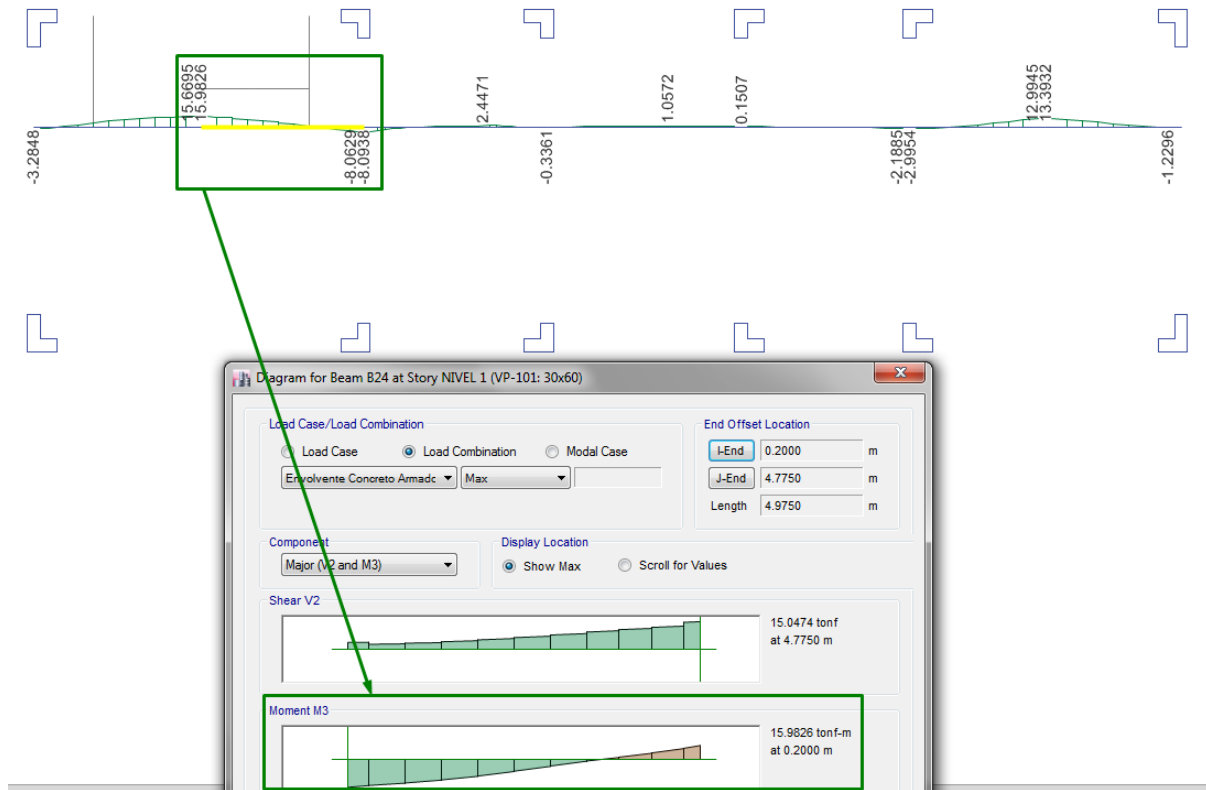


Figura 42: Análisis de VP-103 (30 x 60) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

Tabla 36

Resultado del análisis estructural de VP-102 (30 x 60)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$M_u (+) = 15.98 \text{ Tn.m}$

$d = 0.54 \text{ m}$

$A_s (+) = 8.32 \text{ cm}^2$

$a = 6.53 \text{ cm}$

$A_s (+) = 8.32 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (+) = 8.55 \text{ cm}^2$

Acero colocado 3 \emptyset 3/4" Acero adecuado

$\rho = 0.00527$

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

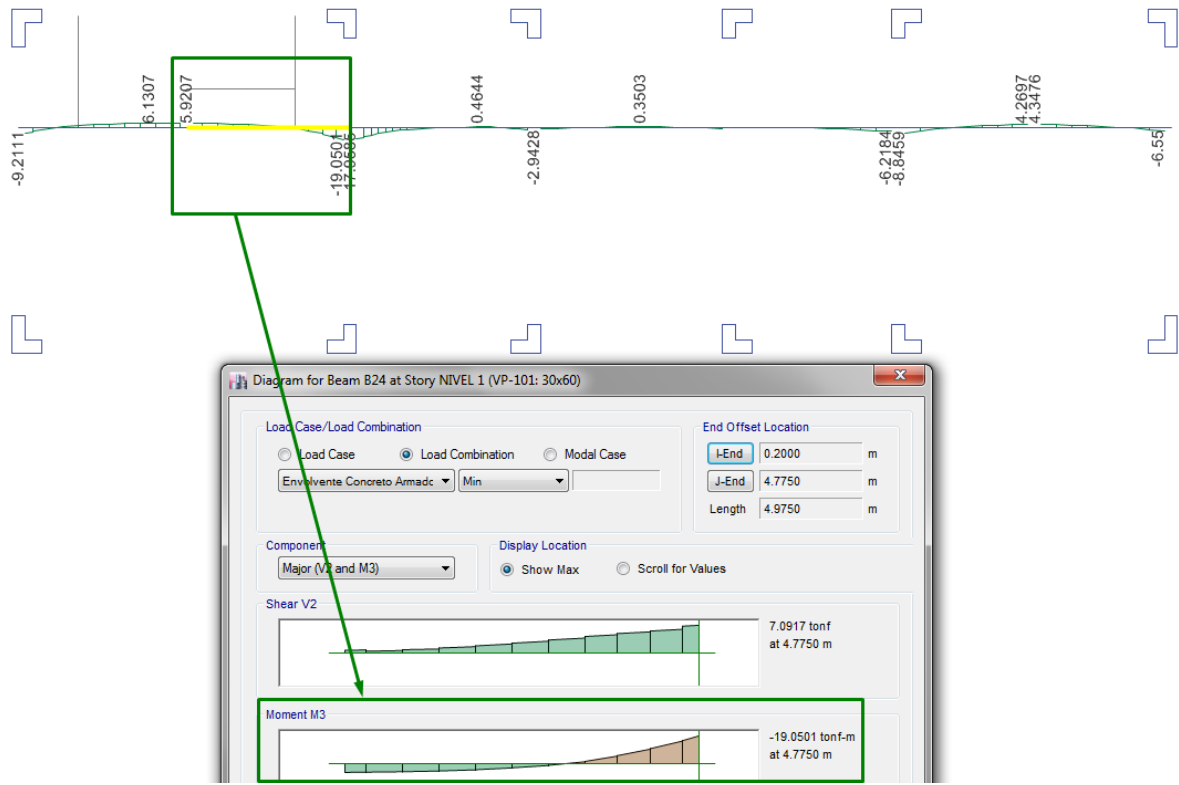


Figura 43: Análisis de VP-103 (30 x 60) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.
 Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 37

Resultado del análisis estructural de VP-103(30 x 60)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (-) = 19.05 \text{ Tn.m}$

$d = 0.54 \text{ m}$

$A_s (-) = 10.05 \text{ cm}^2$

Calculado con solución cuadrática

$a = 7.88 \text{ cm}$

$A_s (-) = 10.05 \text{ cm}^2$

Conformidad del Acero en proceso iterativo

$A_s \text{ colocado } (-) = 11.40 \text{ cm}^2$

Acero colocado 4 \emptyset 3/4" Acero adecuado

$\rho = 0.00703$

Fuente: Elaboración propia (2022)

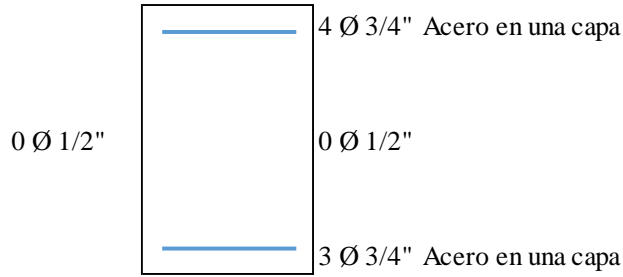


Figura 44: Distribución del Acero longitudinal de VP-103 (30 x 60) - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

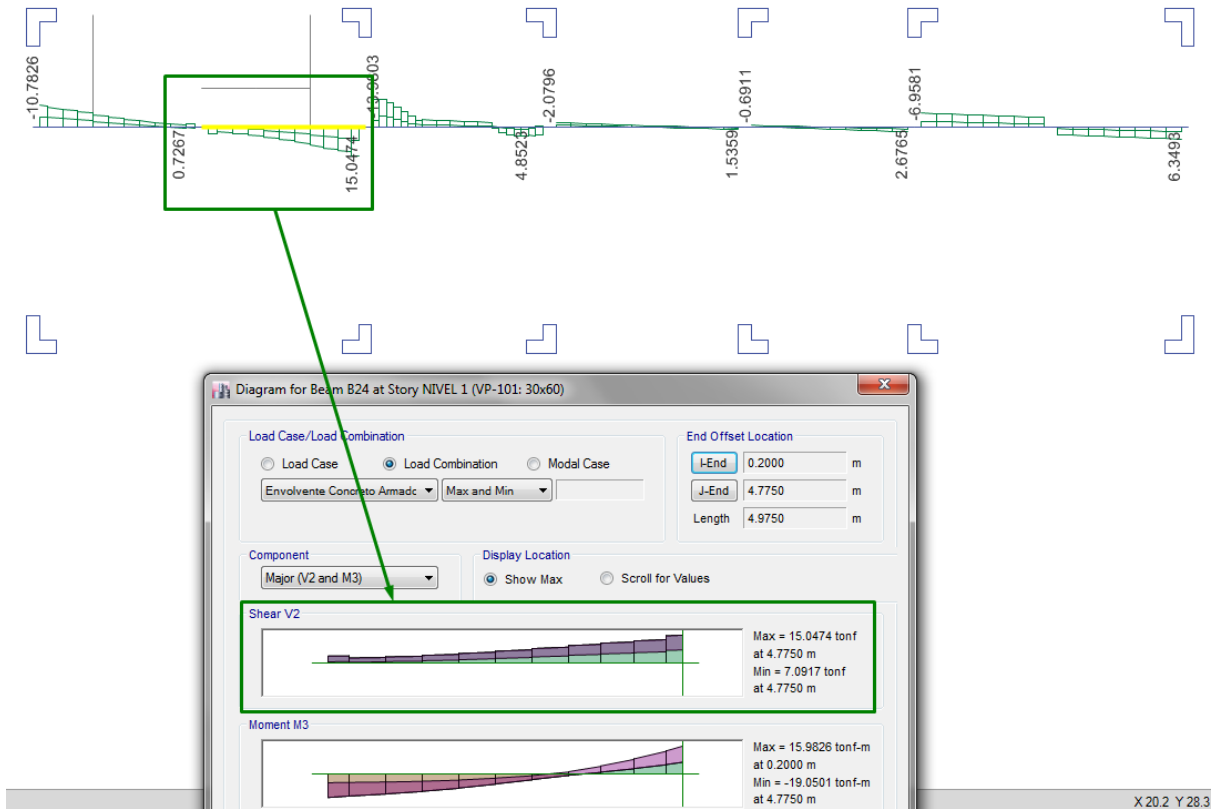


Figura 45: Análisis de VP-103 (30 x 60) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 38

Resultado del análisis estructural de VP-103(30 x 60)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.30$ m

$b=0.60$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @ 0.05m, 8@ 0.15m, Resto @ 0.27m, ambos extremos

Min 2 ramas

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Viga VP-200 (40x90)

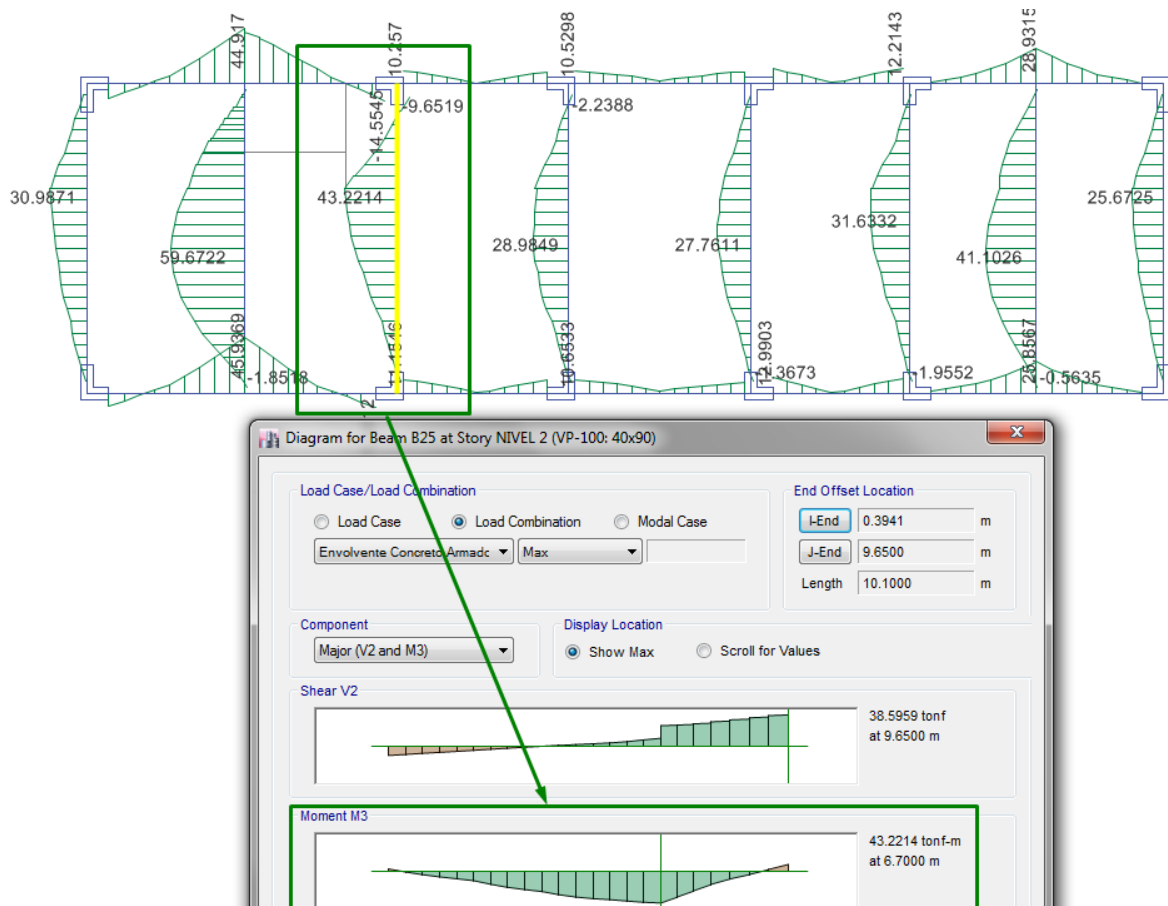


Figura 46: Análisis de VP-200 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo- Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 39

Resultado del análisis estructural de VP-200 (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (+) = 43.22 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (+) = 14.32 \text{ cm}^2$

$a = 8.42 \text{ cm}$

$A_s (+) = 14.31 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (+) = 17.10 \text{ cm}^2$

$\rho = 0.00508$

Calculado con solución cuadrática

Conformidad del Acero en proceso iterativo

Acero colocado $6 \text{ } \phi \text{ } 3/4''$ Acero adecuado

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

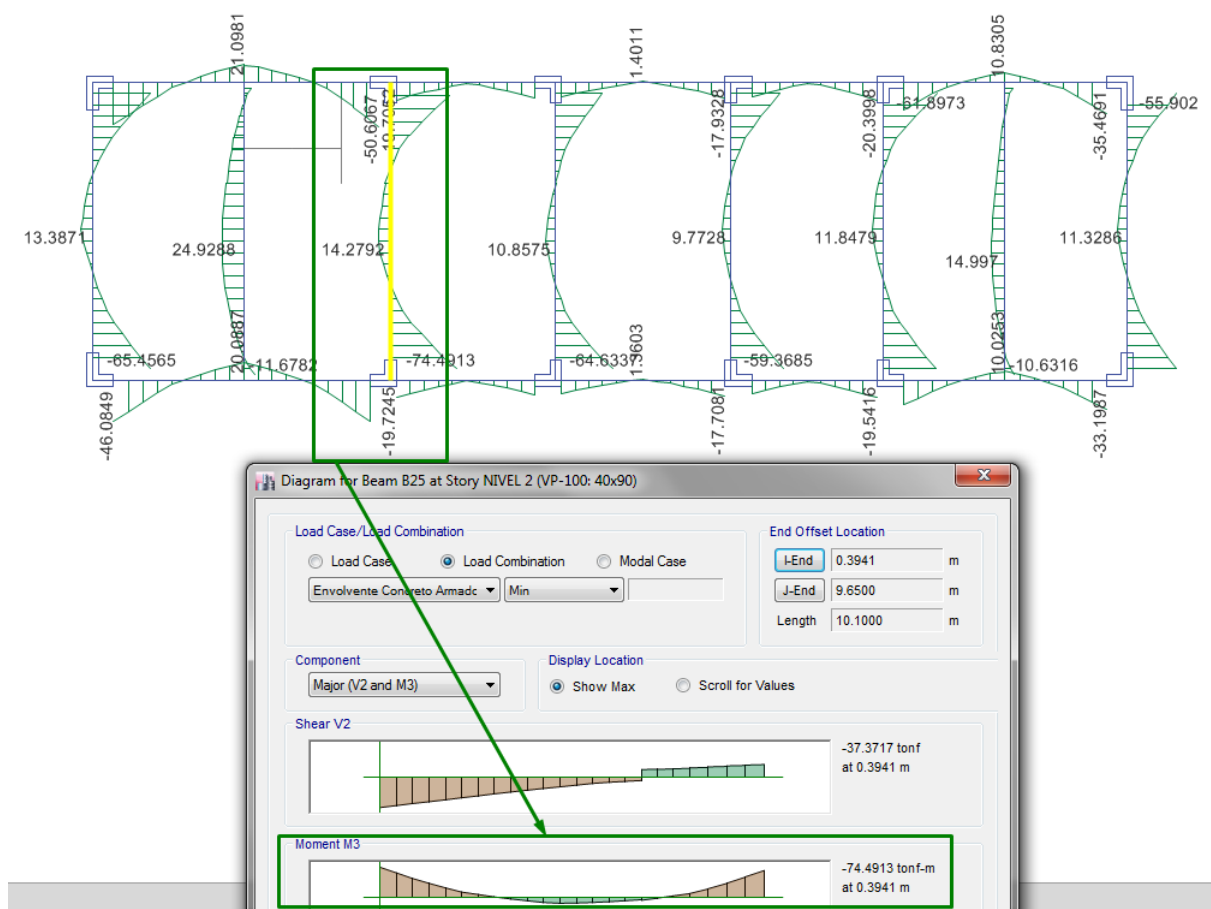


Figura 47: Análisis de VP-200 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo- Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 40

Resultado del análisis estructural de VP-200 (40 x 90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (-) = 74.49 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (-) = 25.76 \text{ cm}^2$

$a = 15.15 \text{ cm}$

$A_s (-) = 25.75 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (-) = 28.50 \text{ cm}^2$

Acero colocado 10 $\emptyset 3/4''$ Acero adecuado

$\rho = 0.00847$

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

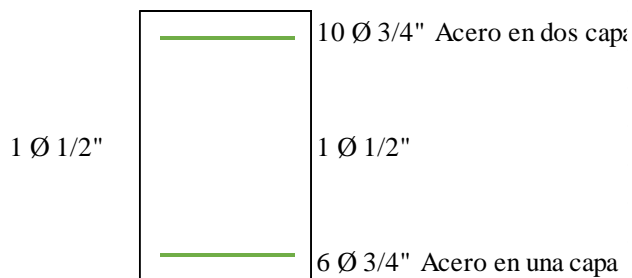


Figura 48: *Distribución del Acero longitudinal de VP-200 (40 x 90) - Sistema estructural tradicional.*

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

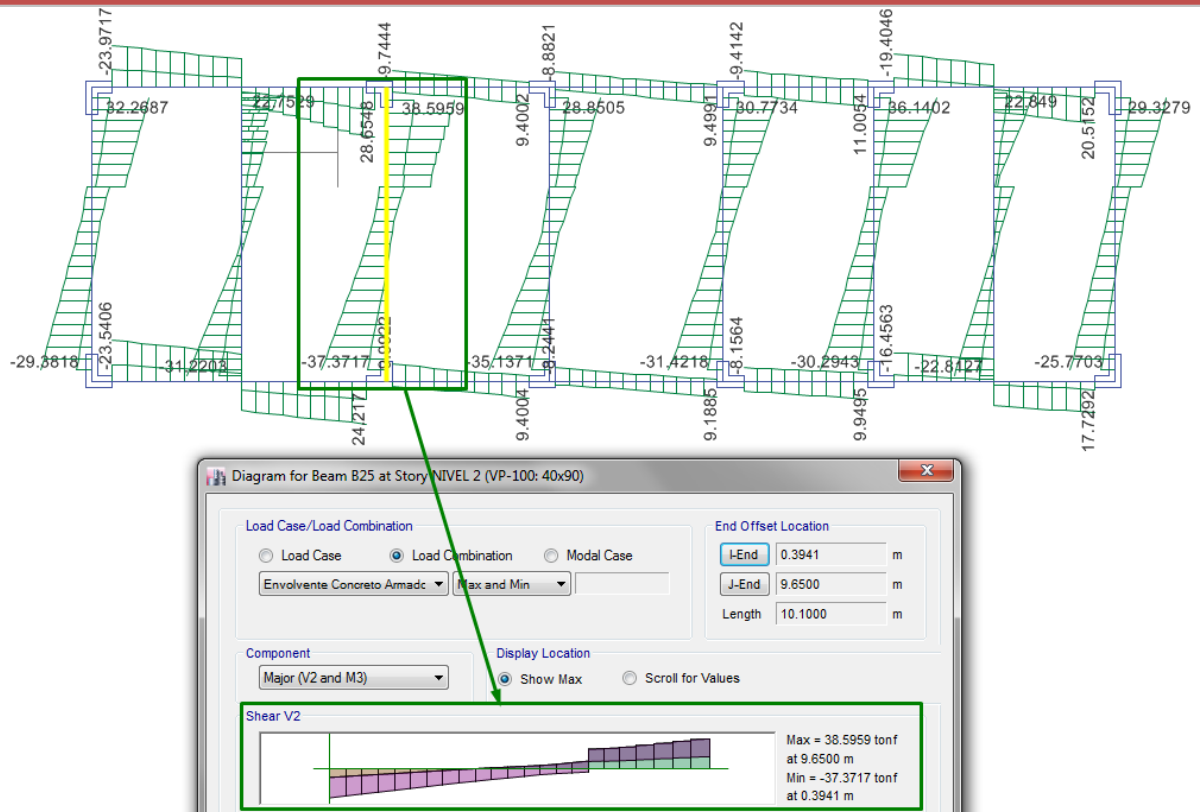


Figura 49: Análisis de VP-200 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

Tabla 41

Resultado del análisis estructural de VP-200 (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.90$ m

$b=0.40$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @0.05m, 9@ 0.19m, Resto @ 0.41m, ambos extremos Min 2 ramas

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

Viga VP-200` (40 x 90)

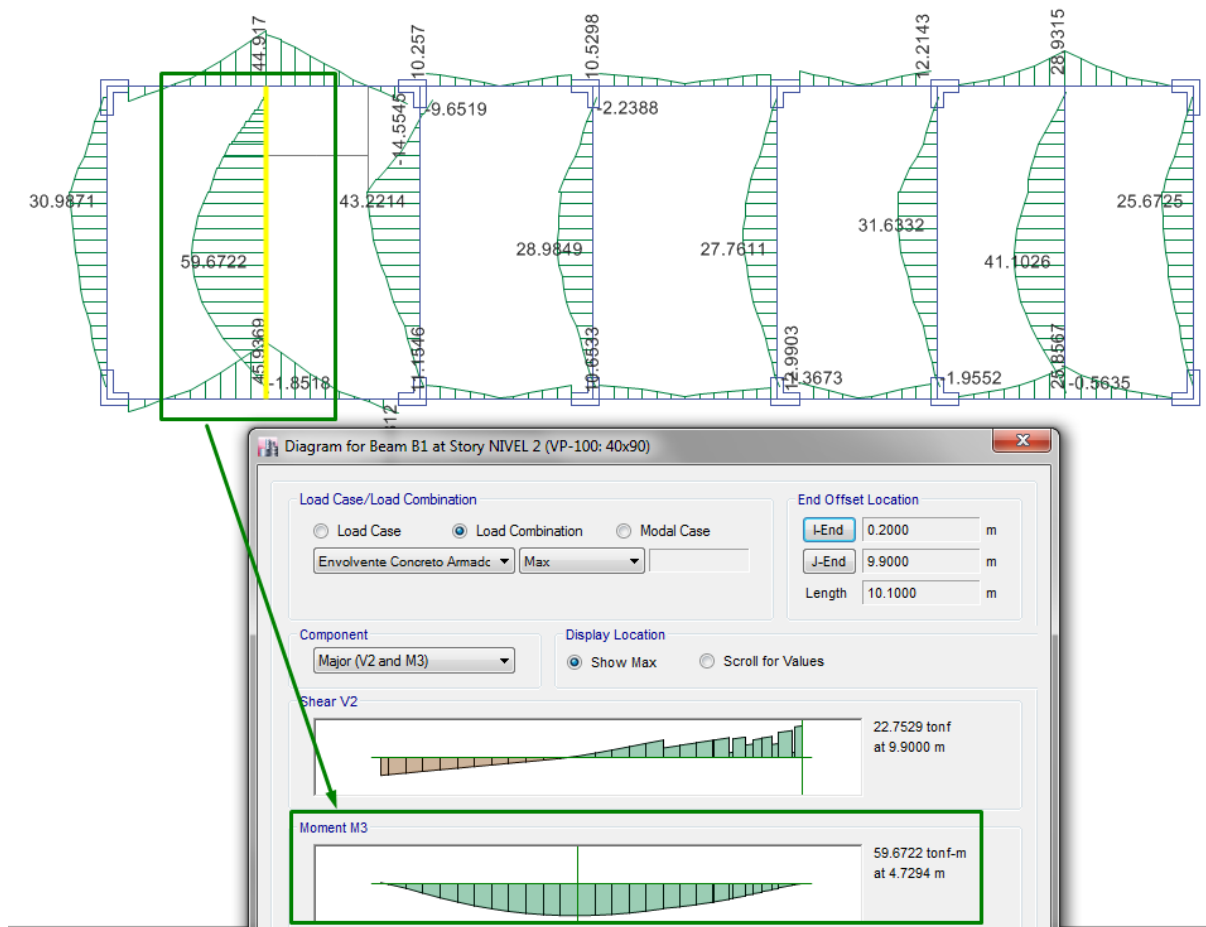


Figura 50: Análisis de VP-200` (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 42

Resultado del análisis estructural de VP-200` (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (+) = 59.67 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (+) = 20.20 \text{ cm}^2$

$a = 11.88 \text{ cm}$

$A_s (+) = 20.20 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (+) = 22.80 \text{ cm}^2$

Acero colocado $8 \text{ } \phi \text{ } 3/4''$ Acero adecuado

$\rho = 0.00678$

Fuente: Elaboración propia (2022)

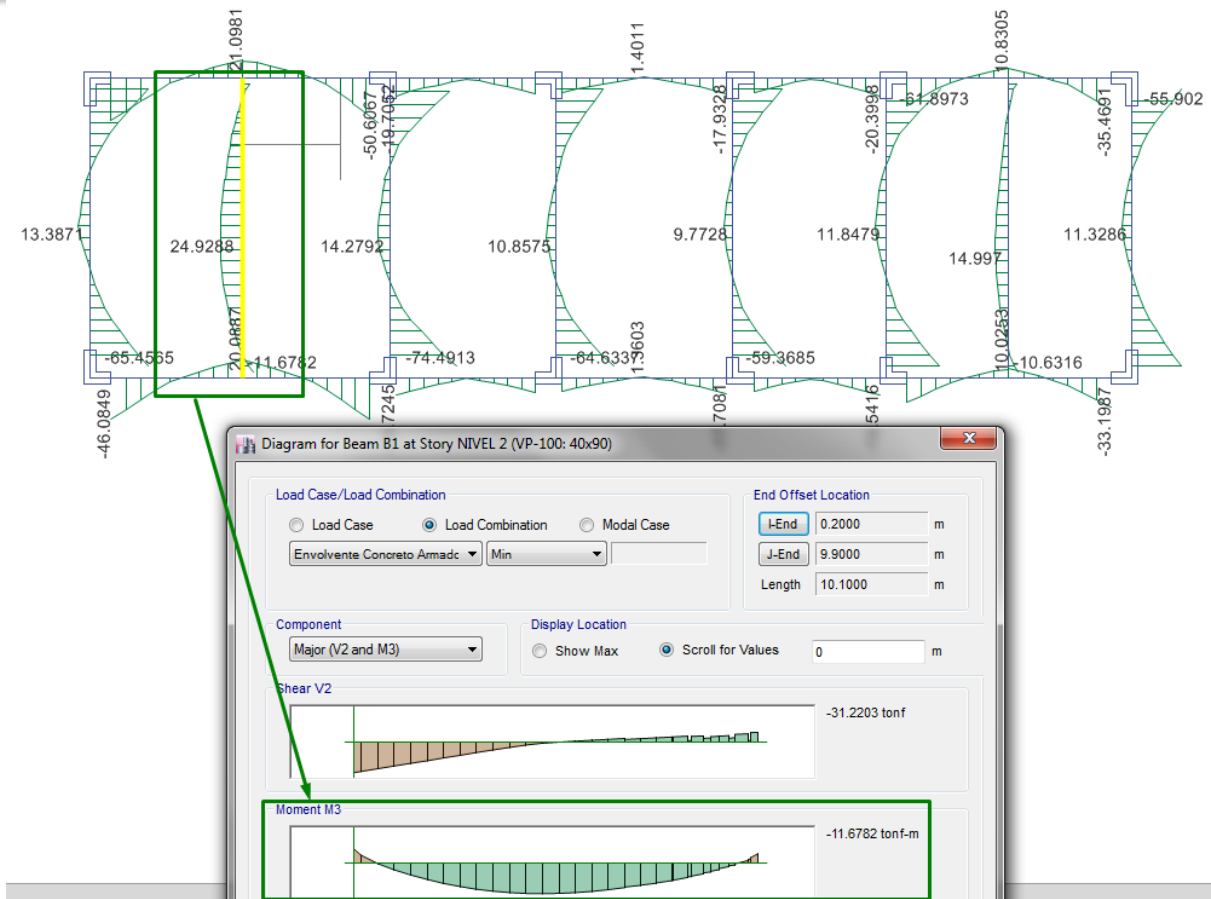


Figura 51: Análisis de VP-200 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

Tabla 43

Resultado del análisis estructural de VP-200 (40 x 90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$M_u (-) = 11.68 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (-) = 3.72 \text{ cm}^2$

$a = 2.19 \text{ cm}$

$A_s (-) = 3.72 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (-) = 5.70 \text{ cm}^2$

Acero colocado $2 \text{ } \varnothing 3/4''$ Acero adecuado

$\rho = 0.00169$

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

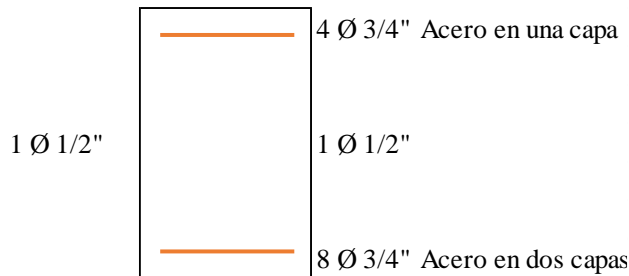


Figura 52: Distribución del Acero longitudinal de VP-200` (40x90) - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

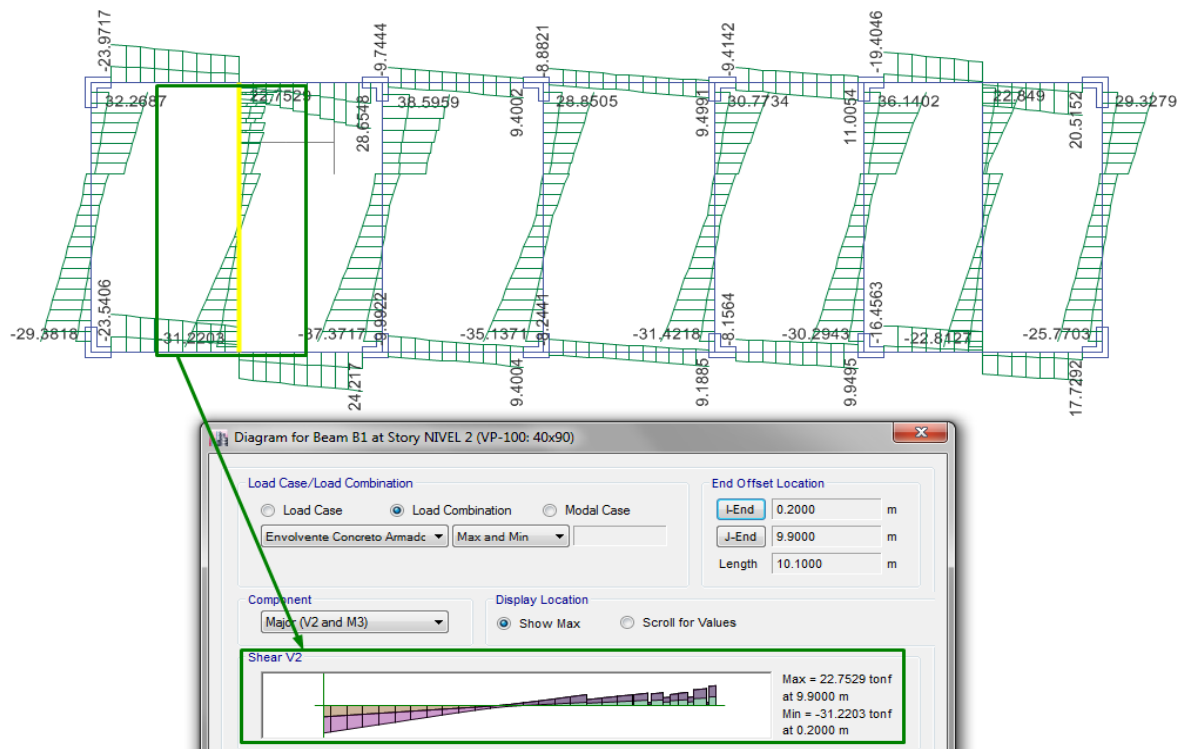


Figura 53: Análisis de VP-200` (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 44

Resultado del análisis estructural de VP-200` (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.90$ m

$b=0.40$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar $\emptyset 3/8''$ 2 @ 0.05m, 9@ 0.19m, Resto @ 0.42m, ambos extremos Min 2 ramas

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Viga VP-201 (40 x 90)

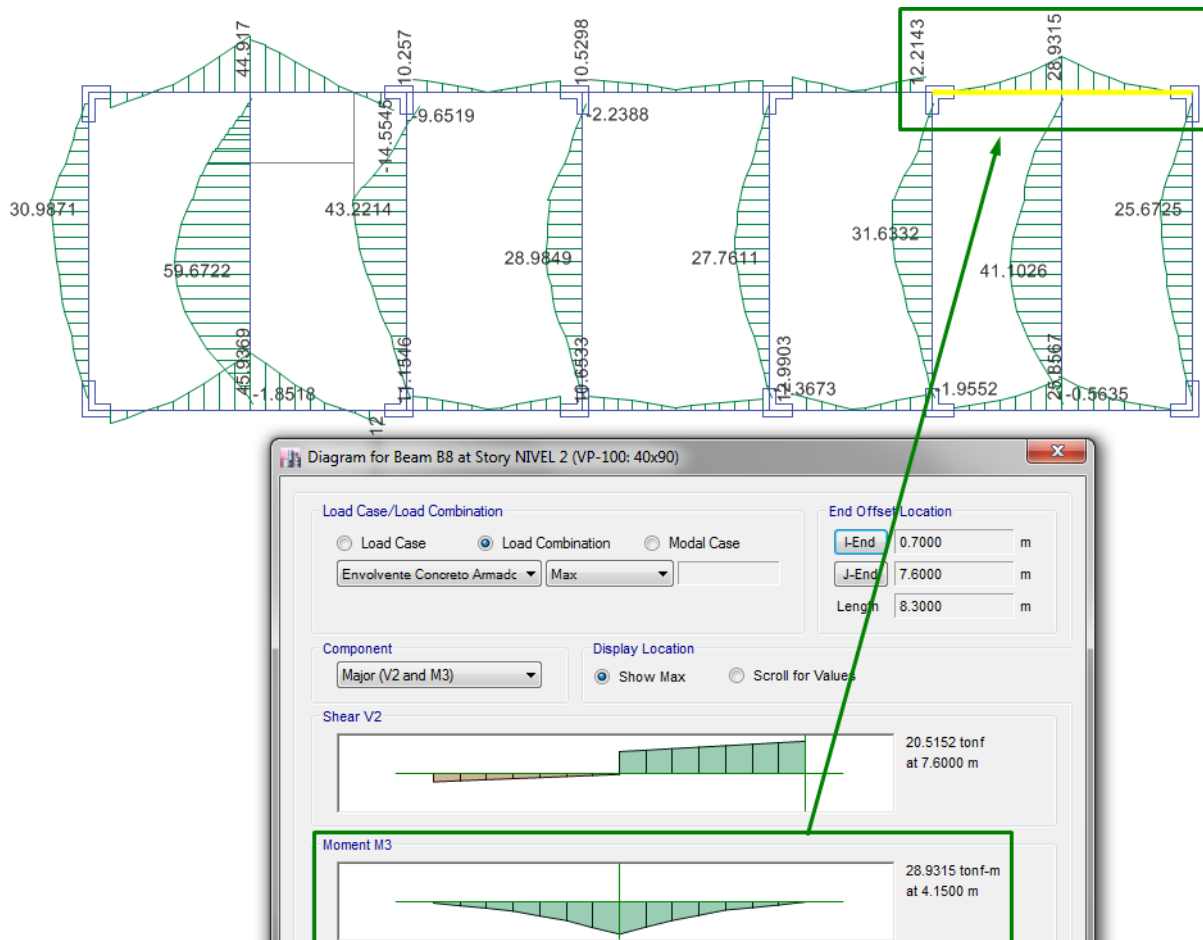


Figura 54: Análisis de VP-201 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 45

Resultado del análisis estructural de VP-201 (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (+) = 28.93 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (+) = 9.41 \text{ cm}^2$

$a = 5.54 \text{ cm}$

$A_s (+) = 9.41 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado (+)} = 11.40 \text{ cm}^2$

Acero colocado 4 $\emptyset 3/4''$ Acero adecuado

$\rho = 0.00339$

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

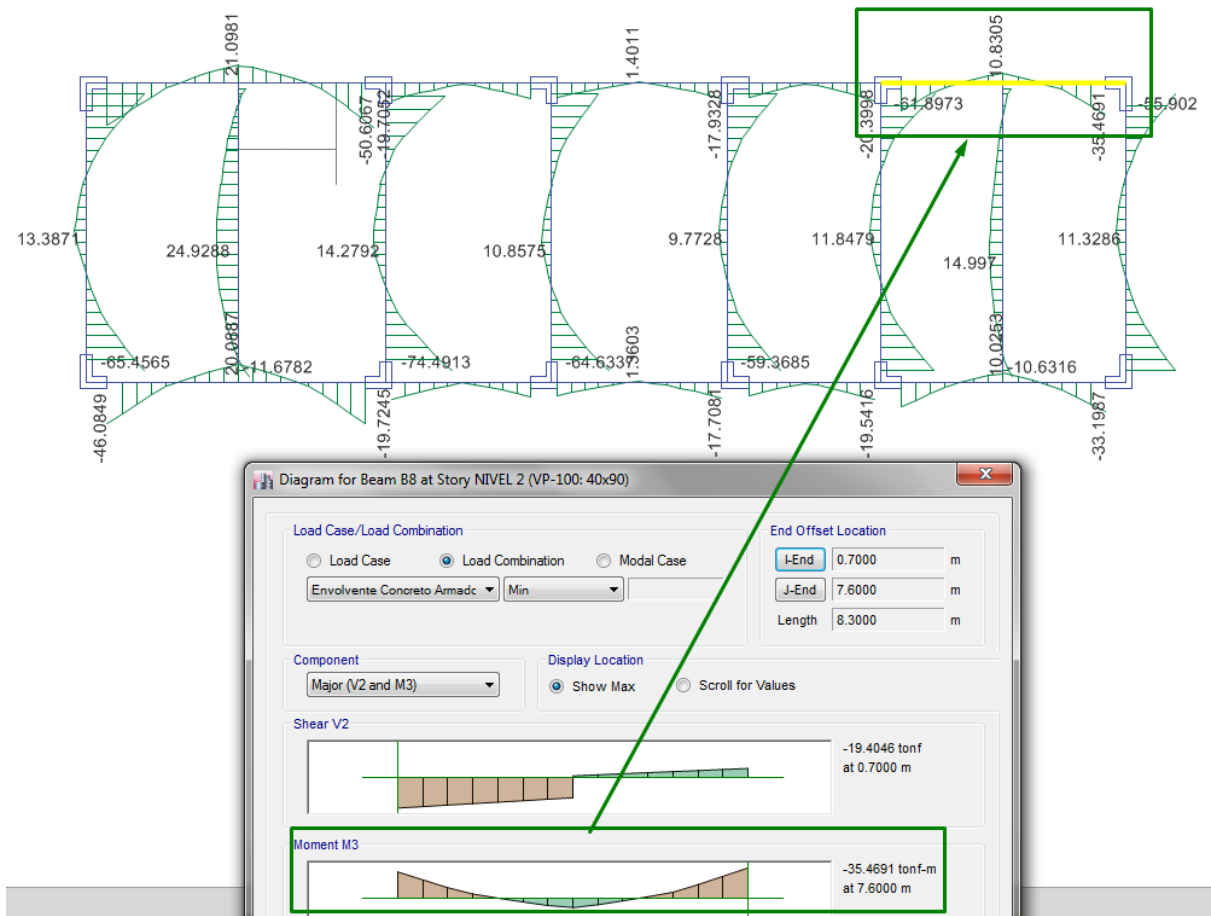


Figura 55: Análisis de VP-202 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 46

Resultado del análisis estructural de VP-202 (40 x 90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (-) = 35.47 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (-) = 11.63 \text{ cm}^2$

$a = 6.84 \text{ cm}$

$A_s (-) = 11.63 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (-) = 14.25 \text{ cm}^2$

$\rho = 0.00424$

Fuente: Elaboración propia (2022)

Calculado con solución cuadrática

Conformidad del Acero en proceso iterativo

Acero colocado $5 \text{ } \varnothing \text{ } 3/4''$ Acero adecuado

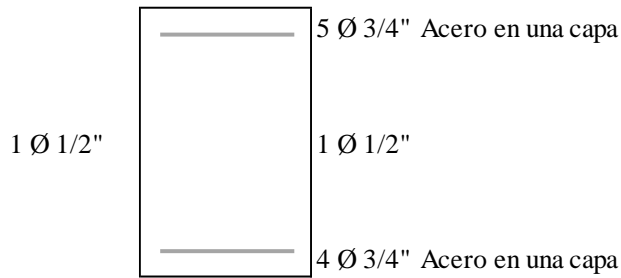


Figura 56: Distribución del Acero longitudinal de VP-202 (40 x 90) - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

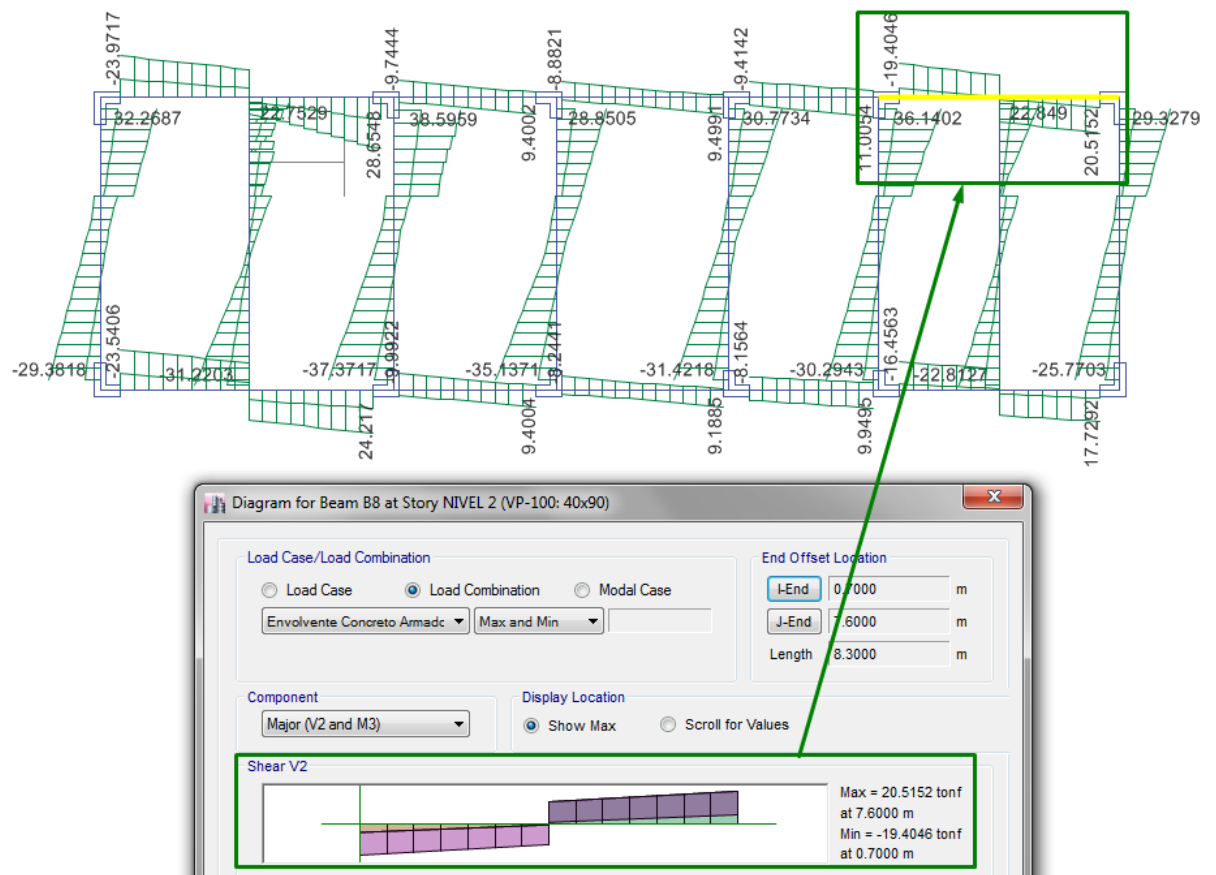


Figura 57: Análisis de VP-202 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 47

Resultado del análisis estructural de VP-202 (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.90$ m

$b=0.40$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @0.05m, 9@ 0.19m, Resto @ 0.42m, ambos extremos Min 2 ramas

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Viga VP-202 (40 x 90)

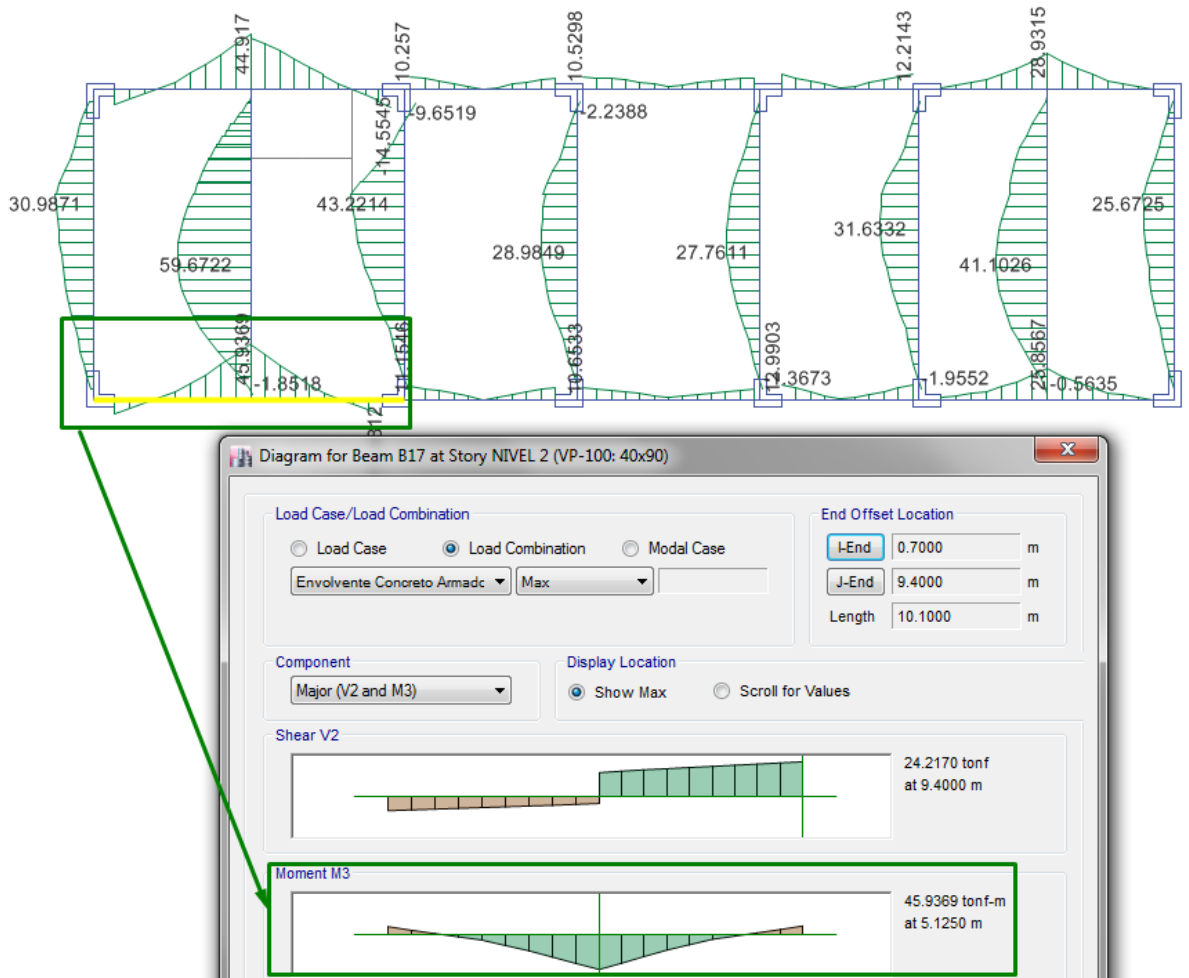


Figura 58: Análisis de VP-202 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 48

Resultado del análisis estructural de VP-202 (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

Mu (+) =45.94 Tn.m

d=0.84 m

As (+) =15.27 cm²

Calculado con solución cuadrática

a=8.98 cm

As (+) =15.27 cm²

Conformidad del Acero en proceso iterativo

As colocado (+) =17.10 cm²

Acero colocado 6 Ø 3/4" Acero adecuado

$\rho=0.00508$

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

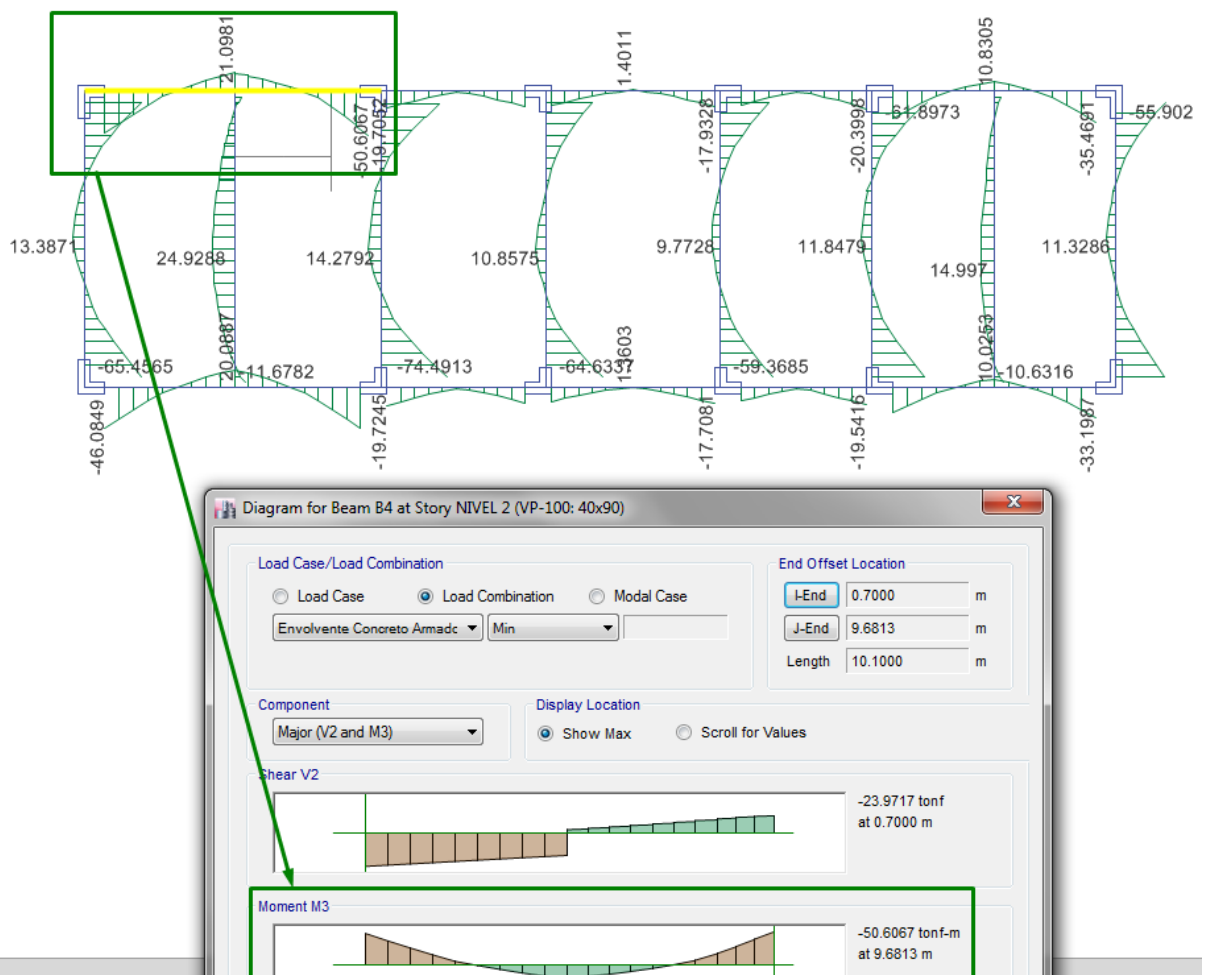


Figura 59: *Análisis de VP-202 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.*

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 49

Resultado del análisis estructural de VP-202 (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

Mu (-) =50.61 Tn.m

d=0.84 m

As (-) =16.92 cm²

a=9.96 cm

As (-) =16.92 cm²

As colocado (-) =17.10 cm²

Acero colocado 6 Ø 3/4" Acero adecuado

ρ=0.00508

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

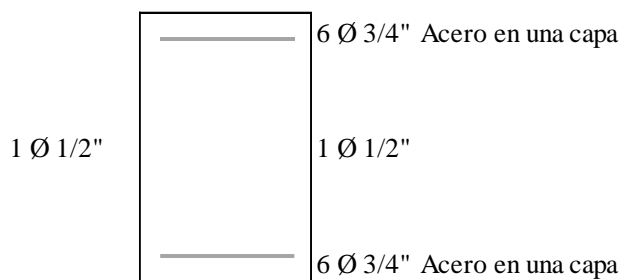


Figura 60: *Distribución del Acero longitudinal de VP-202 (40 x 90) - Sistema estructural tradicional.*

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

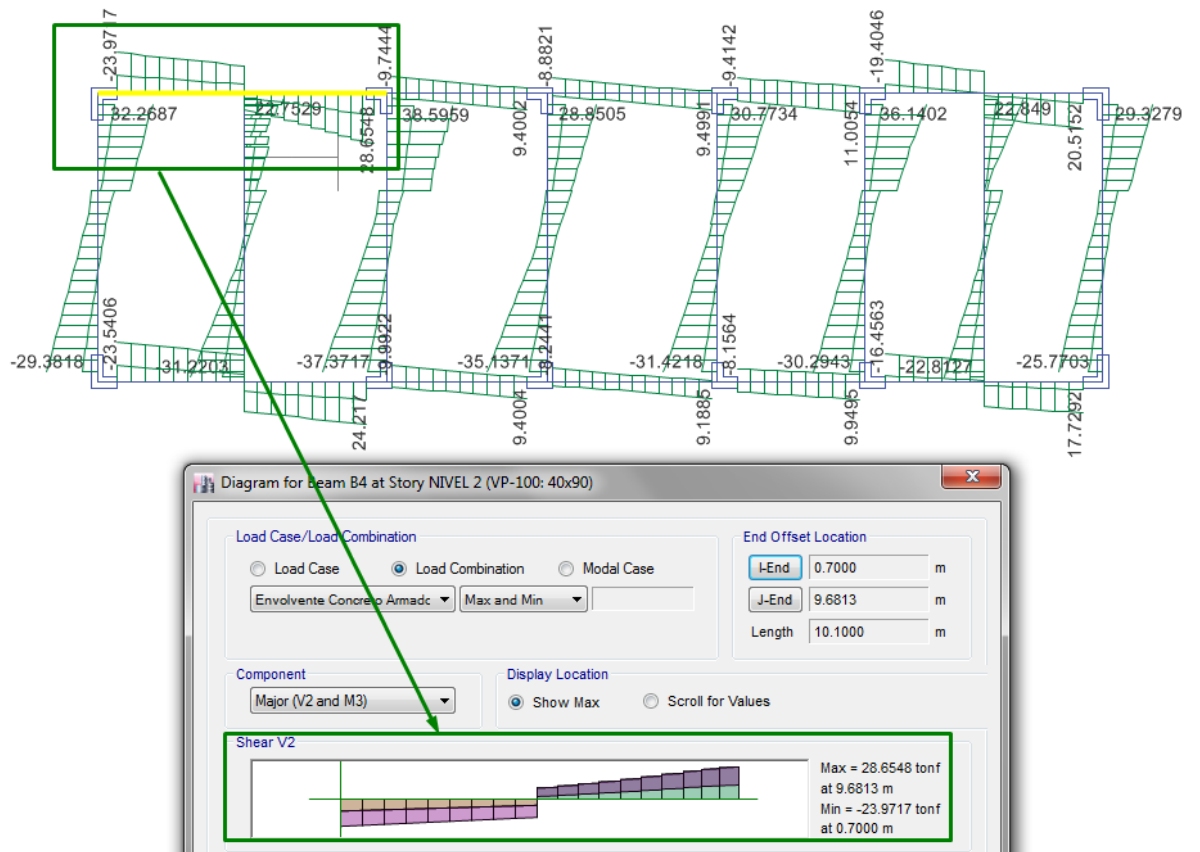


Figura 61: Análisis de VP-202 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 50

Resultado del análisis estructural de VP-202 (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.90$ m

$b=0.40$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @0.05m, 9@ 0.19m, Resto @ 0.42m, ambos extremos Min 2 ramas

Fuente: Elaboración propia (2022)

Viga VP-203 (30 x 60)

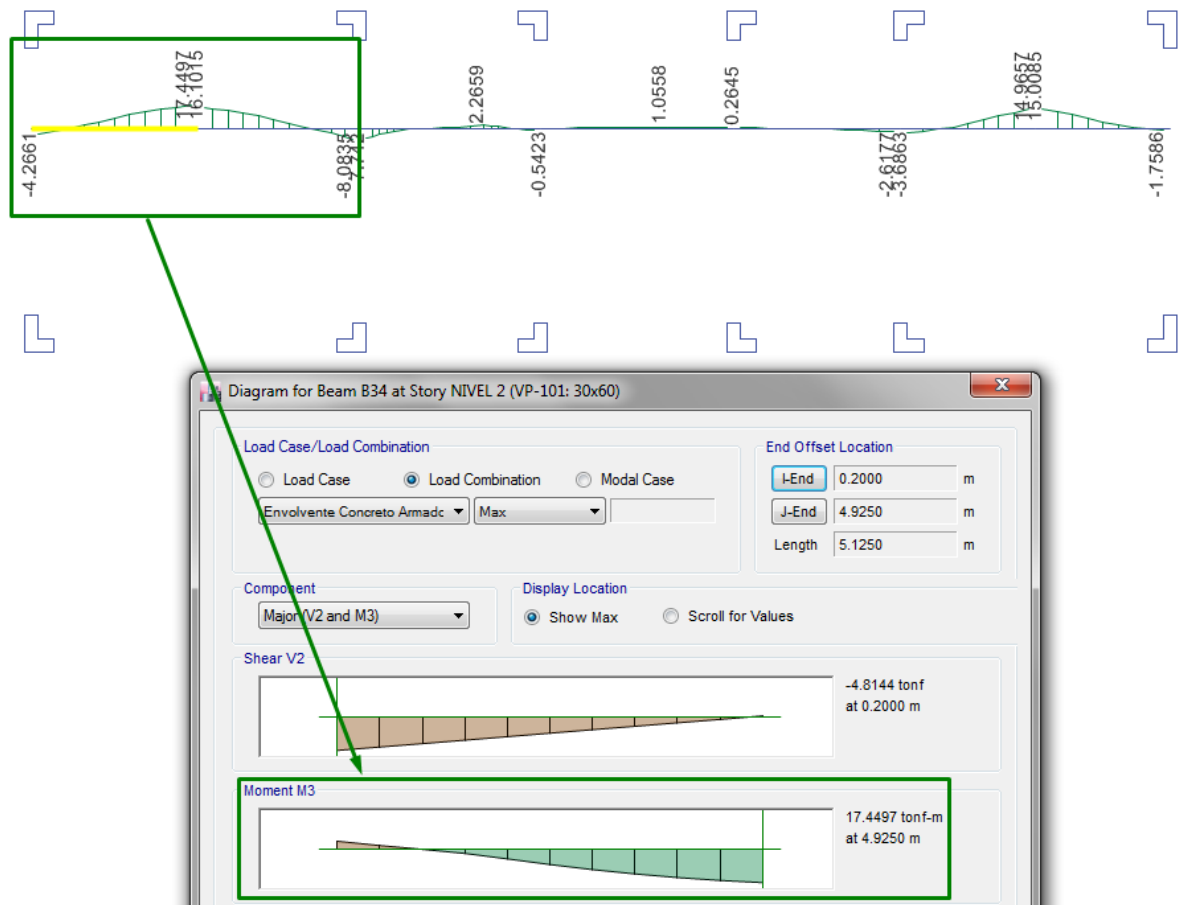


Figura 62: Análisis de VP-203 (30 x 60) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 51

Resultado del análisis estructural de VP-203 (30 x 60)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (+) = 17.45 \text{ Tn.m}$

$d = 0.54 \text{ m}$

$A_s (+) = 9.14 \text{ cm}^2$

$a = 7.17 \text{ cm}$

$A_s (+) = 9.14 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (+) = 11.40 \text{ cm}^2$

Acero colocado 4 \emptyset 3/4" Acero adecuado

$\rho = 0.00703$

Fuente: Elaboración propia (2022)

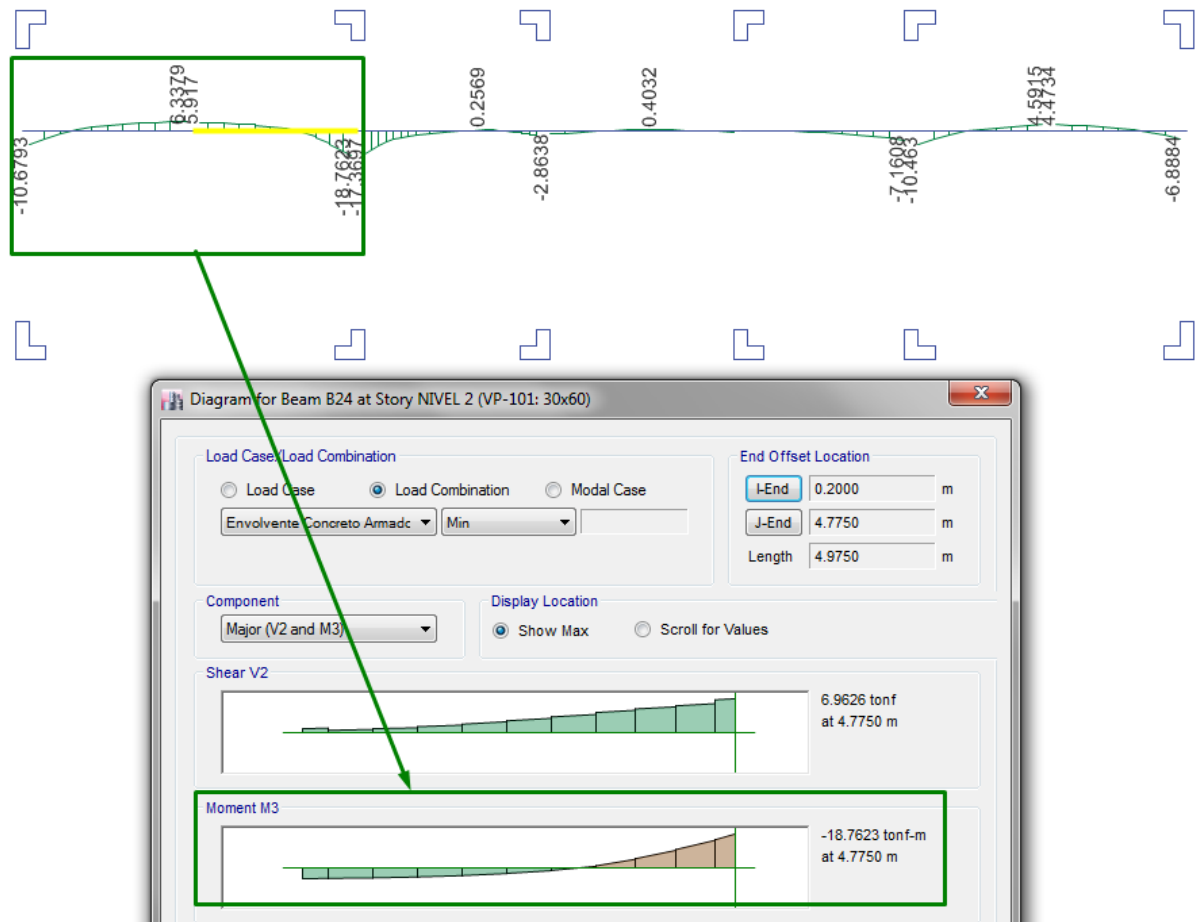


Figura 63: Análisis de VP-203 (30 x 60) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 52

Resultado del análisis estructural de VP-203 (30 x 60)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (-) = 18.76 \text{ Tn.m}$

$d = 0.54 \text{ m}$

$A_s (-) = 9.89 \text{ cm}^2$

$a = 7.75 \text{ cm}$

$A_s (-) = 9.88 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (-) = 11.400 \text{ cm}^2$

$\rho = 0.00703$

Fuente: Elaboración propia (2022)

Calculado con solución cuadrática

Conformidad del Acero en proceso iterativo

Acero colocado $4 \text{ } \varnothing \text{ } 3/4''$ Acero adecuado

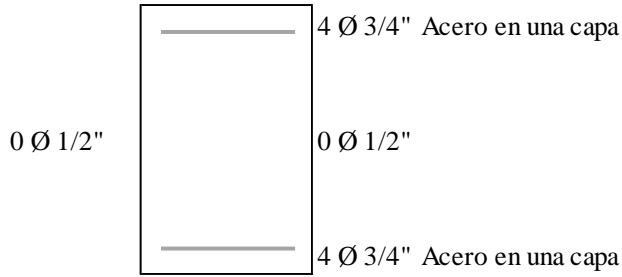


Figura 64: Distribución del Acero longitudinal de VP-203 (30 x 60) - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

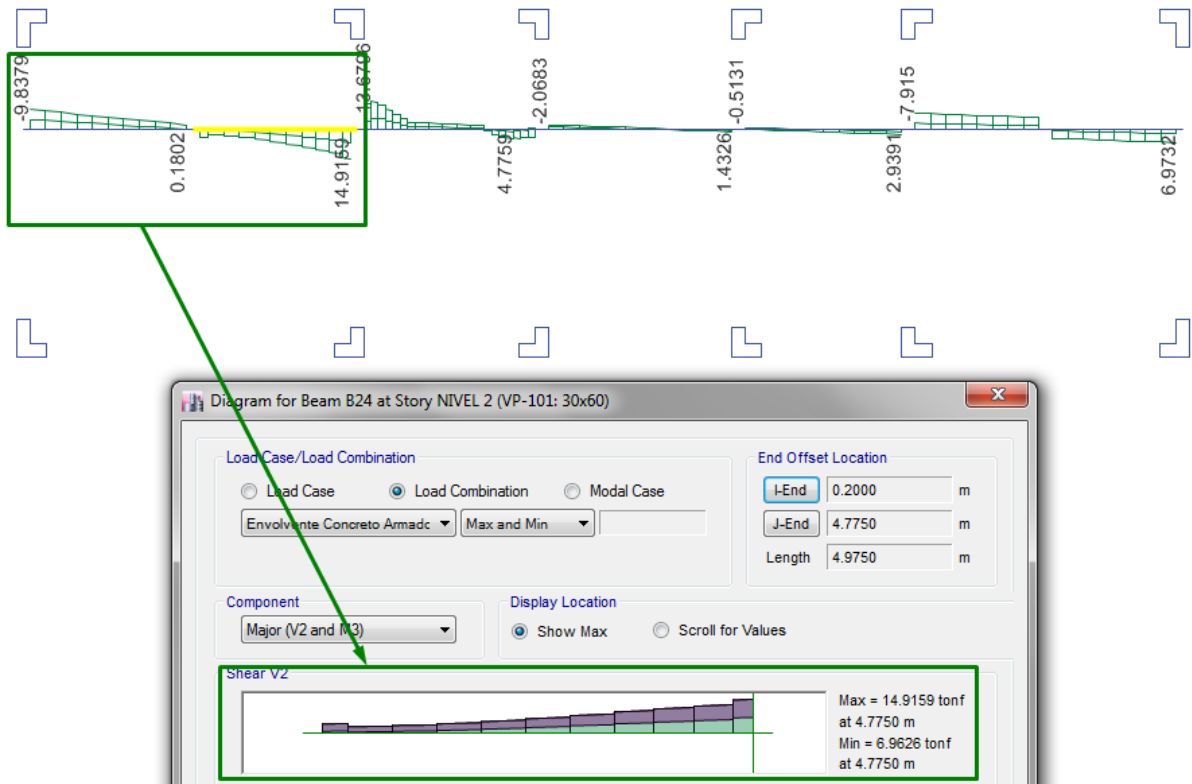


Figura 65: Análisis de VP-203 (30 x 60) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 53

Resultado del análisis estructural de VP-202 (30 x 60)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.60$ m

$b=0.30$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @0.05m8@ 0.15m, Resto @ 0.27m, ambos extremos Min 2 ramas

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Viga VP-300 (40 x 90)

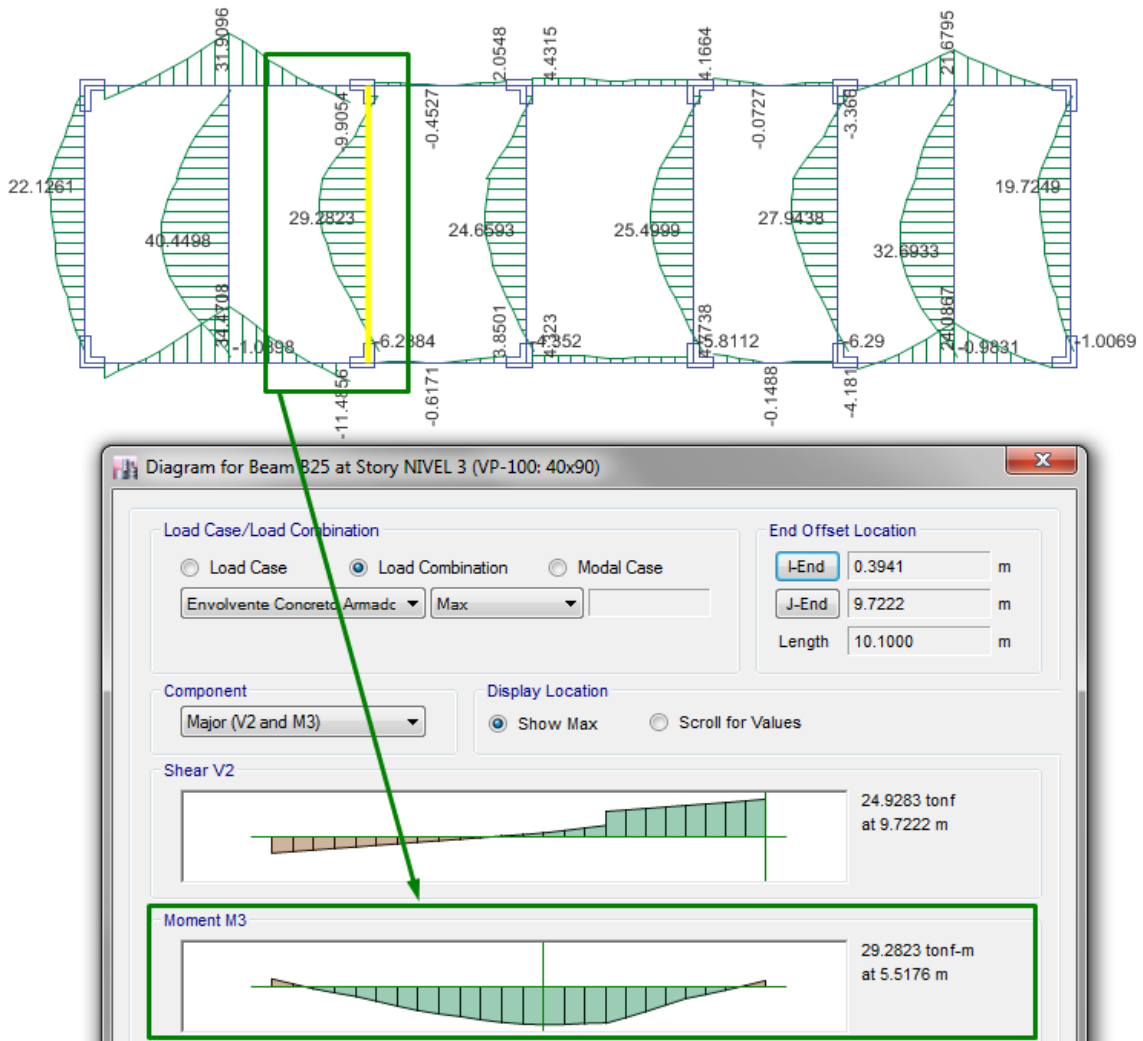


Figura 66: Análisis de VP-300 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 54

Resultado del análisis estructural de VP-300 (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (+) = 29.28 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (+) = 9.53 \text{ cm}^2$

Calculado con solución cuadrática

$a = 5.61 \text{ cm}$

$A_s (+) = 9.53 \text{ cm}^2$

Conformidad del Acero en proceso iterativo

As colocado (+) = 11.40 cm²

Acero colocado 4 \emptyset 3/4" Acero adecuado

$\rho = 0.00339$

Fuente: *Elaboración propia (2022)*



Figura 67: Análisis de VP-300 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 55

Resultado del análisis estructural de VP-300 (40 x 90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

Mu (-) =45.90 Tn.m

d=0.84 m

As (-) =15.26 cm²

a=8.97 cm

As (-) =15.25 cm²

As colocado (-) =17.10 cm²

Acero colocado 6 Ø 3/4" Acero adecuado

$\rho=0.00508$

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

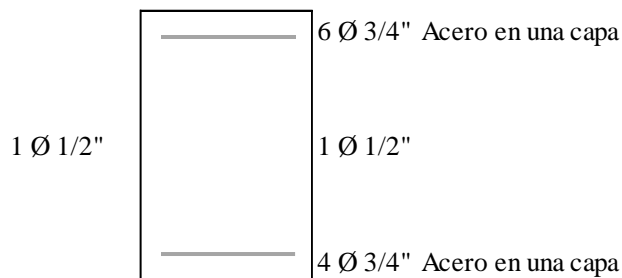


Figura 68: *Distribución del Acero longitudinal de VP-300 (40x90) - Sistema estructural tradicional.*

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

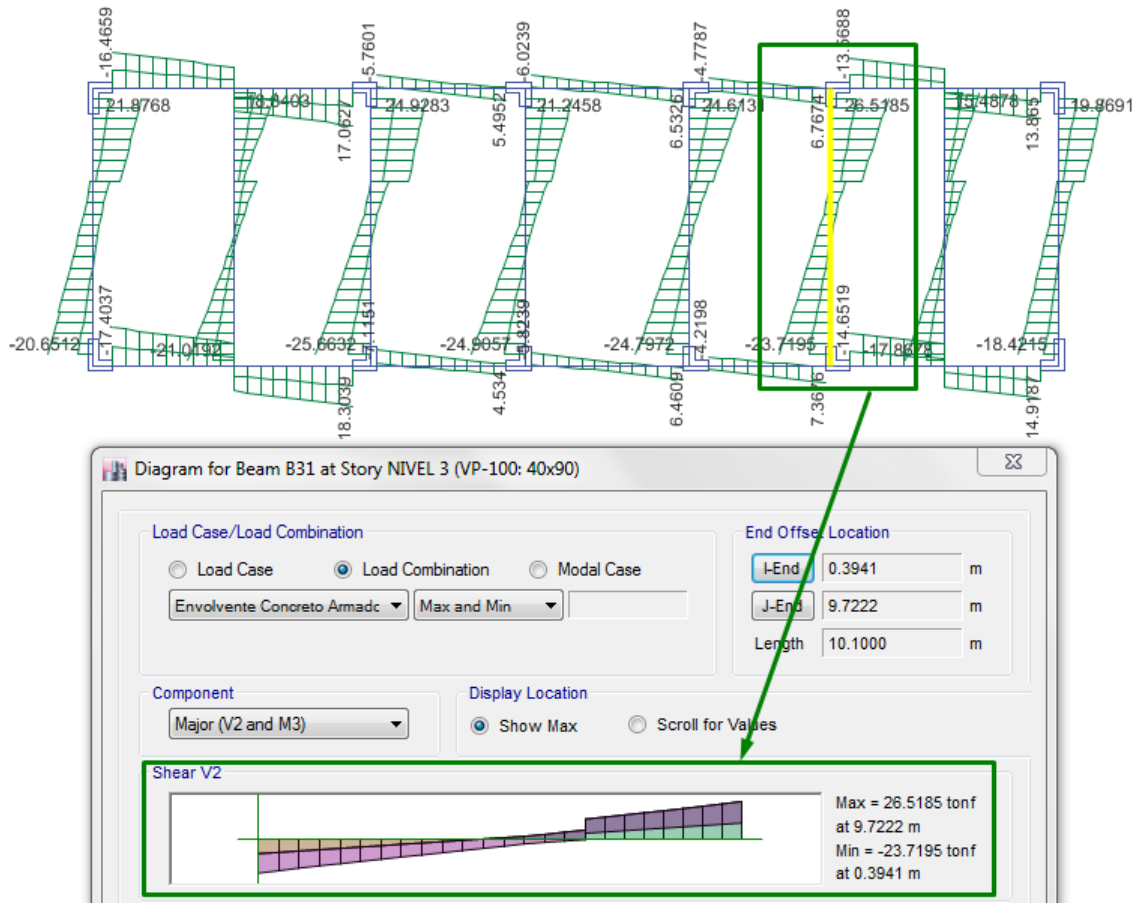


Figura 69: Análisis de VP-300 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Viga VP-300` (40 x 90)

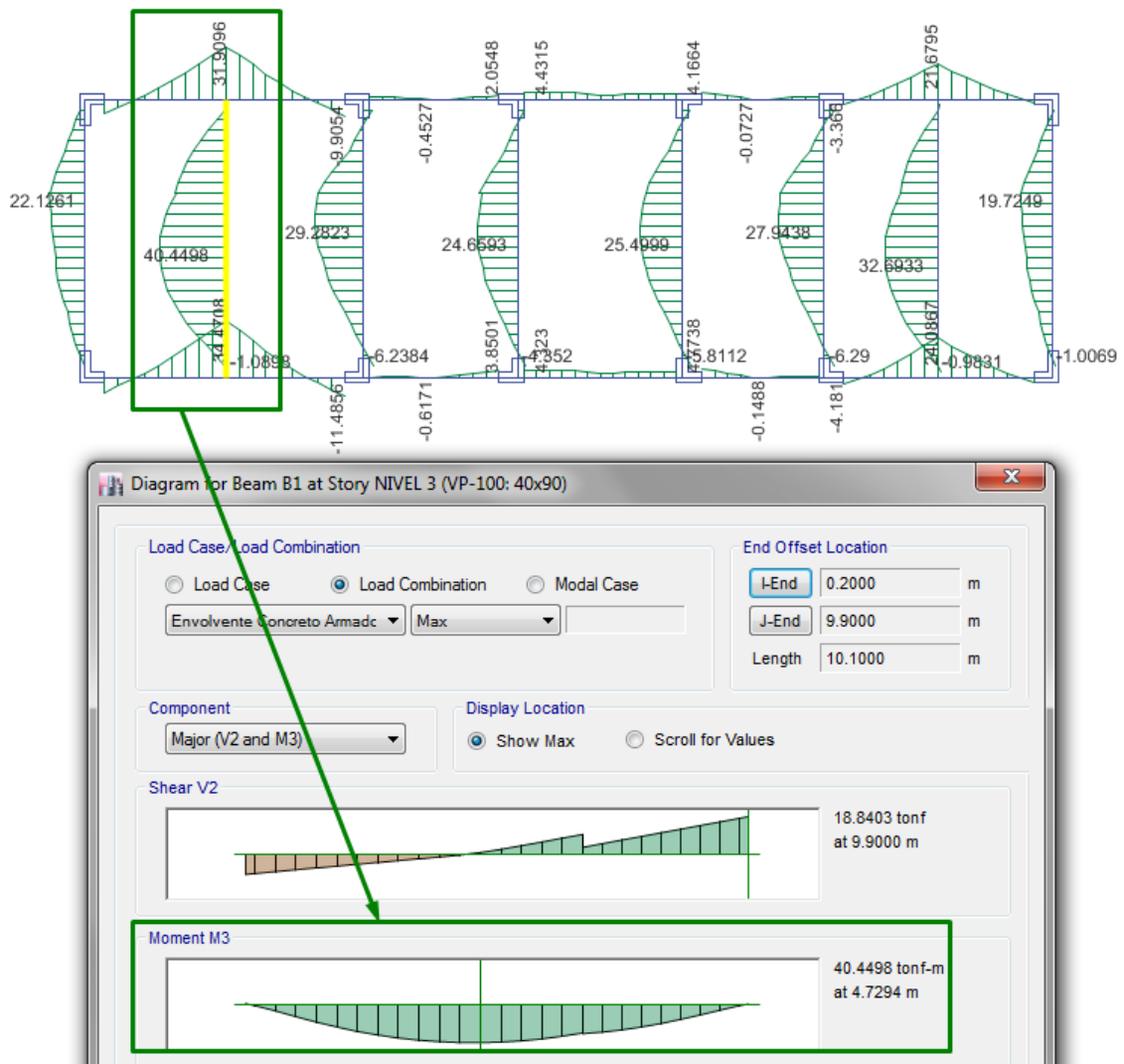


Figura 70: Análisis de VP-300` (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 56

Resultado del análisis estructural de VP-300` (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

Mu (+) =40.45 Tn.m

d=0.84 m

As (+) =13.35 cm²

Calculado con solución cuadrática

a=7.85 cm

As (+) =13.35 cm²

Conformidad del Acero en proceso iterativo

As colocado (+) =14.25 cm²

Acero colocado 5 Ø 3/4" Acero adecuado

ρ=0.00424

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

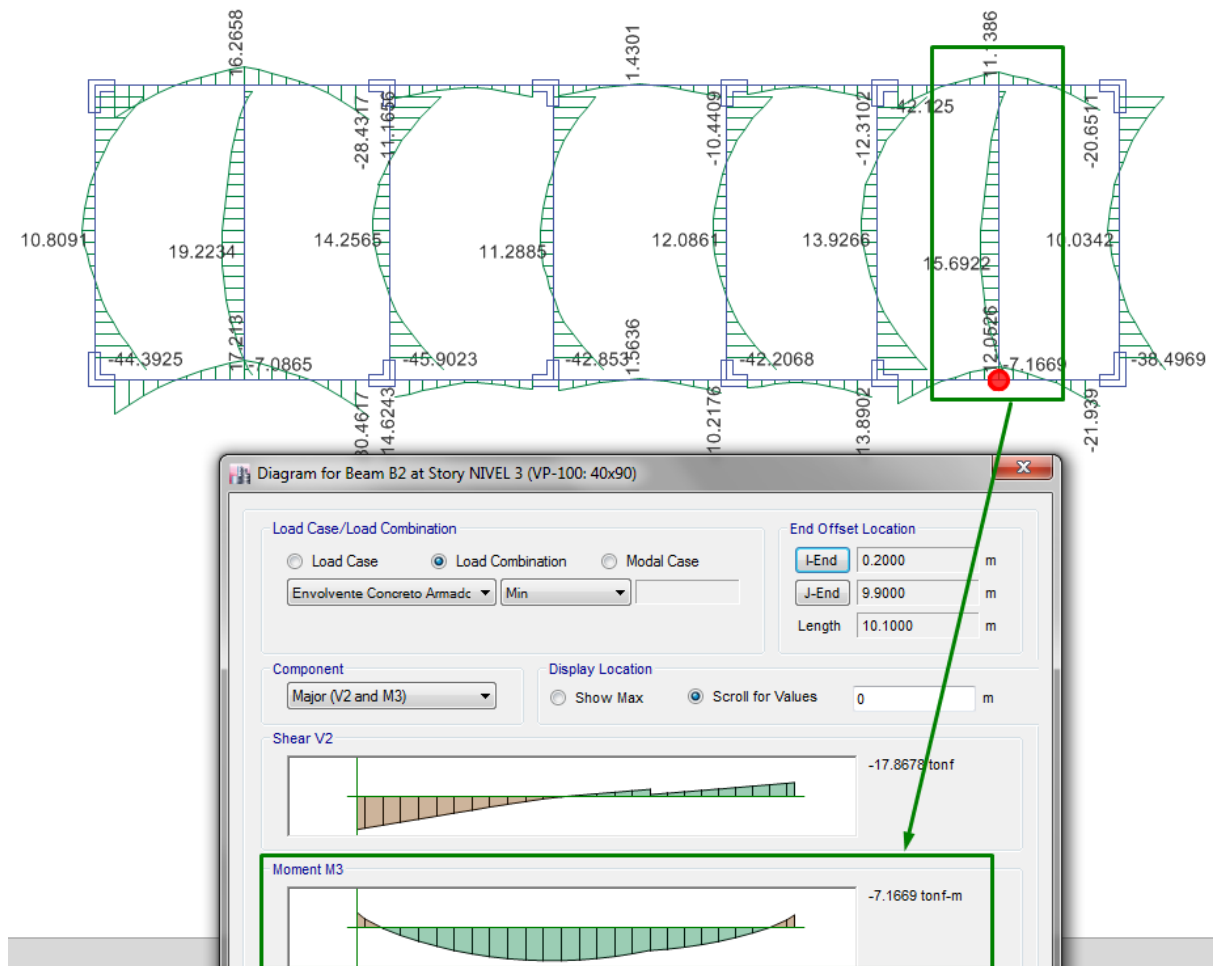


Figura 71: Análisis de VP-300` (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 57

Resultado del análisis estructural de VP-300` (40 x 90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (-) = 7.17 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (-) = 2.27 \text{ cm}^2$

Calculado con solución cuadrática

$a = 1.34 \text{ cm}$

$A_s (-) = 2.27 \text{ cm}^2$

Conformidad del Acero en proceso iterativo

As colocado (-) = 2.85 cm²

Acero colocado 1 Ø 3/4" Acero adecuado

$\rho = 0.00085$

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

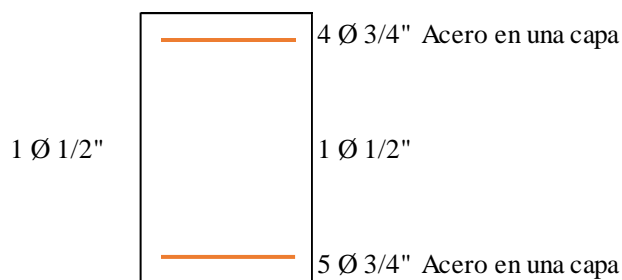


Figura 72: *Distribución del Acero longitudinal de VP-300` (40x90) - Sistema estructural tradicional.*

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

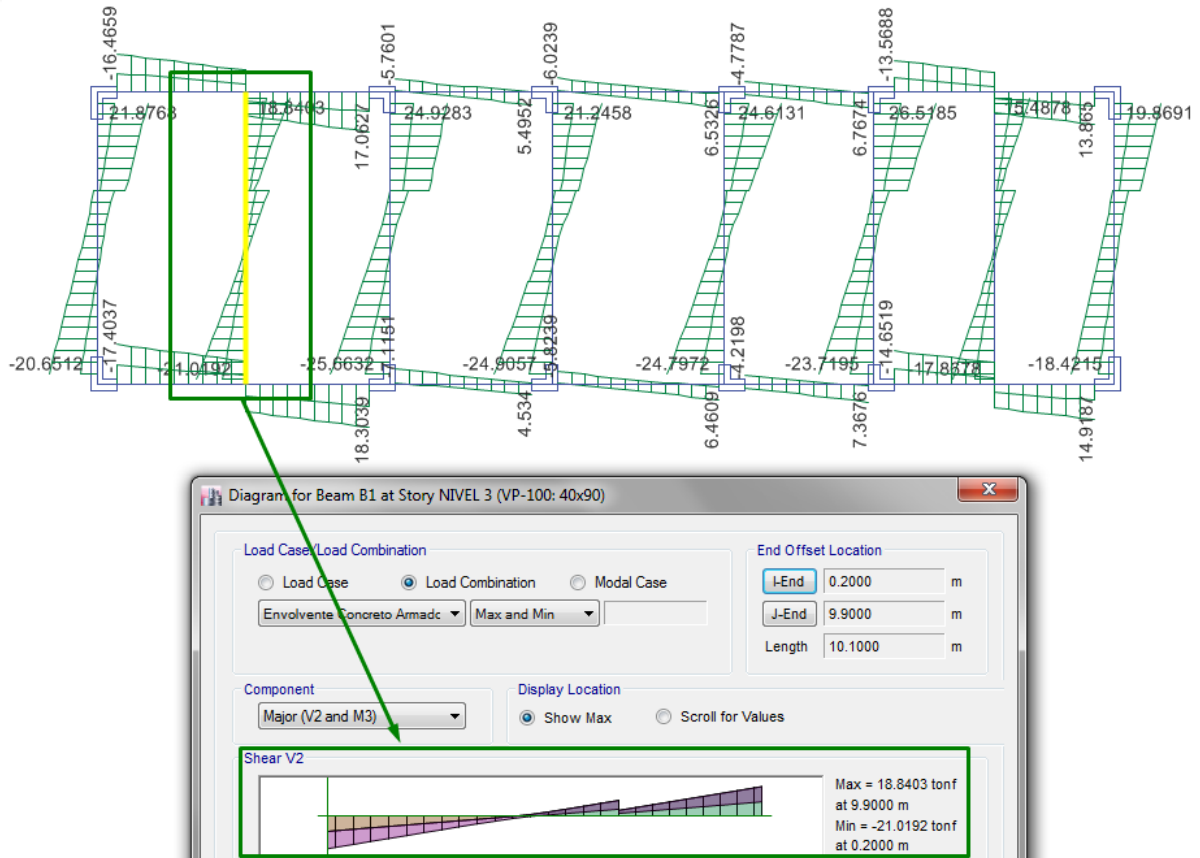


Figura 73: Análisis de VP-300` (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 58

Resultado del análisis estructural de VP-300` (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.60$ m

$b=0.30$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @0.05m8@ 0.19m, Resto @ 0.42m, ambos extremos Min 2 ramas

Fuente: Elaboración propia (2022)

Viga VP-301 (40 x 90)

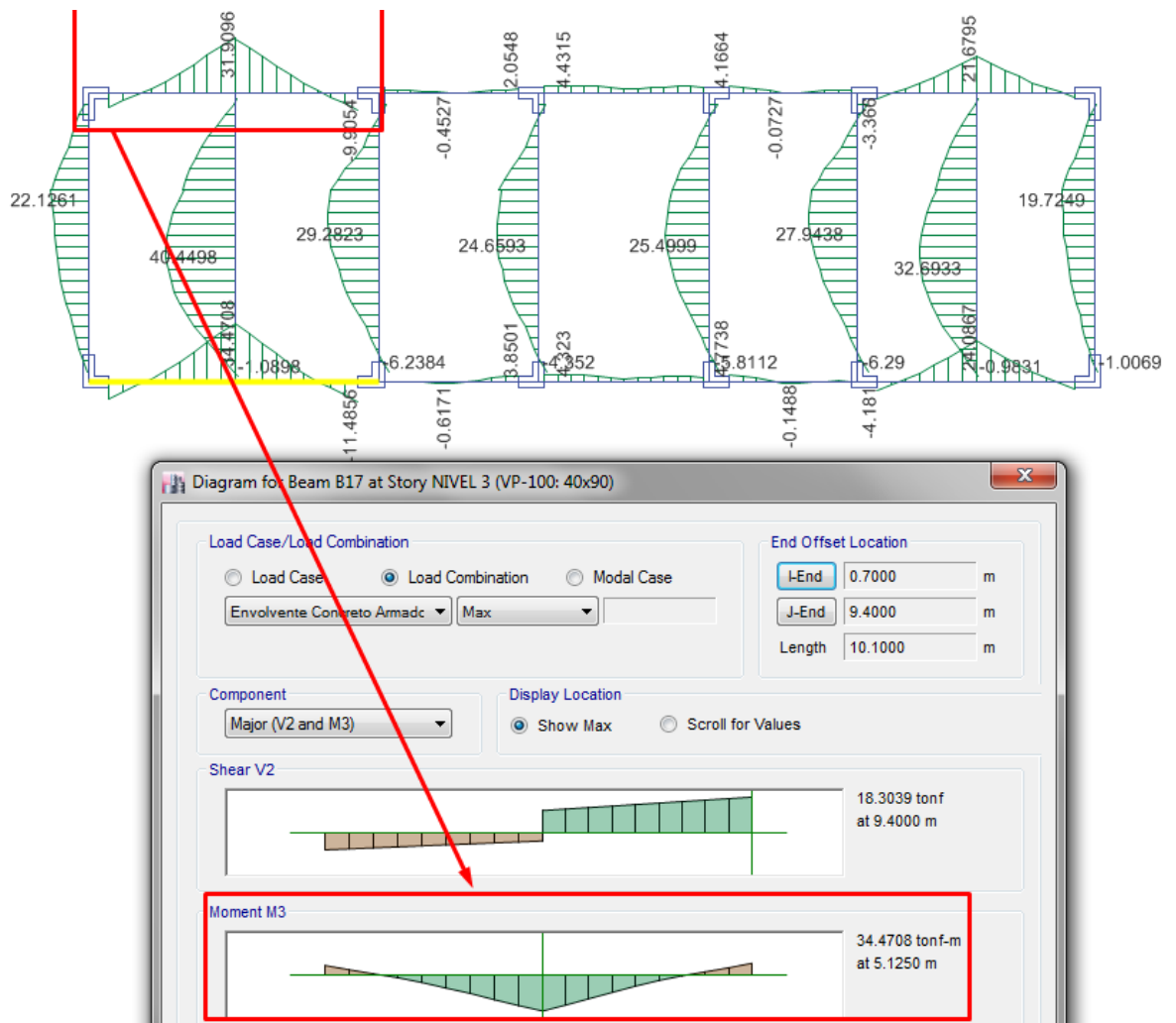


Figura 74: Análisis de VP-301 (40 x 90) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

Tabla 59

Resultado del análisis estructural de VP-301 (40 x 90)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (+) = 34.47 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (+) = 11.29 \text{ cm}^2$

$a = 6.64 \text{ cm}$

$A_s (+) = 11.29 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (+) = 11.40 \text{ cm}^2$

$\rho = 0.00339$

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

Calculado con solución cuadrática

Conformidad del Acero en proceso iterativo

Acero colocado $4 \text{ } \varnothing \text{ } 3/4''$ Acero adecuado

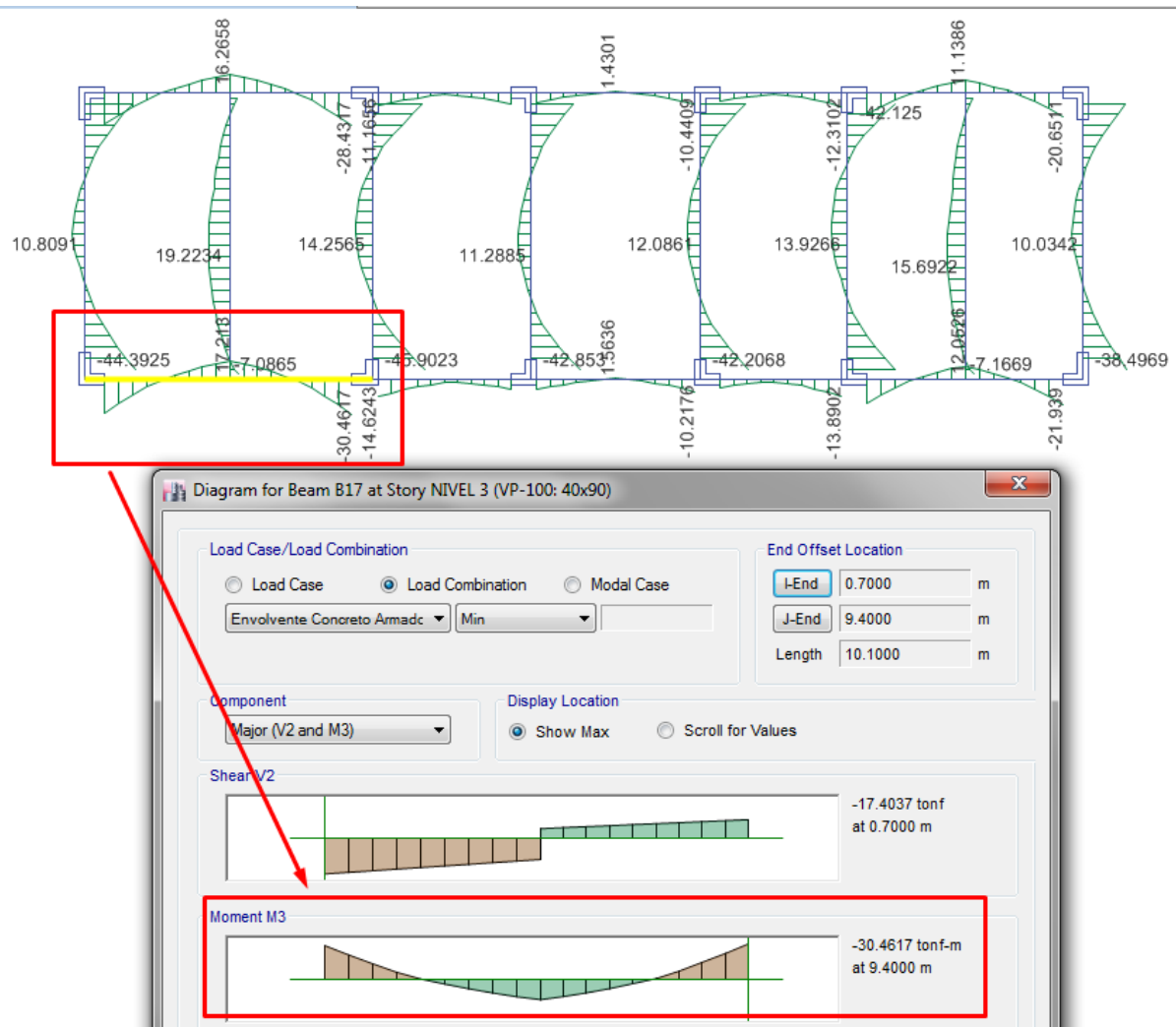


Figura 75: Análisis de VP-301 (40 x 90) por ETABS-Acero Negativo- Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 60

Resultado del análisis estructural de VP-301 (40 x 90)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (-) = 30.46 \text{ Tn.m}$

$d = 0.84 \text{ m}$

$A_s (-) = 9.93 \text{ cm}^2$

$a = 5.84 \text{ cm}$

$A_s (-) = 9.93 \text{ cm}^2$

$A_s \text{ colocado } (-) = 11.40 \text{ cm}^2$

$\rho = 0.00339$

Calculado con solución cuadrática

Conformidad del Acero en proceso iterativo

Acero colocado $4 \text{ } \varnothing 3/4''$ Acero adecuado

Fuente: Elaboración propia (2022)

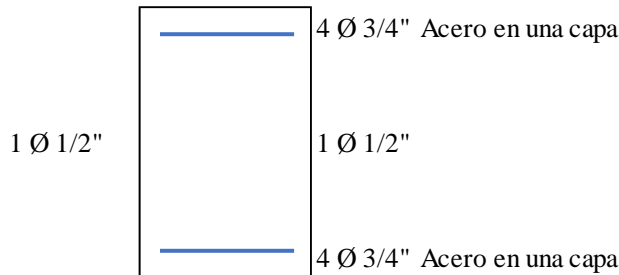


Figura 76: Distribución del Acero longitudinal de VP-301 (40x90) - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

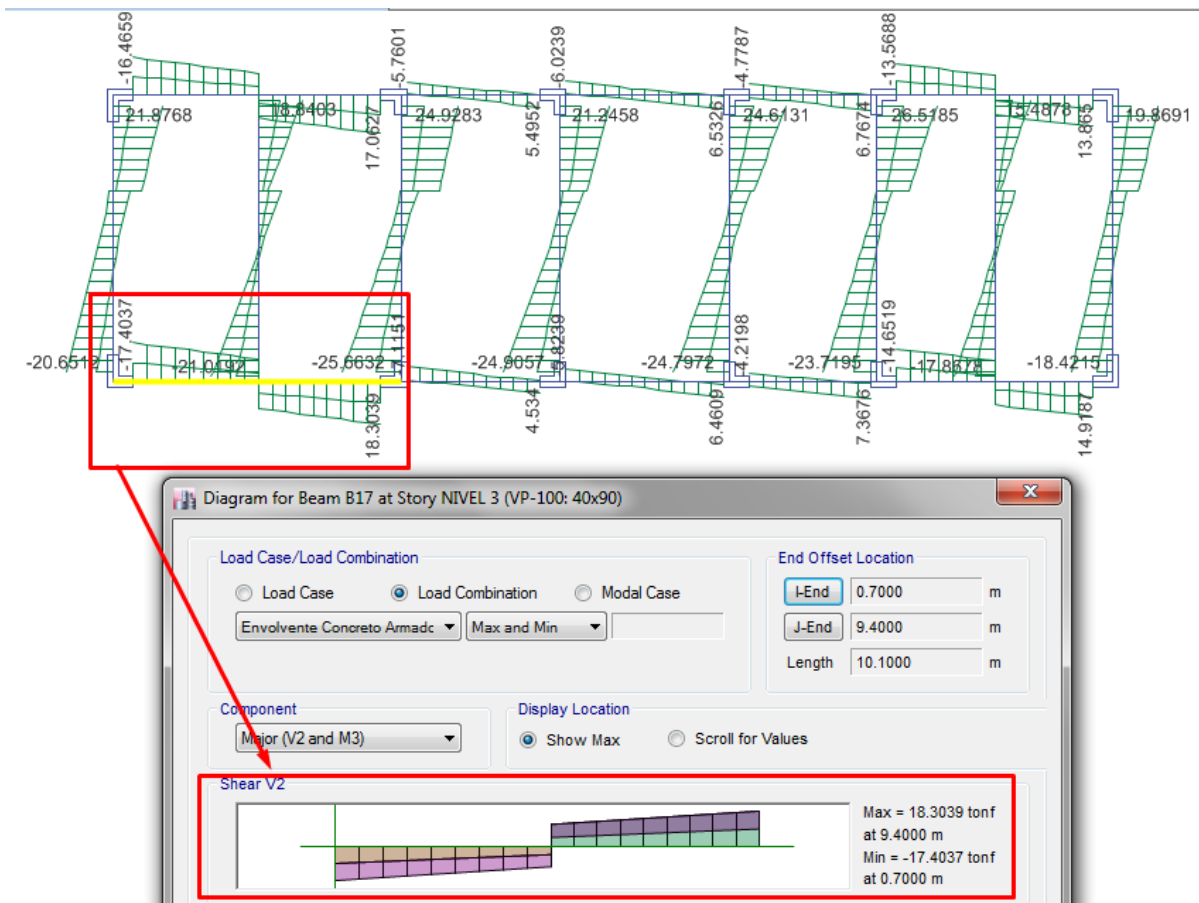


Figura 77: Análisis de VP-301 (40 x 90) por ETABS-Acero Transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 61

Resultado del análisis estructural de VP-301 (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.90$ m

$b=0.40$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @0.05m, 9@ 0.19m, Resto @ 0.42m, ambos extremos Min 2 ramas

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Viga VP-303 (30 x 60)

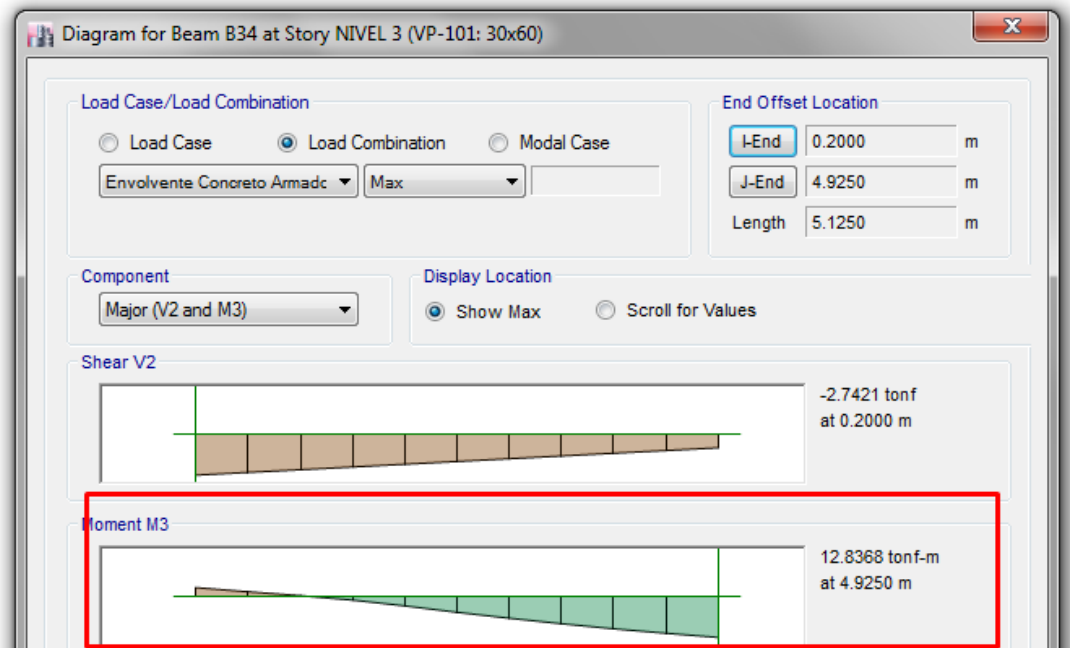
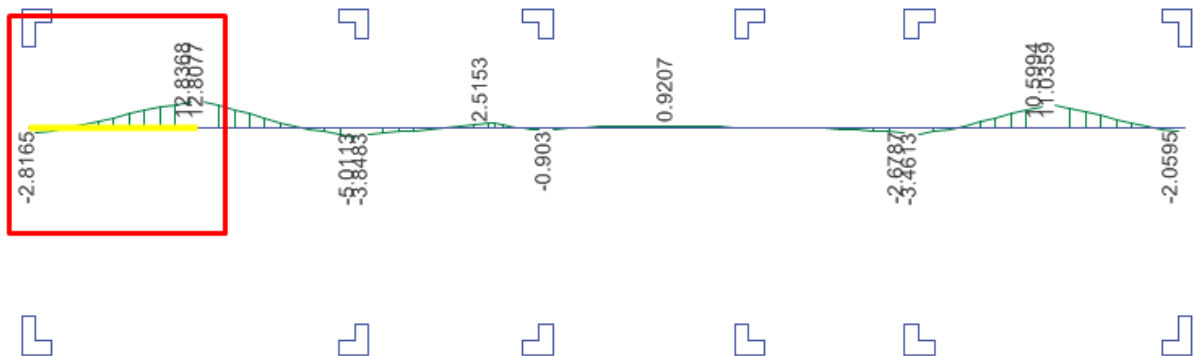


Figura 78: Análisis de VP-303 (30 x 60) por ETABS-Acero Positivo - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 62

Resultado del análisis estructural de VP-303 (30 x 60)-Acero Positivo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

Mu (+) =12.84 Tn.m

d=0.54 m

As (+) =6.59 cm²

Calculado con solución cuadrática

a=5.17 cm

As (+) =6.59 cm²

Conformidad del Acero en proceso iterativo

As colocado (+) =8.55 cm²

Acero colocado 3 Ø 3/4" Acero adecuado

$\rho=0.00527$

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

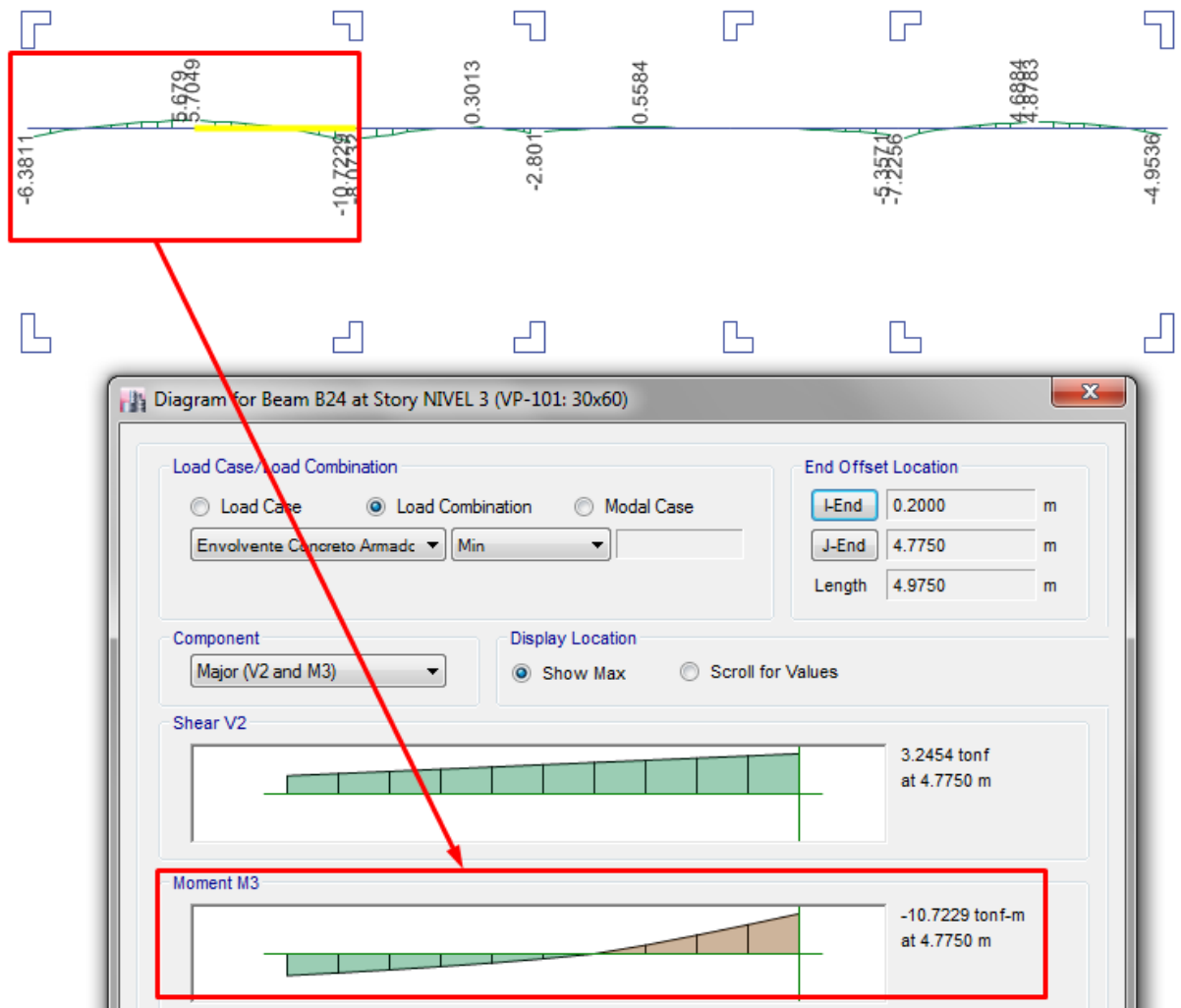


Figura 79: Análisis de VP-303 (30 x 60) por ETABS-Acero Negativo- Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia* (2022)

Tabla 63

Resultado del análisis estructural de VP-303 (30 x 60)-Acero Negativo-Sistema estructural tradicional.

Resultados obtenidos

$M_u (-) = 10.72 \text{ Tn.m}$

$d = 0.54 \text{ m}$

$A_s (-) = 5.46 \text{ cm}^2$

Calculado con solución cuadrática

$a = 4.28 \text{ cm}$

$A_s (-) = 5.46 \text{ cm}^2$

Conformidad del Acero en proceso iterativo

As colocado (-) = 5.70 cm²

Acero colocado 2 Ø 3/4" Acero adecuado

$\rho = 0.00351$

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

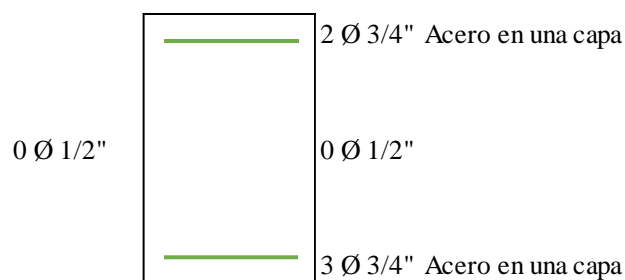


Figura 80: *Distribución del Acero longitudinal de VP-303 (30 x 60) - Sistema estructural tradicional.*

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

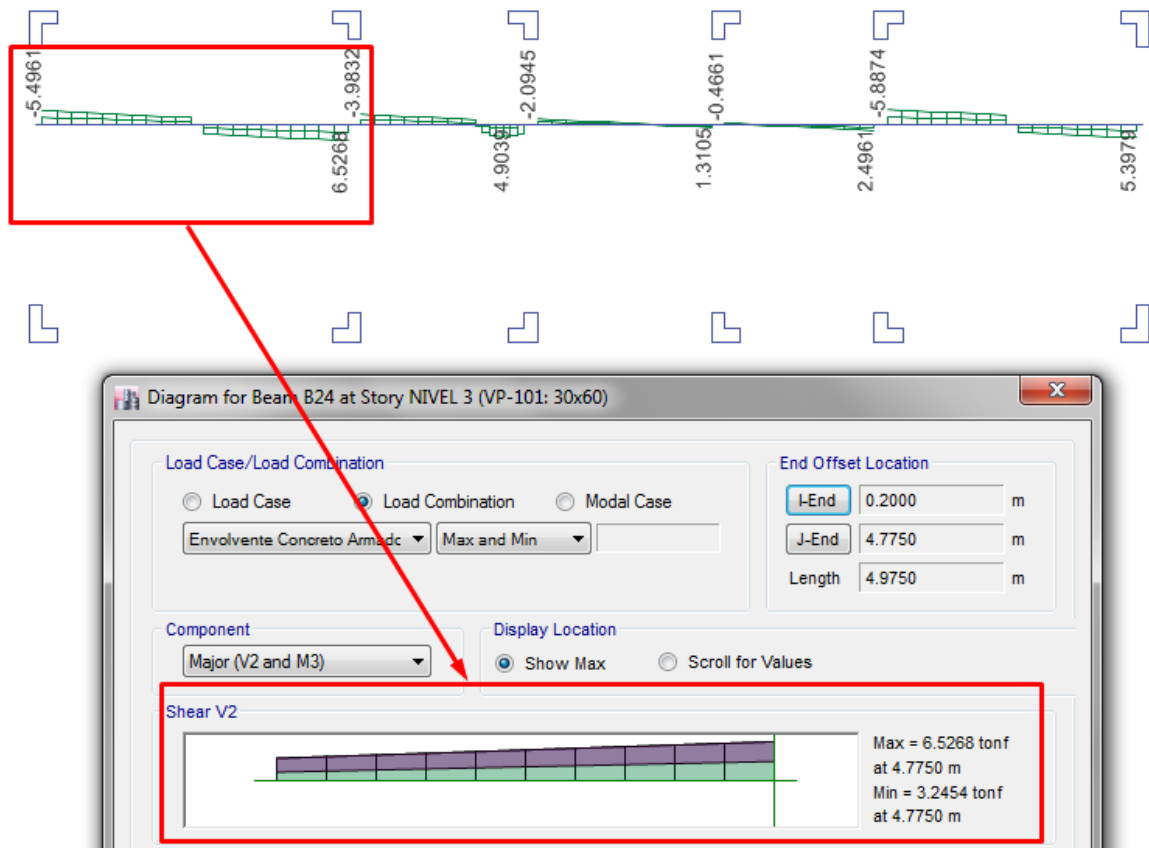


Figura 81: Análisis de VP-303 (30 x 60) por ETABS-Acero transversal - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 64

Resultado del análisis estructural de VP-300` (40 x 90)-Acero Transversal-Sistema estructural tradicional.

Resultados Obtenidos

$h=0.60$ m

$b=0.30$ m

$f'c=210$ kg/cm²

$f_y=4200$ kg/cm²

Acero Long. Máx Ø 3/4"

Acero Trans. Máx Ø 3/8"

Usar Ø 3/8" 2 @0.05m8@ 0.15m, Resto @ 0.27m, ambos extremos Min 2 ramas

Fuente: Elaboración propia (2022)

Losa aligerada Entrepiso 1 – 2.

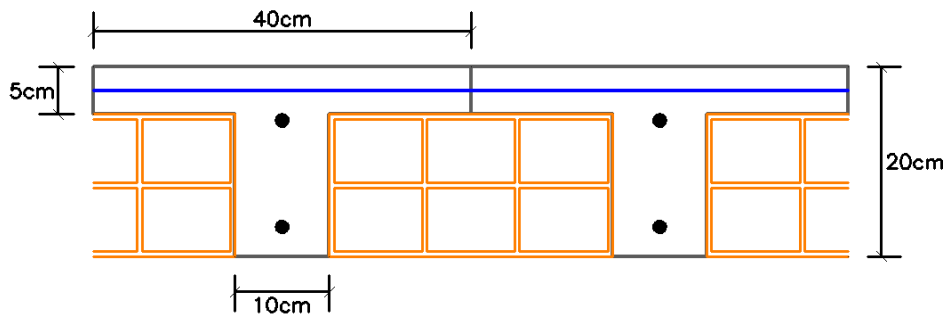


Figura 82: Losa Aligerada Entrepiso 1-2 - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 65

Características de losa aligerada entrepiso "1-2" -Sistema estructural tradicional.

Características de Losa Aligerada Entrepiso 1-2

$h=0.20$ m	$f'c=210$ kg/cm ²
$b=0.40$ m	$f_y=4200$ kg/cm ²
$b_w(\text{general})=0.10$ m	$\varnothing=0.90$
$d=17.49$ cm	$\beta_1=0.85$
$r=2.50$ cm	Acero $\varnothing \frac{1}{2}$ "

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

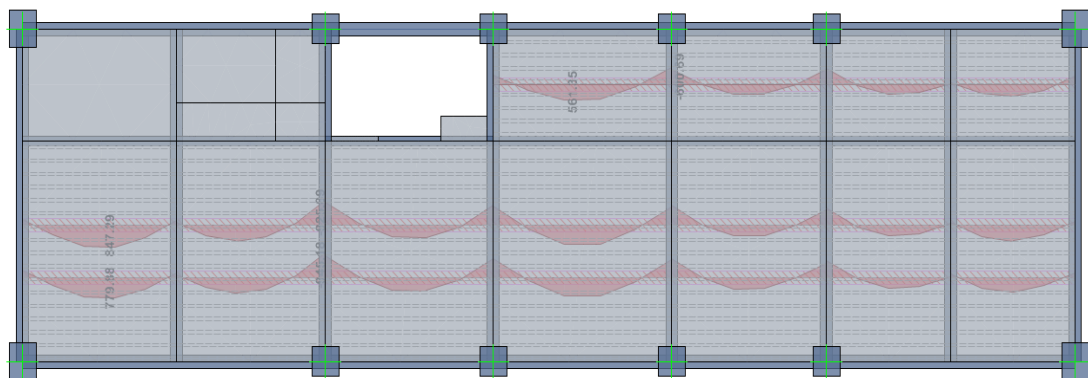


Figura 83: Diagrama Envolvente 1 de momento flectores -Losa Aligerada Entrepiso 1-2 - Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

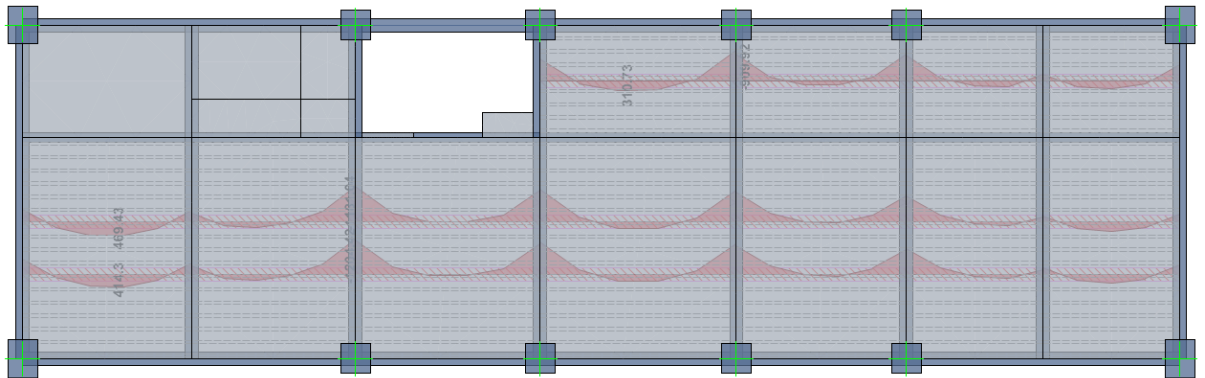


Figura 84: Diagrama Envolvente 2 de momento flectores -Losa Aligerada Entrepiso 1-2- Sistema estructural tradicional.
Fuente: Elaboración propia (2022)

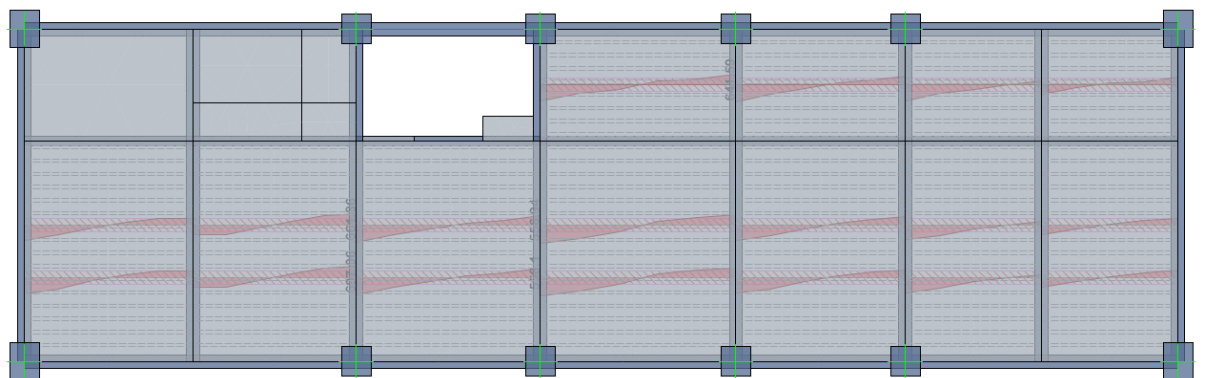


Figura 85: Diagrama Envolvente 1 de fuerzas cortantes -Losa Aligerada Entrepiso 1-2- Sistema estructural tradicional.
Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 66

Momento flectores de losa aligerada entrepiso "1-2" - Sistema estructural tradicional.

$M_{u(+)}$ (kg.m)	$A_{s(+)}$ (cm ²)	a (cm)	ρ	w	c (cm)	a* (cm)	
$M_{u(+)}$	779.88	1.204	0.708	0.001720	0.034407	0.836	2.833
$M_{u(+)}$	587.27	0.902	0.530	0.001289	0.025776	0.626	2.122
$M_{u(+)}$	492.71	0.755	0.444	0.001079	0.021571	0.524	1.776
$M_{u(+)}$	723.75	1.115	0.656	0.001594	0.031883	0.774	2.625
$M_{u(+)}$	424.02	0.648	0.381	0.000927	0.018530	0.450	1.525

$M_{u(+)}$	413.88	0.633	0.372	0.000904	0.018082	0.439	1.489
$M_{u(+)}$	606.68	0.932	0.548	0.001332	0.026641	0.647	2.193

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 67

Momento flector corregido en los extremos de losa aligerada entrepiso "1-2" -Sistema estructural tradicional.

$M_{u(+)} \text{ (kg.m)}$	
$M_{u(-) 1}$	510.45
$M_{u(-) 2}$	378.14
$M_{u(-) 3}$	1071.67
$M_{u(-) 4}$	1073.30
$M_{u(-) 5}$	1017.56
$M_{u(-) 6}$	850.55
$M_{u(-) 7}$	209.79
$M_{u(-) 8}$	566.35

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 68

Momento resistente negativo de losa aligerada entrepiso "1-2" - Sistema estructural tradicional.

$M_{u(-)} \text{ (kg.m)}$	$b_w \text{ (cm)}$	$M_{ur(-)} \text{ (kg.m)}$	$M_{ur(-)} > M_{u(-)}$
$M_{u(-) 1}$	510.45	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 2}$	378.14	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 3}$	1071.67	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 4}$	1073.30	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 5}$	1017.56	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 6}$	850.55	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 7}$	209.79	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 8}$	566.35	1074.99	OK, b_w correcto

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 69

Área de Acero de los momentos de losa aligerada entrepiso "1 y 2" -Sistema estructural tradicional.

	Mu (Kg.m)	As,cal. (cm ²)	As, mín. (cm ²)	As, max. (cm ²)	As, req. (cm ²)	As, pro. (Ø)
Mu(-) 1	510.45	0.817	0.583	1.859	0.817	1 Ø 1/2"
Mu(+) 1-2	779.88	1.204	0.583	1.859	1.204	1 Ø 1/2"
Mu(-) 2	378.14	0.596	0.583	1.859	0.596	1 Ø 1/2"
Mu(+) 2-3	587.27	0.902	0.583	1.859	0.902	1 Ø 1/2"
Mu(-) 3	1071.67	1.852	0.583	1.859	1.852	2 Ø 1/2"
Mu(+) 3-4	492.71	0.755	0.583	1.859	0.755	1 Ø 1/2"
Mu(-) 4	1073.3	1.855	0.583	1.859	1.855	2 Ø 1/2"
Mu(+) 4-5	723.75	1.115	0.583	1.859	1.115	1 Ø 1/2"
Mu(-) 5	1017.56	1.581	0.583	1.859	1.581	2 Ø 1/2"
Mu(+) 5-6	424.02	0.648	0.583	1.859	0.648	1 Ø 1/2"
Mu(-) 6	850.55	1.315	0.583	1.859	1.315	2 Ø 1/2"
Mu(+) 6-7	413.88	0.633	0.583	1.859	0.633	1 Ø 1/2"
Mu(-) 7	209.79	0.324	0.583	1.859	0.324	1 Ø 1/2"
Mu(+) 7-8	606.68	0.932	0.583	1.859	0.932	1 Ø 1/2"
Mu(-) 8	566.35	0.913	0.583	1.859	0.913	1 Ø 1/2"

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 70

Verificación de fuerza cortante en losa aligerada entrepiso 1 y 2-Sistema estructural tradicional.

	V _u (kg)	V _n (kg)	b _w (cm)	V _c (kg)	V _c > V _n
V_{u1}	925.34	1233.79	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u2}	604.16	805.55	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u3}	974.34	1299.12	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u4}	1043.34	1391.12	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u5}	881.48	1175.31	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u6}	843.80	1125.07	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u7}	533.30	711.07	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u8}	404.92	539.89	10	1477.95	OK, bw correcto

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 71

Acero por temperatura en losa aligerada entrepiso 1 y 2-Sistema estructural tradicional.

Acero por temperatura	
Sección:	$A_s \text{ temp} = 0.0018 * b * t = 0.90 \text{cm}^2$
Varilla:	1 Ø ¼" @25.00cm, en ambos sentidos

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Losa aligerada Entrepiso 3

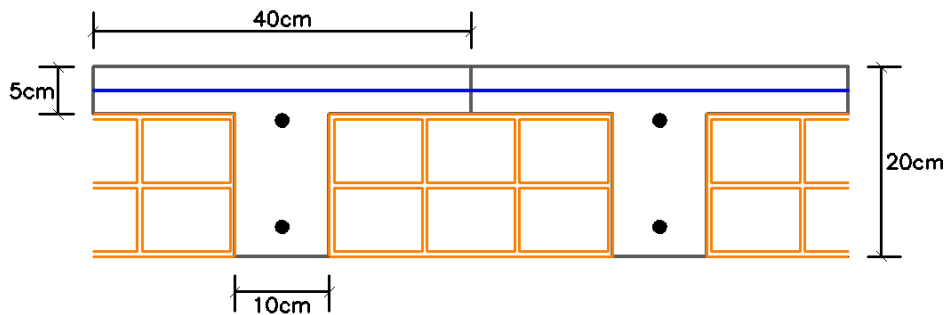


Figura 86: Losa Aligerada Entrepiso 3- Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 72

Características de losa aligerada entrepiso 3-Sistema estructural tradicional.

Características de Losa Aligerada Entrepiso 1-2

$h=0.20$ m	$f'c=210$ kg/cm ²
$b=0.40$ m	$f_y=4200$ kg/cm ²
$b_w(\text{general})=0.10$ m	$\varnothing=0.90$
$d=17.49$ cm	$\beta_1=0.85$
$r=2.50$ cm	Acero $\varnothing \frac{1}{2}$ "

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

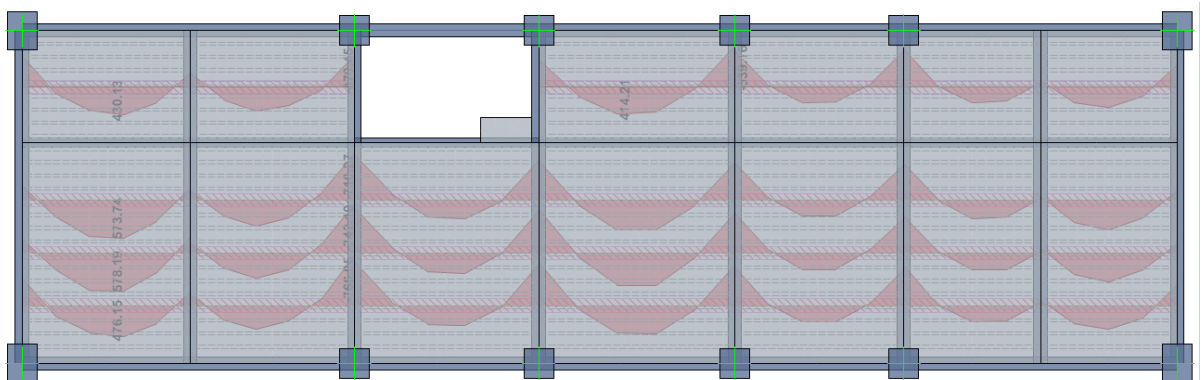


Figura 87: Diagrama Envolvente 1 de momento flectores -Losa Aligerada Entrepiso 3- Sistema estructural tradicional.

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

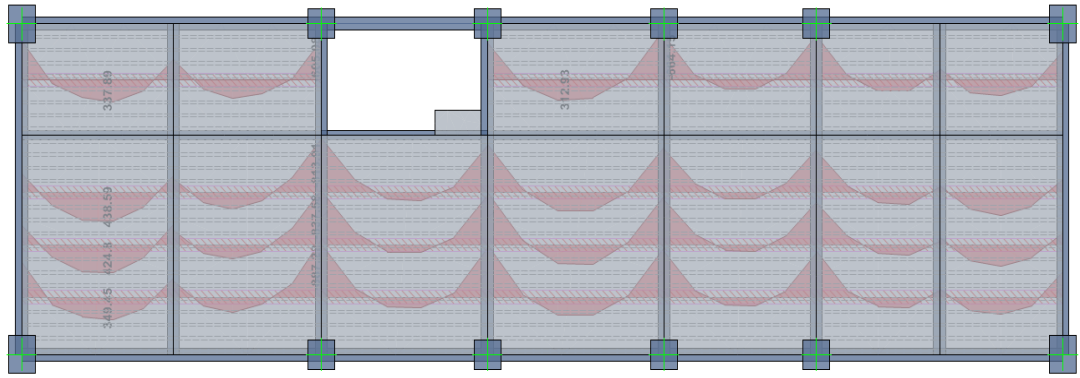


Figura 88: Diagrama Envolvente 2 de momento flectores -Losa Aligerada Entrepiso 3 - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

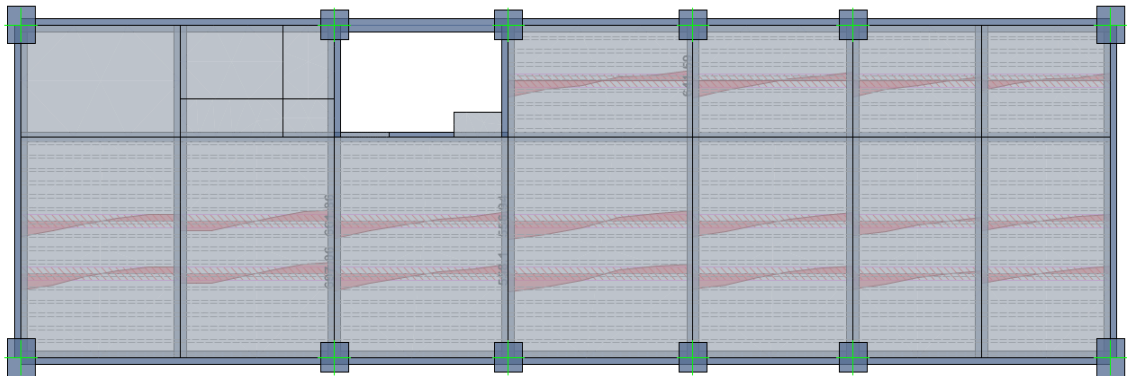


Figura 89: Diagrama Envolvente 1 de fuerzas cortantes -Losa Aligerada Entrepiso 3 - Sistema estructural tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 73

Momento flectores de losa aligerada entrepiso 3-Sistema estructural tradicional.

$M_{u(+)}$ (kg.m)	$A_{s(+)}$ (cm ²)	a (cm)	ρ	w	c (cm)	a* (cm)	
$M_{u(+)}$	578.19	0.888	0.522	0.001269	0.025371	0.616	2.089
$M_{u(+)}$	382.76	0.585	0.344	0.000835	0.016709	0.406	1.376
$M_{u(+)}$	308.08	0.470	0.276	0.000671	0.013423	0.326	1.105
$M_{u(+)}$	406.49	0.621	0.365	0.000888	0.017756	0.431	1.462
$M_{u(+)}$	252.70	0.385	0.226	0.000550	0.010994	0.267	0.905
$M_{u(+)}$	262.10	0.399	0.235	0.000570	0.011406	0.277	0.939

$M_{u(+)}$	440.03	0.673	0.396	0.000962	0.019238	0.467	1.584
------------	--------	-------	-------	----------	----------	-------	-------

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 74

Momento flector corregido en los extremos de losa aligerada entrepiso 3-Sistema estructural tradicional.

$M_{u(+)} \text{ (kg.m)}$	
$M_{u(-) 1}$	454.82
$M_{u(-) 2}$	227.12
$M_{u(-) 3}$	740.66
$M_{u(-) 4}$	751.19
$M_{u(-) 5}$	669.85
$M_{u(-) 6}$	671.82
$M_{u(-) 7}$	144.90
$M_{u(-) 8}$	373.26

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 75

Momento resistente negativo de losa aligerada entrepiso 3-Sistema estructural tradicional.

$M_{u(-)} \text{ (kg.m)}$	$b_w \text{ (cm)}$	$M_{ur(-)} \text{ (kg.m)}$	$M_{ur(-)} > M_{u(-)}$	
$M_{u(-) 1}$	454.82	10	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 2}$	227.12	10	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 3}$	740.66	10	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 4}$	751.19	10	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 5}$	669.85	10	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 6}$	671.82	10	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 7}$	144.90	10	1074.99	OK, b_w correcto
$M_{u(-) 8}$	373.26	10	1074.99	OK, b_w correcto

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 76

Área de Acero de los momentos de losa aligerada entrepiso 3-Sistema estructural tradicional.

	Mu (Kg.m)	As,cal. (cm ²)	As, mín. (cm ²)	As, max. (cm ²)	As, req. (cm ²)	As, pro. (Ø)
Mu(-) 1	454.82	0.723	0.583	1.859	0.723	1 Ø 1/2"
Mu(+) 1-2	578.19	0.888	0.583	1.859	0.888	1 Ø 1/2"
Mu(-) 2	227.12	0.352	0.583	1.859	0.352	1 Ø 1/2"
Mu(+) 2-3	382.76	0.585	0.583	1.859	0.585	1 Ø 1/2"
Mu(-) 3	740.66	1.221	0.583	1.859	1.221	1 Ø 1/2"
Mu(+) 3-4	308.08	0.470	0.583	1.859	0.470	1 Ø 1/2"
Mu(-) 4	751.19	1.240	0.583	1.859	1.240	1 Ø 1/2"
Mu(+) 4-5	406.49	0.621	0.583	1.859	0.621	1 Ø 1/2"
Mu(-) 5	669.85	1.031	0.583	1.859	1.031	1 Ø 1/2"
Mu(+) 5-6	252.70	0.385	0.583	1.859	0.385	1 Ø 1/2"
Mu(-) 6	671.82	1.034	0.583	1.859	1.034	1 Ø 1/2"
Mu(+) 6-7	262.1	0.399	0.583	1.859	0.399	1 Ø 1/2"
Mu(-) 7	144.90	0.222	0.583	1.859	0.222	1 Ø 1/2"
Mu(+) 7-8	440.03	0.673	0.583	1.859	0.673	1 Ø 1/2"
Mu(-) 8	373.26	0.588	0.583	1.859	0.588	1 Ø 1/2"

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 77

Verificación de fuerza cortante en losa aligerada entrepiso 3.

	V _u (kg)	V _n (kg)	b _w (cm)	V _c (kg)	V _c > V _n
V_{u1}	542.65	723.53	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u2}	561.95	749.27	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u3}	749.86	999.81	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u4}	77.48	103.31	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u5}	790.84	1054.45	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u6}	664.10	885.47	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u7}	314.75	419.67	10	1477.95	OK, bw correcto
V_{u8}	542.65	723.53	10	1477.95	OK, bw correcto

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 78

Acero por temperatura en losa aligerada entrepiso 3-Sistema estructural tradicional.

Acero por temperatura	
Sección:	$A_s \text{ temp} = 0.0018 * b * t = 0.90 \text{cm}^2$
Varilla:	1 Ø ¼" @25.00cm, en ambos sentidos

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Diseño del Sistema Estructural mixto

Diseño de vigas de acero

Dimensiones (pulg)		Peso Teórico		Espesor (mm)		Dimensiones mm	
Alma	Ala	libras/pie	Kg/m	Alma (ta)	Ala (tb)	Alma (A)	Ala (B)
14"	8"	43.0	64.13	7.75	13.46	348	203
		48.0	71.58	8.64	15.11	350	204
		53.0	79.04	9.40	16.76	354	205
	10"	61.0	90.97	9.53	16.38	353	254
		68.0	101.41	10.54	18.29	357	255
		90.0	134.22	11.18	18.03	356	369
16"	5 1/2"	26.0	38.77	6.35	8.76	399	140
		46.23	46.23	6.98	11.18	403	140
	7"	36.0	53.69	7.49	10.92	403	177
		40.0	59.65	7.49	10.92	407	178
		45.0	67.11	8.76	14.35	410	179
		57.0	85.00	10.92	18.16	417	181
		67.0	99.92	10.03	16.89	415	260
		10 1/4"	67.0	99.92	10.03	16.89	415

Figura 90: Características de perfil viga W 16"x7"x57lb/pie- Sistema estructural mixto.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Dimensiones (pulg)		Peso Teórico		Espesor (mm)		Dimensiones mm	
Alma	Ala	libras/pie	Kg/m	Alma (ta)	Ala (tb)	Alma (A)	Ala (B)
8"	8"	31.0	46.23	7.24	11.05	203	203
		35.0	52.20	7.87	12.57	206	204
		40.0	59.65	9.14	14.22	210	205
		48.0	71.58	10.16	17.40	216	206
10"	4"	15.0	22.37	5.84	6.86	254	102
		19.0	28.33	6.35	10.03	260	102
	5 3/4"	22.0	32.81	6.10	9.14	258	146
		26.0	38.77	6.60	11.18	262	147
		30.0	44.74	7.62	12.95	266	148
		33.0	49.21	7.37	11.05	247	202
	8"	39.0	58.16	8.00	13.46	252	203
		45.0	67.11	8.89	15.75	257	204
		49.0	73.07	8.64	14.22	253	254
		54.0	80.53	9.40	15.62	256	255
	10"	60.0	89.48	10.67	17.27	260	256

Figura 91: Características de perfil viga W 10"x5.75"x30lb/pie- Sistema estructural mixto.

Fuente: Elaboración propia (2022)

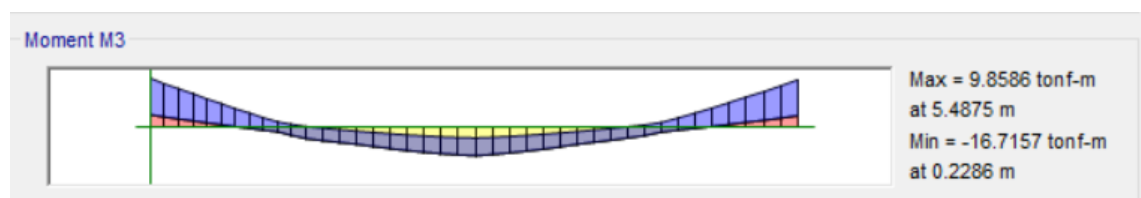


Figura 92: Diagrama de momento flector -Viga de Acero – eje B- Sistema estructural mixto.

Fuente: Elaboración propia (2022)

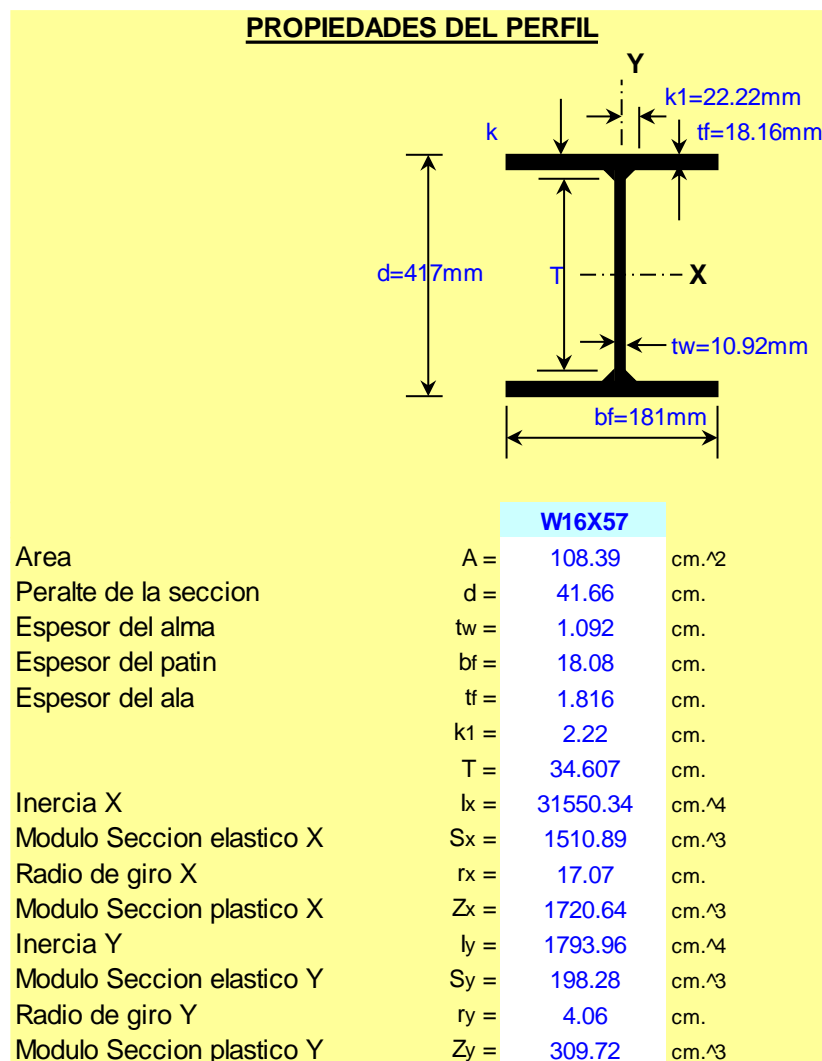


Figura 93: *Propiedades del perfil -Viga de Acero – eje B.- Sistema estructural mixto.*
 Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 79

Estados límites de viga de acero-Sistema estructural mixto.

Verificación de estado limite

Límite de Fluencia: $M_u \leq \phi M_n \rightarrow 7.12 \leq 39.18 \dots$ Cumple

Límite de Pandeo: $L_b=0.00 \text{ cm} < L_p=202.79\text{cm} < L_r=420.06\text{cm}$

Deflexión Máxima: $2.62\text{cm} < 2.88\text{cm} \dots$ si cumple, OK

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Diseño de Columnas de acero

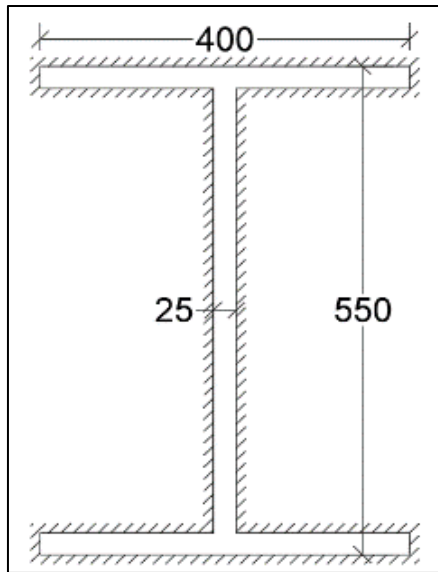


Figura 94: Perfil de la Columna "C1" - Sistema estructural mixto.
Fuente: *Elaboración propia (2022)*

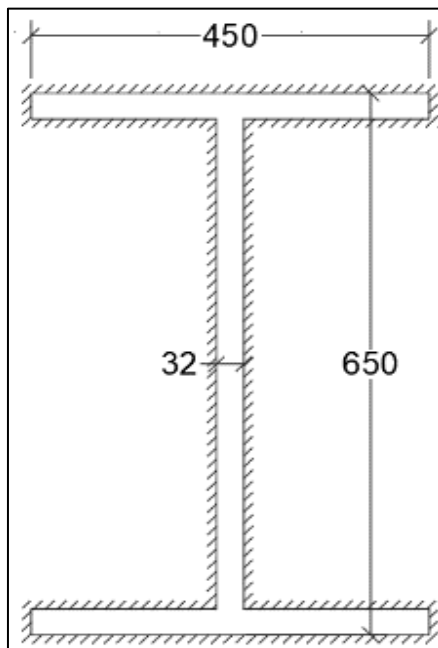


Figura 95: Perfil de la Columna "C2" - Sistema estructural mixto.
Fuente: *Elaboración propia (2022)*

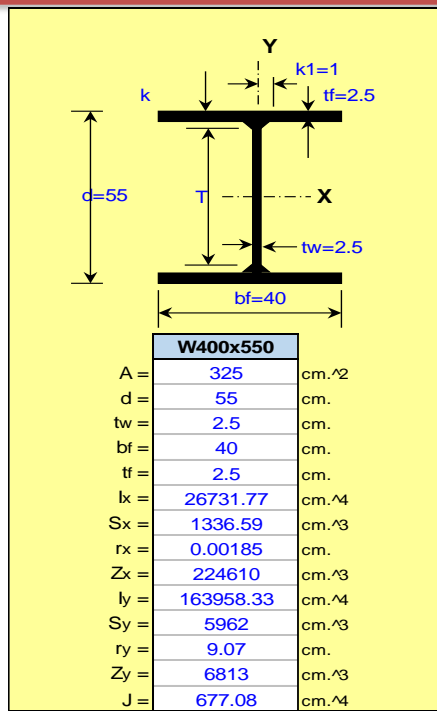


Figura 96: Propiedades del perfil de la Columna "C1" - Sistema estructural mixto.
Fuente: Elaboración propia (2022)

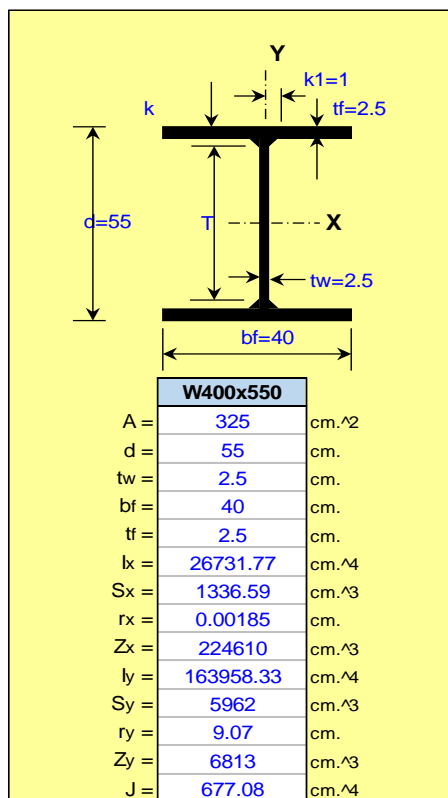


Figura 97: Propiedades del perfil de la Columna "C2" - Sistema estructural mixto.
Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 80
Verificación del perfil de acero seleccionado- Sistema estructural mixto.
VERIFICACIÓN DEL PERFIL ELEGIDO

Elemento	Expresión	Cumple	Miembro
C1	$\frac{P_u}{2\phi_t P_n} + \left(\frac{M_{ux}}{\phi_b * M_{nx}} + \frac{M_{uy}}{\phi_b * M_{ny}} \right) \leq 1.0$ $\frac{51.98}{2 * 650} + \left(\frac{5.84}{153.78} + \frac{0.38}{5114.37} \right) \leq 1.0$ $0.08 \leq 1.0$	Si	Adecuado
C2	$\frac{P_u}{2\phi_t P_n} + \left(\frac{M_{ux}}{\phi_b * M_{nx}} + \frac{M_{uy}}{\phi_b * M_{ny}} \right) \leq 1.0$ $\frac{148.94}{2 * 935.83} + \left(\frac{10.27}{255.70} + \frac{7.63}{5997.16} \right) \leq 1.0$ $0.12 \leq 1.0$	Si	Adecuado

 Fuente: *Elaboración propia (2022)*
Tabla 81
Diseño de Diagonales -Sistema estructural mixto.
DISEÑO DE DIAGONALES

Carga Ultima:	0.0375 t.
Área:	0.016 cm ²
Verificación por	$\lambda_C < 1.50$
Compresión:	$0.47 < 1.50$

 Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 82

Diseño de Conectores de carga -Sistema estructural mixto.

DISEÑO DE CONECTORES DE CORTE

Diámetro: 5/8

Resistencia del Conector: 16.35 t

Numero de Conectores: 17

Espaciamiento: 61 cm

Por proceso constructivo colocaremos los conectores @45cm, es decir cada 2 valles

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

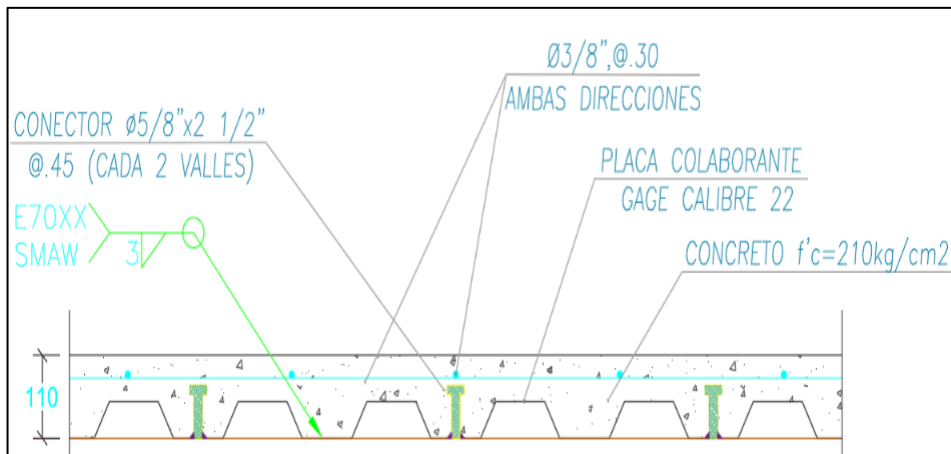


Figura 98: *Conectores ubicados en la viga- Sistema estructural mixto.*

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Diseño de pernos

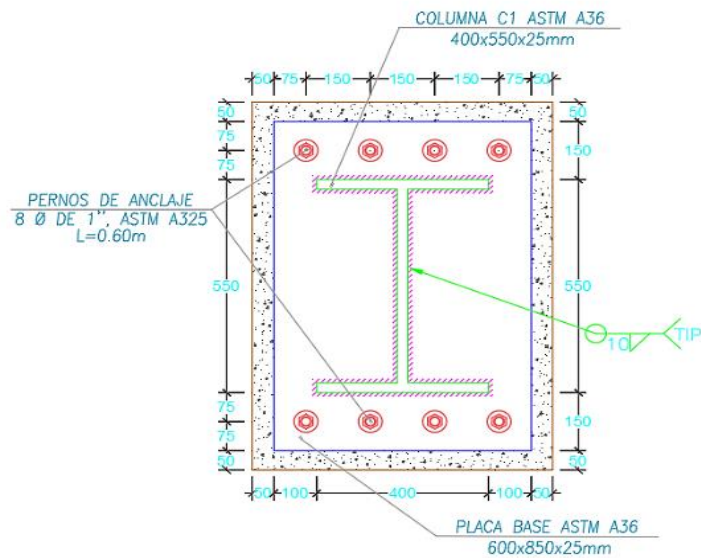


Figura 99: Ubicación de pernos en placa base - Sistema estructural mixto.
 Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 83

Diseño de Pernos Sistema estructural mixto.

DISEÑO DE PERNOS

Verificación	Expresión	Cumple
Estado de Fluencia	$\phi R_n = 0.9 * 5.04 * 2.53$ $11.47t > 6.49t$	Si
Estado limite por fractura	$\phi R_n = 0.75 * F_{bu} * 0.75 * A_g$ $11.57t > 6.49t$	Si

Fuente: Elaboración propia (2022)

Diseño de Losa Colaborante

Tabla 84

Verificación de la deformación – Losa Colaborante Sistema estructural mixto.

VERIFICACIÓN DE LA DEFORMACIÓN

Deformación Admisible " δ_{adm} ":	1.06 m
Deformación Calculada " δ_{cal} ":	0.6 m
Verificación $\delta_{cal} \leq \delta_{adm}$	ok

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 85

Momentos y Esfuerzos – Losa Colaborante Sistema estructural mixto.

Momentos y esfuerzos en losa colaborante.

	Momento	Esfuerzo
Positivo:	169.51 kg-m.	745.75 kgf/cm ²
Negativo:	206.59 kg -m.	1190.03 kgf/cm ²
Verificación	$f+ \leq 2520$ $f- \leq 2520$	
	$745.75 \leq 2520$	ok
	$1190.03 \leq 2520$	ok

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

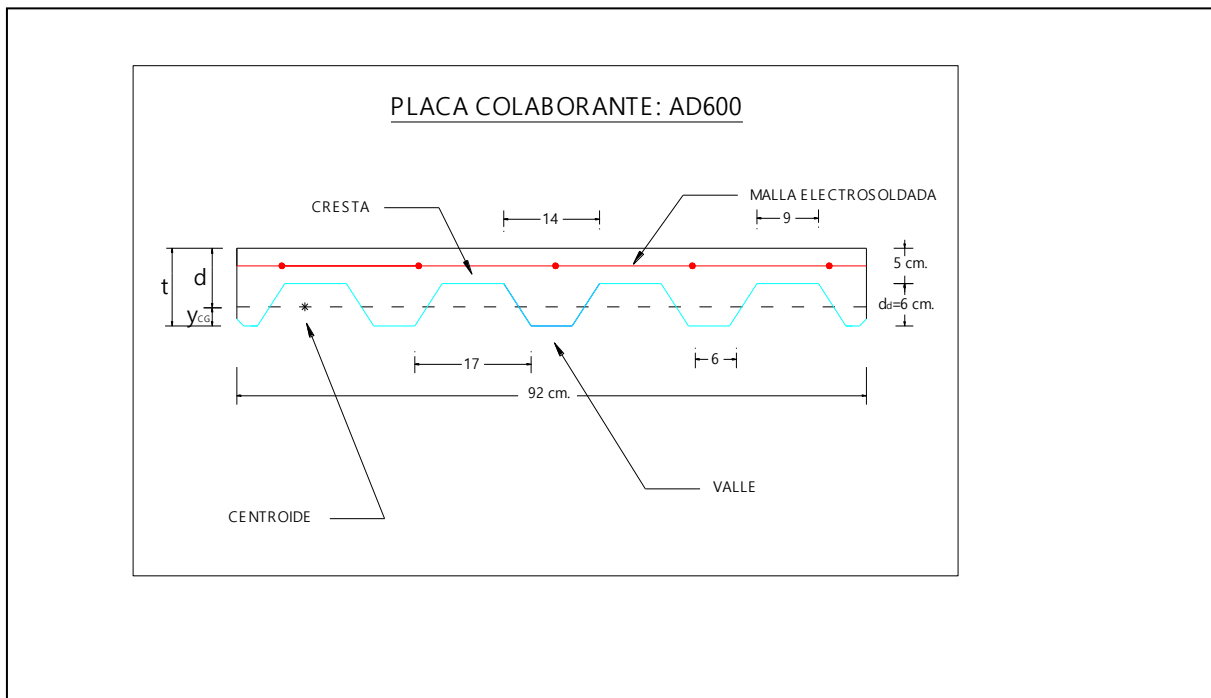


Figura 100: *Placa Colaborante AD 600 - Sistema estructural mixto.*

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

Tabla 86

Momentos producidos por la carga muerta y viva en losa colaborante-Sistema estructural mixto.

MOMENTOS PRODUCIDOS POR CARGA MUERTA Y VIVA EN LOSA COLABORANTE.

	Momento	
Carga muerta:	M _{dsd} =	128.18 kg-m.
Carga viva:	M _{lsd} =	334.65 kg-m.

Verificación

$$\frac{Md_{sd} + MI_{sd}}{S_{ic}} \times 100 \leq 0.6x f_y$$

$$54.86 \leq 2520 \quad \text{ok}$$

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 87

Diseño por Cortante en losa colaborante- Sistema estructural mixto.

DISEÑO POR CORTANTE.

Cortante Nominal:	$V_n =$	4167.94 kg-m.
Cortante Ultimo:	$V_u =$	974.37 kg-m.
Verificación:	$V_u \leq \Phi \times V_n$	
	$974.37 \leq 3542.75$	ok

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 88

Verificación de la deformación total -Sistema estructural mixto.

DEFLEXIÓN EN EL SISTEMA COMPUESTO OCACIONADA POR:

Carga muerta y viva	$\Delta'_{ST} =$	0.02 cm
A largo plazo	$\Delta_{LT} =$	0.01 cm
Deformación admisible:		0.53 cm
Verificación:	$\Delta'_{ST} + \Delta_{LT} \leq \Delta_{ADM}$	
	$0.03 \leq 0.53$	ok

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Diseño de Placa Base.

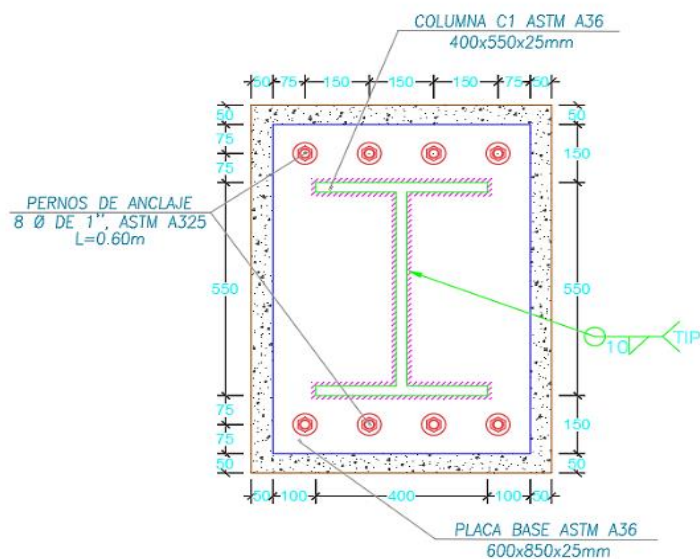


Figura 101: *Placa base - Sistema estructural mixto.*

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

- **Área de placa**

$$P_u = \phi P_p = \phi * (0.85 * f_c * A_1) \sqrt{\frac{A_2}{A_1}}$$

$$\phi = 0.65 \text{ (LRFD)}$$

$$A_1 = \frac{P_u}{\phi_c (0.85 f_c) \sqrt{\frac{A_2}{A_1}}}$$

- **Espesor de la placa**

$$L = \max(m, n \text{ ó } \lambda n')$$

$$T_{req} = \text{espesor requerido} = \sqrt[2]{\frac{2P_u}{0.9F_y B \cdot N}}$$

Con los datos de la columna C1: 400x550x25mm

$$A_2 = \text{área de pedestal} = 0.665 \text{ m}^2$$

$$A_1 = \text{área de placa base} = B \cdot N$$

Como el área del concreto del soporte, deberá ser más grande que el área de la

placa, se tiene que $\sqrt{\frac{A_2}{A_1}} = 2.0$

$$A_1 = 0.166 \text{ m}^2$$

La placa base debe ser por lo menos grande como la columna.

$$\text{Área de columna} = 0.0325 \text{ m}^2$$

$$\Delta = \frac{0.95d - 0.8bf}{2}$$

$$\Delta = 16 \text{ cm}$$

$$N = A_1^{1/2} + \Delta = 0.56 \text{ m} = 0.60 \text{ m}$$

$$B = \frac{A_1}{N} = \frac{0.166}{0.60} = 0.28 \text{ cm}$$

Asignamos $0.60 \times 0.85 \text{ m} = 0.51 \text{ m}^2$

- **Esfuerzo axial requerido:**

$$\phi P_p = \phi * (0.85 * f_c * A_1) \sqrt{\frac{A_2}{A_1}}$$

$$\phi P_p = 0.65 * (0.85 * 2100 * 0.51) \sqrt{\frac{0.665}{0.51}}$$

$$\phi P_p = 67569t > P_u = 51.98t \dots \text{Si cumple}$$

$$m = \frac{N - 0.95d}{2} = 16cm$$

$$n = \frac{B - 0.8bf}{2} = 14cm$$

$$n' = \frac{\sqrt{d * b_f}}{4} = \frac{46.90}{4} = 11.72cm$$

Entonces:

$$T_{req} = \sqrt{\frac{2 * P_u}{0.9 * f_y * B * N}} = 0.054m = 50mm$$

Por lo tanto el diseño final de la placa base es:

$$B \times N \times t = 600 \times 850 \times 25mm$$

Diseño de soldadura Norma LRFD-AISC.

En el diseño de la soldadura se empleara el proceso de soldadura de arco metálico protegido, y el tipo de soldadura será la soldadura de filete.

Mínimo tamaño de cateto en soldadura de filete compatible con los espesores de partes a ser soldadas.

Espesor de material base (T) ⁽¹⁾ mm	Cateto mínimo ⁽²⁾ mm
T ≤ 6	3 ⁽³⁾
6 < T ≤ 12	5
12 < T ≤ 20	6
20 < T	8

Figura 102: *Tamaño de cateto de soldadura - Sistema estructural mixto.*

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

El tamaño máximo de la soldadura filete está en función con el espesor más gruesa del elemento a soldar.

Como el espesor es mayor a 20mm entonces el espesor máximo puede ser:
 $w_s = 8\text{mm}$

Diseño de la soldadura: Conexión 1

Fuerza de tracción última

$$P_u = \phi * F_y * A_g$$

$$P_u = 0.9 * 2.53 * 108.39 = 246.80t$$

Se determina el tamaño mínimo y máximo de la soldadura

Tamaño mínimo:

Espesor máximo=25mm; $20 < T$, entonces el tamaño mínimo será 3mm.

Tamaño máximo:

Según tabla, el tamaño máximo será de 8mm.

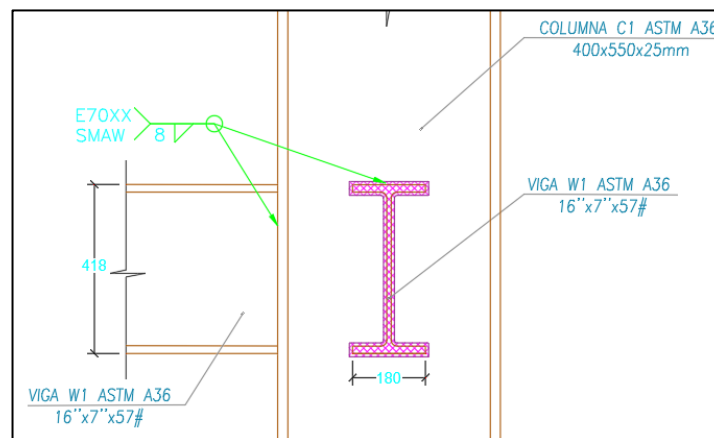


Figura 103: *Conexión entre columna y viga - Sistema estructural mixto.*
 Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Garganta efectiva:

$$T_e = 0.707 * w_s = 0.707 * 0.8 = 0.565\text{cm}$$

Capacidad de la soldadura:

$$\Phi F_w = \Phi * (0.6 * F_{EXX}) * (1.0 + 0.5 * \text{Sen} 1.5\theta) * (t) * (L)$$

Donde:

t = garganta

L = Longitud del cordón

$$\Phi F_w = 35.84 \times 2 \text{ (en ambos lados)} = 71.68 \text{ t}$$

Se emplea la soldadura de 1/4"

Presupuesto total del edificio – Sistema estructural Tradicional

Tabla 89

Presupuesto de Arquitectura – Sistema estructural Tradicional.

PRESUPUESTO DE ARQUITECTURA	MONTO
Muros y tabiques de albañilería	S/85,681.80
Revoques enlucidos y molduras	S/106,059.45
Cielorrasos	S/32,268.50
Pisos y pavimentos	S/80,051.22
Zócalos	S/6,002.01
Contra zócalos	S/8,978.20
Carpintería de madera	S/38,033.10
Cerrajería	S/5,560.44
Carpintería metálica y herrería	S/50,642.28
Pintura	S/42,268.84
Juntas	S/723.07
COSTO DIRECTO	S/456,268.91
IGV (18%)	S/82,128.40
TOTAL	S/538,397.31

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 90

Presupuesto de Estructura – Sistema estructural Tradicional.

PRESUPUESTO DE ESTRUCTURA	MONTO
Obras provisionales y trabajos preliminares	S/1,330.72
Movimiento de tierras	S/20,088.20
Obras de concreto simple	S/37,276.87
Obras de concreto armado	S/761,998.99
COSTO DIRECTO	S/820,694.78
IGV (18%)	S/147,725.06
TOTAL	S/968,419.84

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 91
Presupuesto de Instalaciones Eléctricas – Sistema estructural Tradicional.

PRESUPUESTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	MONTO
Salida para alumbrado en techo y pared	S/6,568.80
Salida para interruptores	S/1,180.14
Salida para tomacorrientes	S/8,216.02
Canalizaciones, conductos y tuberías	S/7,881.73
Cajas de pase	S/95.80
Conductores y cables de energía	S/12,832.36
Tableros eléctricos	S/5,900.05
Luminarias y lámparas	S/13,809.70
Instalación de interruptores	S/927.31
Instalación de tomacorrientes con puesta a tierra	S/3,641.83
Sistema puesto a tierra	S/1,117.45
Varios	S/1,410.57
COSTO DIRECTO	S/63,581.76
IGV (18%)	S/11,444.72
TOTAL	S/75,026.48

 Fuente: *Elaboración propia (2022)*
Tabla 92
Presupuesto de Instalaciones Sanitarias – Sistema estructural Tradicional.

PRESUPUESTO DE INSTALACIONES SANITARIAS	MONTO
Equipos y accesorios sanitarios	11,365.95
Sistema de agua fría	6,526.07
Sistema de desagüe y ventilación	9,881.21
COSTO DIRECTO	27,773.23
IGV (18%)	4999.181
TOTAL	32,772.41

 Fuente: *Elaboración propia (2022)*
Tabla 93
Presupuesto Total – Sistema estructural Tradicional.

PRESUPUESTO -SISTEMA ESTRUCTURAL TRADICIONAL	MONTO
PARTIDA	
Arquitectura	S/539,917.24
Estructura	S/968,419.84
Instalaciones eléctricas	S/75,026.48
Instalaciones sanitarias	S/32,772.41
TOTAL	S/1,614,616.04

 Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Presupuesto total del edificio – Sistema Estructural mixto

Tabla 94
Presupuesto de Arquitectura – Sistema Estructural Mixto.

PRESUPUESTO DE ARQUITECTURA	MONTO
Muros y tabiques de albañilería	S/84,829.24
Cielorrasos	S/52,940.46
Pisos y pavimentos	S/99,168.15
Zócalos	S/5,983.74
Contra zócalos	S/8,367.24
Carpintería de madera	S/23,770.76
Cerrajería	S/5,560.44
Carpintería metálica y herrería	S/43,748.67
Pintura	S/20,528.44
COSTO DIRECTO	S/344,897.14
IGV (18%)	S/62,081.49
TOTAL	S/406,978.63

 Fuente: *Elaboración propia (2022)*
Tabla 95
Presupuesto de Estructura – Sistema Estructural Mixto.

PRESUPUESTO DE ESTRUCTURA	MONTO
Obras provisionales y trabajos preliminares	S/1,330.72
Movimiento de tierras	S/23,480.77
Obras de concreto simple	S/18,863.41
Obras de concreto armado	S/283,847.89
Estructura metálica	S/685,834.63
COSTO DIRECTO	S/1,013,357.42
IGV (18%)	S/182,404.34
TOTAL	S/1,195,761.76

 Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 96
Presupuesto de Instalaciones Eléctricas – Sistema Estructural Mixto.

PRESUPUESTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	MONTO
Salida para alumbrado en techo y pared	S/6,568.80
Salida para interruptores	S/1,180.14
Salida para tomacorrientes	S/8,216.02
Canalizaciones, conductos y tuberías	S/7,881.73
Cajas de pase	S/95.80
Conductores y cables de energía	S/12,832.36
Tableros eléctricos	S/5,900.05
Luminarias y lámparas	S/13,809.70
Instalación de interruptores	S/927.31
Instalación de tomacorrientes con puesta a tierra	S/3,641.83
Sistema puesto a tierra	S/1,117.45
Varios	S/1,410.57
COSTO DIRECTO	S/63,581.76
IGV (18%)	S/11,444.72
TOTAL	S/75,026.48

 Fuente: *Elaboración propia (2022)*
Tabla 97
Presupuesto de Instalaciones Sanitarias – Sistema Estructural Mixto.

PRESUPUESTO DE INSTALACIÓN SANITARIA	MONTO
Equipos y accesorios sanitarios	S/11,365.95
Sistema de agua fría	S/6,526.07
Sistema de desagüe y ventilación	S/9,881.21
COSTO DIRECTO	S/27,773.23
IGV (18%)	S/4999.181
TOTAL	S/32,772.41

 Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Tabla 98
Presupuesto Total – Sistema Estructural Mixto.

PRESUPUESTO -SISTEMA ESTRUCTURAL MIXTO	
PARTIDA	MONTO
Arquitectura	S/406,978.63
Estructura	S/1,195,761.76
Instalaciones eléctricas	S/75,026.48
Instalaciones sanitarias	S/32,772.41
TOTAL	S/1,710,539.28

 Fuente: *Elaboración propia (2022)*
Tabla 99
Comparación económica entre el Sistema estructural Tradicional y Sistema Estructural Mixto.
COMPARACIÓN ECONÓMICA

PARTIDA	SISTEMA ESTRUCTURAL MIXTO MONTO	SISTEMA ESTRUCTURAL TRADICIONAL MONTO
Arquitectura	S/406,978.63	S/539,917.24
Estructura	S/1,195,761.76	S/968,419.84
Instalaciones eléctricas	S/75,026.48	S/75,026.48
Instalaciones sanitarias	S/32,772.41	S/32,772.41
TOTAL	S/1,710,539.28	S/1,614,616.04

 Fuente: *Elaboración propia (2022)*
Tabla 100
Comparación de la mano de obra entre el Sistema estructural Tradicional y Sistema Estructural Mixto.
COMPARACIÓN DE LA MANO DE OBRA EN AMBOS SISTEMAS

Descripción	Sistema Estructural Tradicional				Sistema Estructural Mixto		
Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Operador de equipo liviano	Hh	796.24	23.38	18,616.09	219.6098	23.38	5,134.48
Operador de equipo pesado	Hh	36.73	21.91	804.84	35.0156	21.91	767.19
Topografo	Hh	5.96	25.07	149.52	5.964	25.07	149.52
OPERARIO	Hh	3,471.70	24.13	83,772.18	1,964.74	24.13	47,409.28
OFICIAL	Hh	3,447.92	19.04	65,648.48	1,397.98	19.04	26,617.56
PEON	Hh	4,096.29	16.79	68,776.65	2,000.86	16.79	33,594.47
	Total			237,767.76			113,672.50

 Fuente: *Elaboración propia (2022)*

Análisis estructural – Sistema estructural Tradicional

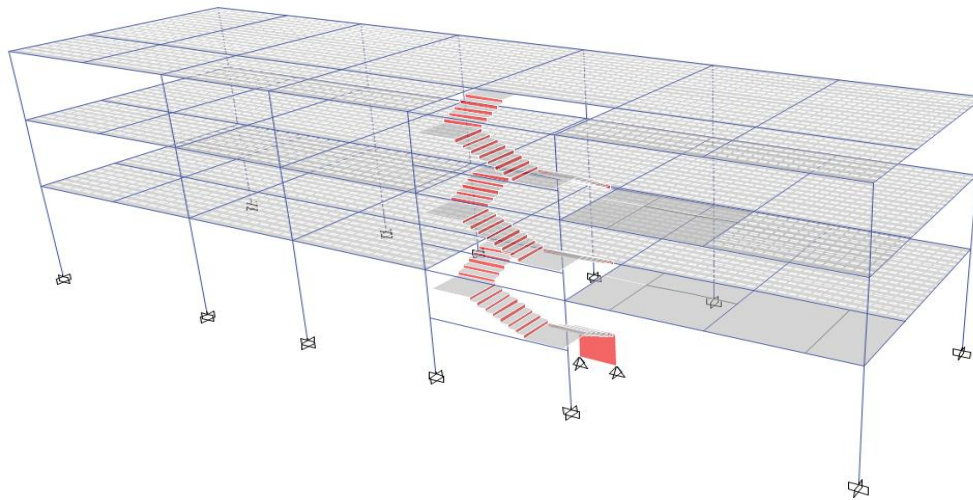


Figura 104: Análisis de la superestructura del Sistema estructural Tradicional – Vista 3 D.

Fuente: Elaboración propia (2022).

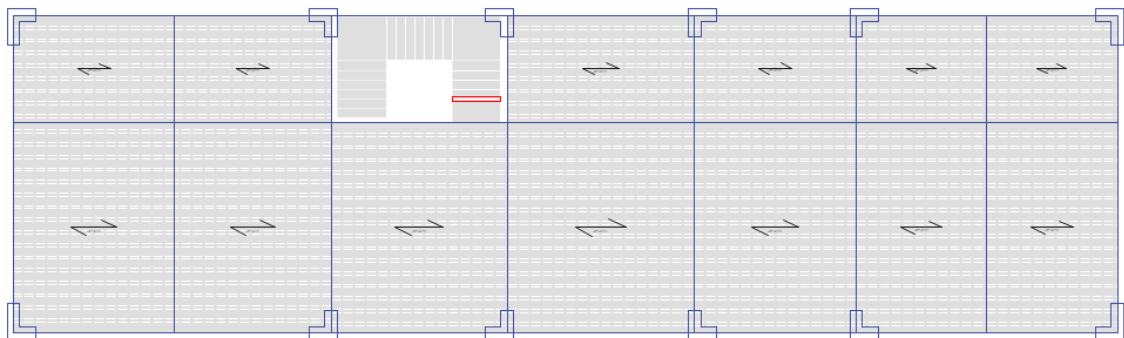


Figura 105: Análisis de la superestructura del Sistema estructural Tradicional – Vista en planta.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Tabla 101

Irregularidad de rigidez piso blando – Sistema estructural Tradicional en la Dirección x-x

IRREGULARIDAD DE RIGIDEZ - PISO BLANDO, ANÁLISIS EN DIRECCIÓN X-X

Nivel	Desplazamiento en el C.M(cm)	Desplazamiento Relativo en el C.M	Fuerza Cortante (Tn)	Rigidez Lateral (Tn/cm) RL	70 % de la Rigidez Lateral (Tn/cm) 70%RL	RL< 70%RL
Nivel 3	0.483	0.085	61.487	727.658	509.361	NO
Nivel 2	0.398	0.152	122.278	806.048	564.234	NO
Nivel 1	0.246	0.246	161.884	657.262		

Fuente: Elaboración propia (2022).

Tabla 102
Irregularidad de rigidez piso blando – Sistema estructural Tradicional en la Dirección Y-Y

IRREGULARIDAD DE RIGIDEZ - PISO BLANDO, ANÁLISIS EN DIRECCIÓN Y-Y

Nivel	Desplazamiento en el C.M(cm)	Desplazamiento Relativo en el C.M	Fuerza Cortante (Tn)	Rigidez Lateral (Tn/cm) RL	70 % de la Rigidez Lateral (Tn/cm) 70%RL	RL< 70%RL
Nivel 3	0.724	0.179	64.467	359.55	251.685	NO
Nivel 2	0.544	0.256	120.775	472.146	330.502	NO
Nivel 1	0.288	0.288	153.582	532.531		

 Fuente: *Elaboración propia (2022).*
Tabla 103
Irregularidad de resistencia piso débil – Sistema estructural Tradicional en la Dirección x-x

 IRREGULARIDAD DE RESISTENCIA-PISO DÉBIL
 DIRECCIÓN X-X

Nivel	Fuerza Cortante (Tn) FC	80 % de la Fuerza Cortante 80%FC	FC<80%FC
Nivel 3	61.487	49.19	NO
Nivel 2	122.278	97.822	NO
Nivel 1	161.884		

 Fuente: *Elaboración propia (2022).*
Tabla 104
Irregularidad de resistencia piso débil – Sistema estructural Tradicional en la Dirección x-x

 IRREGULARIDAD DE RESISTENCIA-PISO DÉBIL
 DIRECCIÓN Y-Y

Nivel	Fuerza Cortante (Tn) FC	80 % de la Fuerza Cortante 80%FC	FC<80%FC
Nivel 3	64.467	51.574	NO
Nivel 2	120.775	96.62	NO
Nivel 1	153.582		

 Fuente: *Elaboración propia (2022).*
Tabla 105
Irregularidad torsional – Sistema estructural Tradicional en la Dirección x-x

IRREGULARIDAD TORSIONAL-DIRECCIÓN X-X

Nivel	DESPLAZAMIENTO RELATIVO MÁXIMO (CM)	DESPLAZAMIENTO RELATIVO PROMEDIO(CM)	C=D.R.M/D.R.P	C > 1.3
Nivel 3	0.087	0.087	1.002	NO
Nivel 2	0.156	0.155	1.003	NO
Nivel 1	0.251	0.250	1.003	NO
		DERIVA MAX X		0.0032

 Fuente: *Elaboración propia (2022).*

Tabla 106

Irregularidad torsional – Sistema estructural Tradicional en la Dirección y-y

IRREGULARIDAD TORSIONAL-DIRECCIÓN Y-Y

Nivel	DESPLAZAMIENTO RELATIVO MÁXIMO (CM)	DESPLAZAMIENTO RELATIVO PROMEDIO (CM)	C=D.R.M/D.R.P	C > 1.3
Nivel 3	0.238	0.215	1.103	NO
Nivel 2	0.328	0.296	1.106	NO
Nivel 1	0.372	0.355	1.111	NO
		DERIVA MAX Y		0.0053

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

Tabla 107

Desplazamientos máximos de entrepiso en dirección X – Y – Sistema estructural Tradicional.

DESPLAZAMIENTOS MÁXIMOS DE ENTREPISO

Nivel	DESPLAZAMIENTO MÁXIMO X (CM)	DESPLAZAMIENTO MÁXIMO Y (CM)
Nivel 3	0.4936	0.9369
Nivel 2	0.4066	0.6692
Nivel 1	0.2508	0.3717

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

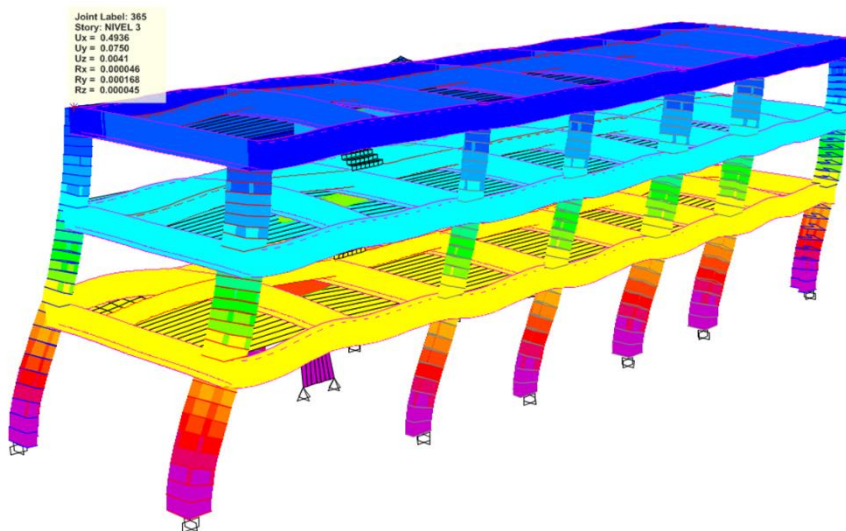


Figura 106: *Desplazamiento en el eje x – Sistema estructural Tradicional*

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

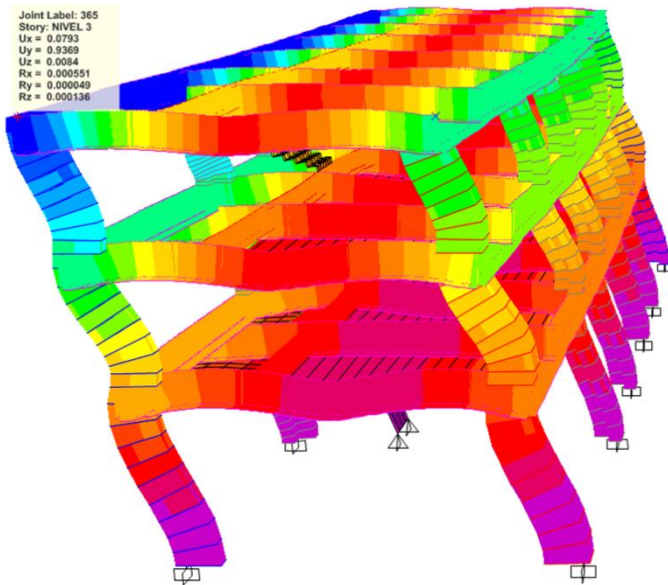


Figura 107: *Desplazamiento en el eje y – Sistema estructural Tradicional*

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

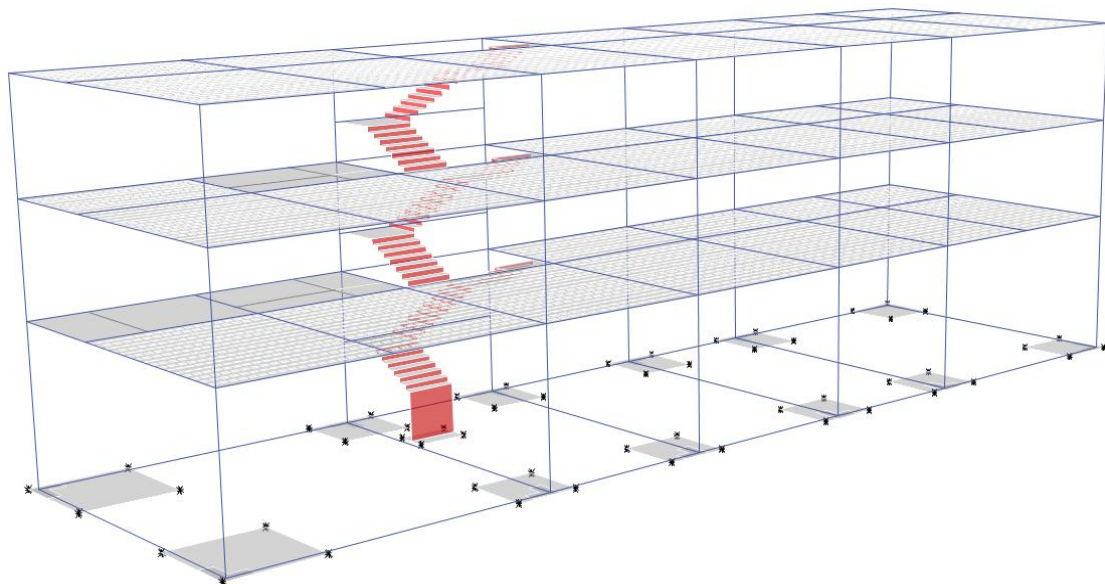


Figura 108: *Análisis de la Sub Estructura del Sistema estructural Tradicional – Vista 3 D*

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

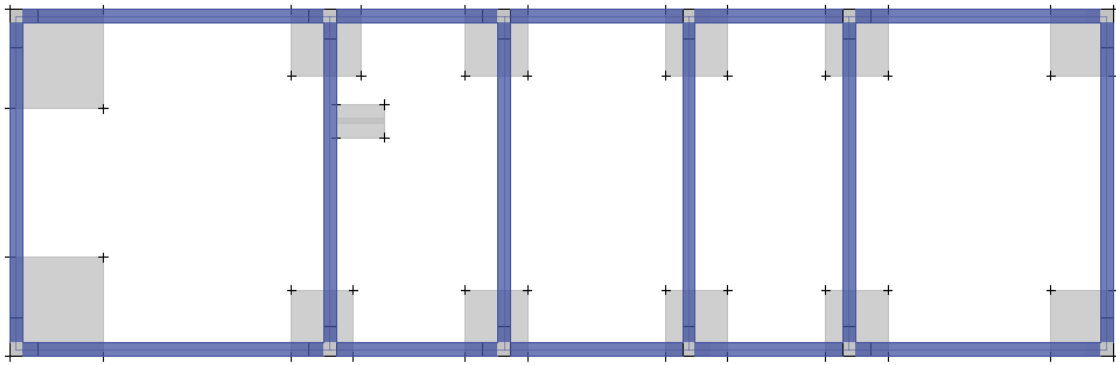


Figura 109: Análisis de la Sub Estructura del Sistema estructural Tradicional– Vista en planta.

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

Tabla 108

Verificación de presiones en el terreno – Sistema estructural Tradicional.

VERIFICACIÓN DE PRESIONES EN EL TERRENO				
COMBINACIONES DE CARGA	PRESIÓN MÁXIMA (kg/cm ²)	PRESIÓN ADMISIBLE SERVICIO (kg/cm ²)	PRESIÓN ADMISIBLE CARGA EVENTUAL (kg/cm ²)	
VERIFICACIÓN 1	3.147	3.190	OK.	
VERIFICACIÓN 2	2.976		4.147	OK.
VERIFICACIÓN 3	3.482		4.147	OK.
VERIFICACIÓN 4	3.778		4.147	OK.
VERIFICACIÓN 5	3.532		4.147	OK.

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

Análisis estructural – Sistema Estructural mixto

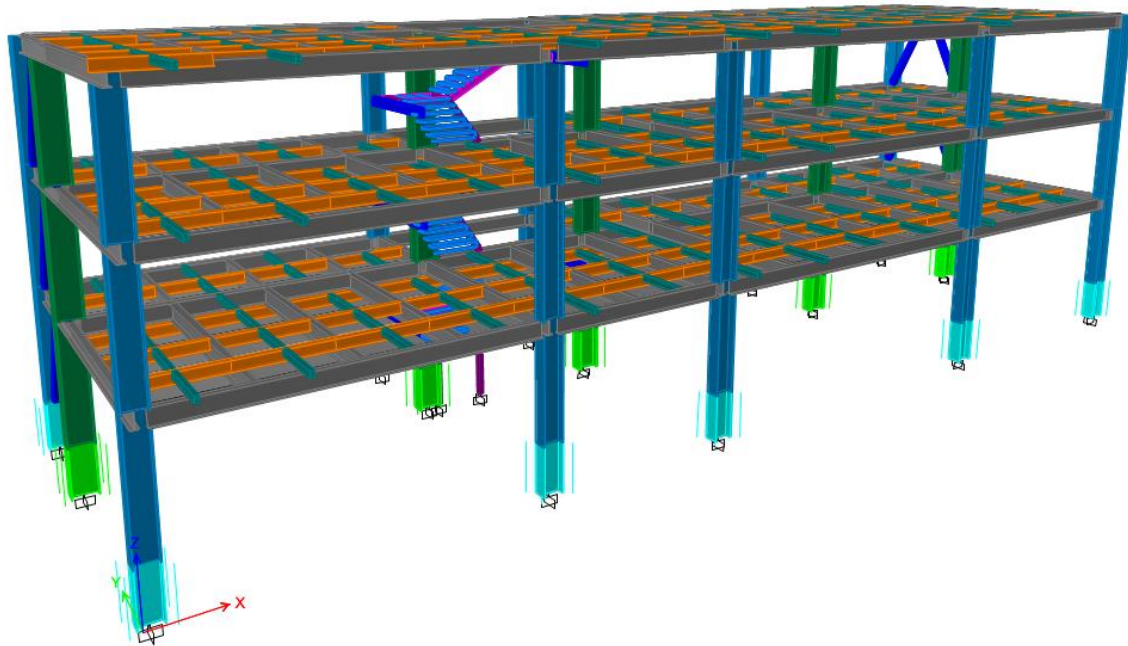


Figura 110: Análisis de la superestructura del Sistema Estructural Mixto – Vista 3 D

Fuente: *Elaboración propia* (2022).

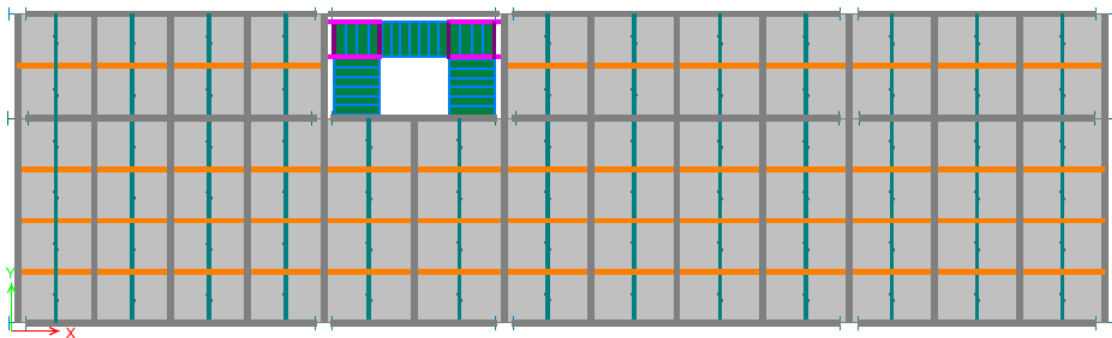


Figura 111: Análisis de la superestructura del Sistema Estructural Mixto – Vista en planta.

Fuente: *Elaboración propia* (2022).

Tabla 109
Irregularidad de rigidez piso blando – Sistema Estructural Mixto en la Dirección x-x
IRREGULARIDAD DE RIGIDEZ - PISO BLANDO, ANÁLISIS EN DIRECCIÓN X-X

Nivel	Desplazamiento en el C.M(cm)	Desplazamiento Relativo en el C.M	Fuerza Cortante (Tn)	Rigidez Lateral (Tn/cm) RL	70 % de la Rigidez Lateral (Tn/cm) 70%RL	RL< 70%RL
Nivel 3	0.991	0.352	37.484	106.397	74.478	NO
Nivel 2	0.639	0.389	62.236	159.824	111.877	NO
Nivel 1	0.250	0.250	73.840	295.714		

 Fuente: *Elaboración propia (2022).*
Tabla 110
Irregularidad de rigidez piso blando – Sistema Estructural Mixto en la Dirección Y-Y
IRREGULARIDAD DE RIGIDEZ - PISO BLANDO, ANÁLISIS EN DIRECCIÓN Y-Y

Nivel	Desplazamiento en el C.M(cm)	Desplazamiento Relativo en el C.M	Fuerza Cortante (Tn)	Rigidez Lateral (Tn/cm) RL	70 % de la Rigidez Lateral (Tn/cm) 70%RL	RL< 70%RL
Nivel 3	0.809	0.200	36.656	183.186	128.230	NO
Nivel 2	0.609	0.314	64.615	206.803	144.762	NO
Nivel 1	0.295	0.295	80.157	271.350		

 Fuente: *Elaboración propia (2022).*
Tabla 111
Irregularidad de resistencia piso débil – Sistema Estructural Mixto en la Dirección x-x
**IRREGULARIDAD DE RESISTENCIA-PISO DÉBIL
DIRECCIÓN X-X**

Nivel	Fuerza Cortante (Tn) FC	80 % de la Fuerza Cortante 80%FC	FC<80%FC
Nivel 3	37.484	29.987	NO
Nivel 2	62.236	49.788	NO
Nivel 1	73.840		

 Fuente: *Elaboración propia (2022).*
Tabla 112
Irregularidad de resistencia piso débil – Sistema Estructural Mixto en la Dirección x-x
**IRREGULARIDAD DE RESISTENCIA-PISO DÉBIL
DIRECCIÓN Y-Y**

Nivel	Fuerza Cortante (Tn) FC	80 % de la Fuerza Cortante 80%FC	FC<80%FC
Nivel 3	36.656	29.324	NO
Nivel 2	64.915	51.932	NO
Nivel 1	80.157		

 Fuente: *Elaboración propia (2022).*

Tabla 113
Irregularidad torsional – Sistema Estructural Mixto en la Dirección x-x

IRREGULARIDAD TORSIONAL-DIRECCIÓN X-X

Nivel	DESPLAZAMIENTO RELATIVO MÁXIMO (CM)	DESPLAZAMIENTO RELATIVO PROMEDIO(CM)	C=D.R.M/D.R.P	C > 1.3
Nivel 3	0.359	0.354	1.015	NO
Nivel 2	0.400	0.392	1.021	NO
Nivel 1	0.260	0.252	1.031	NO
		DERIVA MAX X		0.007

 Fuente: *Elaboración propia (2022).*
Tabla 114
Irregularidad torsional – Sistema Estructural Mixto en la Dirección y-y

IRREGULARIDAD TORSIONAL-DIRECCIÓN Y-Y

Nivel	DESPLAZAMIENTO RELATIVO MÁXIMO (CM)	DESPLAZAMIENTO RELATIVO PROMEDIO(CM)	C=D.R.M/D.R.P	C > 1.3
Nivel 3	0.232	0.225	1.030	NO
Nivel 2	0.362	0.352	1.029	NO
Nivel 1	0.340	0.331	1.027	NO
		DERIVA MAX Y		0.0063

 Fuente: *Elaboración propia (2022).*
Tabla 115
Desplazamientos máximos de entrepiso en dirección X – Y del Sistema Estructural mixto.

DESPLAZAMIENTOS MÁXIMOS DE ENTREPISO

Nivel	DESPLAZAMIENTO MÁXIMO X (CM)	DESPLAZAMIENTO MÁXIMO Y (CM)
Nivel 3	0.4936	0.9369
Nivel 2	0.4066	0.6692
Nivel 1	0.2508	0.3717

 Fuente: *Elaboración propia (2022).*

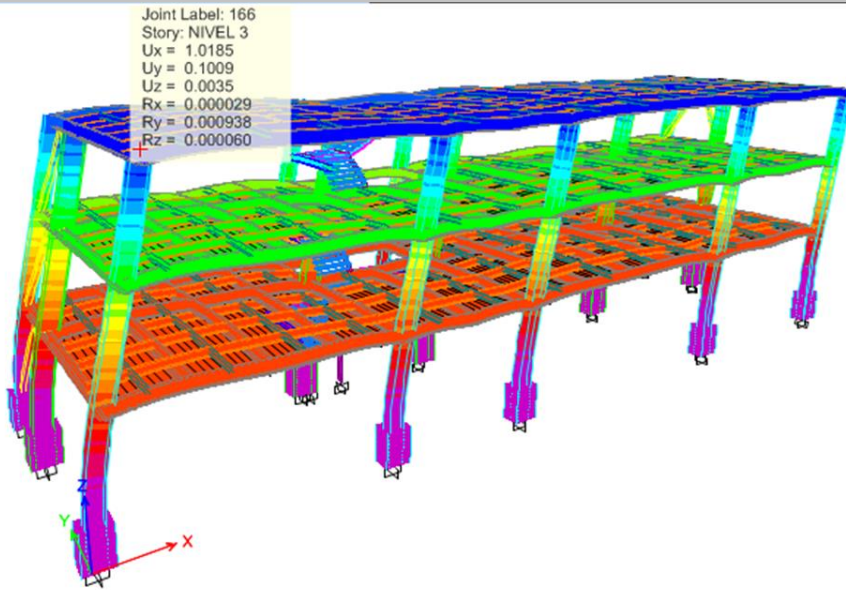


Figura 112: Desplazamiento en el eje x – Sistema Estructural Mixto.

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

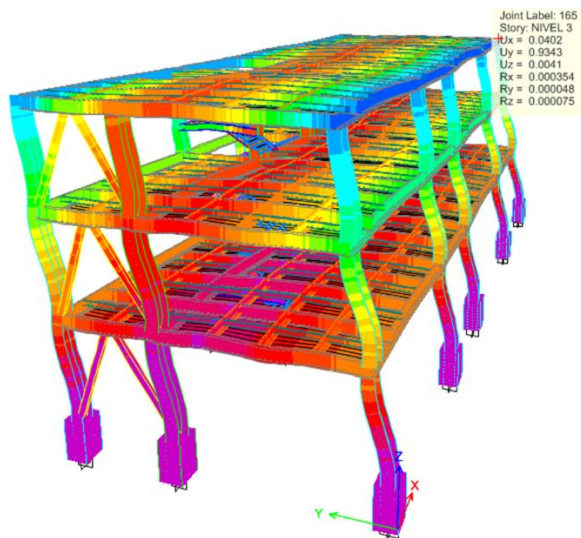


Figura 113: Desplazamiento en el eje y – Sistema Estructural Mixto.

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

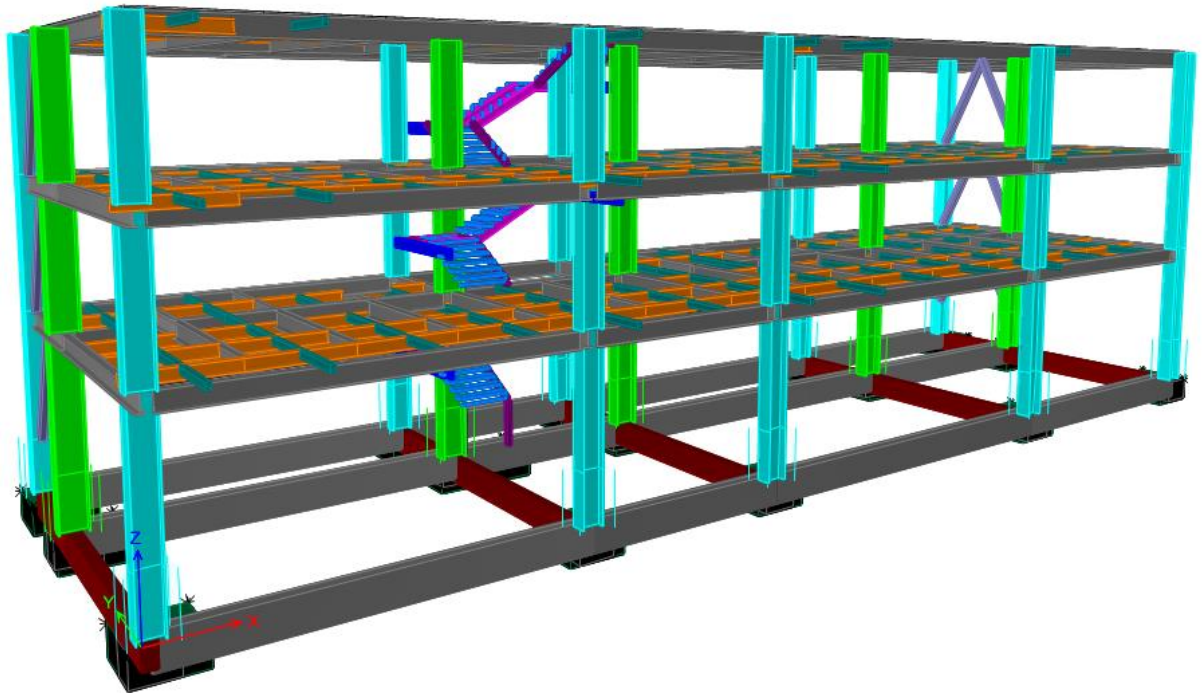


Figura 114: Análisis de la Sub Estructura del Sistema Estructural Mixto– Vista en 3D.

Fuente: Elaboración propia (2022).

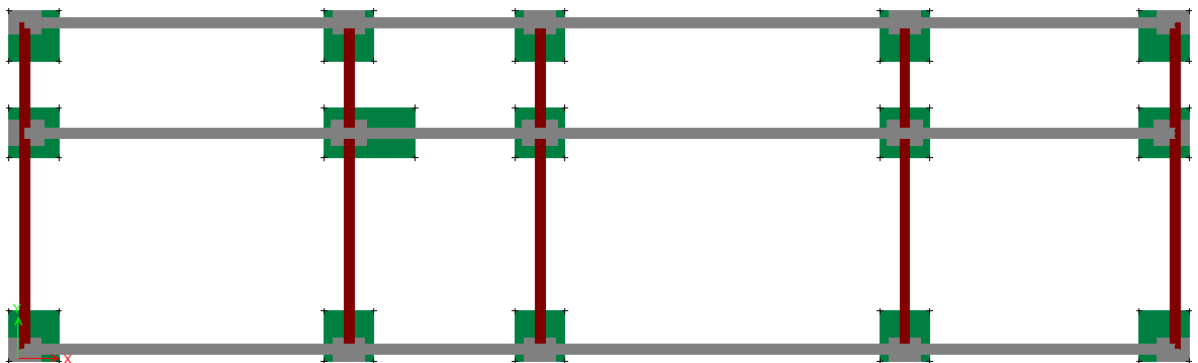


Figura 115: Análisis de la Sub Estructura del Sistema Estructural Mixto– Vista en planta.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Tabla 116

Presiones en el terreno del Sistema Estructural mixto.

COMBINACIONES DE CARGA	PRESIONES EN EL TERRENO		
	PRESIÓN MÁXIMA (kg/cm ²)	PRESIÓN ADMISIBLE SERVICIO (kg/cm ²)	PRESIÓN ADMISIBLE CARGA EVENTUAL (kg/cm ²)

VERIFICACIÓN 1	1.886	2.720	OK.		
VERIFICACIÓN 2	1.960			3.536	OK.
VERIFICACIÓN 3	2.060			3.536	OK.
VERIFICACIÓN 4	2.271			3.536	OK.
VERIFICACIÓN 5	2.119			3.536	OK.

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

Tabla 117

Irregularidades en altura y en planta en la estructura de ambos sistemas.

IRREGULARIDADES EN LA ESTRUCTURA

IRREGULARIDAD EN ALTURA

	SISTEMA ESTRUCTURAL MIXTO	SISTEMA ESTRUCTURAL TRADICIONAL
Rigidez-Piso Blando - Dirección X-X	NP	NP
Rigidez-Piso Blando - Dirección Y-Y	NP	NP
Resistencia-Piso Débil - Dirección X-X	NP	NP
Resistencia-Piso Débil - Dirección Y-Y	NP	NP
Extrema de Rigidez	NP	NP
Extrema de Resistencia	NP	NP
Masa o Peso	NP	NP
Geometría Vertical	NP	NP
Discontinuidad En los Sistemas Resistentes	NP	NP
Discontinuidad Extrema En los Sistemas Resistentes:	NP	NP

IRREGULARIDAD EN PLANTA

	SISTEMA ESTRUCTURAL MIXTO	SISTEMA ESTRUCTURAL TRADICIONAL
Torsional- Dirección Y-Y	NP	NP
Torsional- Dirección X-X	NP	NP
Torsional Extrema	NP	NP
Esquinas Entrantes	NP	NP
Discontinuidad del Dia	NP	NP
Sistema no Paralelos	NP	NP

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

Tabla 118
Desplazamientos y Derivas en la estructura de ambos sistemas.

Sistema	Nivel	Dirección XX			Dirección YY		
		Desplazamiento Promedio (cm)	Desplazamiento Relativo (cm)	Deriva (0.75 R)	Desplazamiento Promedio (cm)	Desplazamiento Relativo (cm)	Deriva (0.75 R)
Sistema Tradicional	Nivel 3	0.4923	0.0869	0.0016	0.8462	0.2155	0.0039
	Nivel 2	0.4055	0.1553	0.0028	0.6308	0.2962	0.0053
	Nivel 1	0.2502	0.2502	0.0032	0.3346	0.3346	0.0043
Sistema Mixto	Nivel 3	0.9974	0.3539	0.0063	0.9081	0.2254	0.0040
	Nivel 2	0.6435	0.3916	0.0070	0.6828	0.3516	0.0063
	Nivel 1	0.2519	0.2519	0.0033	0.3312	0.3312	0.0043

 Fuente: *Elaboración propia (2022).*

Tabla 119

Desplazamientos máximos en entrepiso para ambos sistemas.

DESPLAZAMIENTOS MÁXIMOS EN ENTREPISO.

Sistema	Nivel	Dirección XX	Dirección YY
Sistema Tradicional	Nivel 3	0.4936	0.9369
	Nivel 2	0.4066	0.6992
	Nivel 1	0.2508	0.3717
Sistema Mixto	Nivel 3	1.0185	0.9343
	Nivel 2	0.6595	0.7021
	Nivel 1	0.2596	0.3402

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

Tabla 120

Tiempo de ejecución para ambos sistemas.

Partidas	Sistema Estructural Tradicional	Sistema Estructural Mixto
Estructura	133 días	69 días
Arquitectura	133 días	83 días
Instalaciones Eléctricas	129 días	96 días
Instalaciones Sanitarias	126 días	126 días
Tiempo total	210 días	120 días

Fuente: *Elaboración propia (2022).*

Al evaluar económicamente el uso del sistema estructural tradicional y sistema Estructural mixto en el edificio de 3 niveles destinado a ser usado como oficinas comerciales, se obtiene lo siguiente:

- El costo de la arquitectura del sistema estructural mixto es de S/406,978.63, siendo inferior al costo de la arquitectura del sistema estructural tradicional de S/539,917.24.
- El costo de la Estructura del sistema estructural mixto es de S/1,195,761.76, es superior al costo de la estructura del sistema estructural tradicional de S/968,419.84.
- El costo de las Instalaciones Eléctricas del sistema estructural mixto es de S/75,026.48, siendo igual al costo de las Instalaciones Eléctricas del sistema estructural tradicional de S/75,026.48.
- El costo de las Instalaciones Sanitarias del sistema estructural mixto es de S/32,772.41, siendo igual al costo de las Instalaciones Sanitarias del sistema estructural tradicional de S/32,772.41.

Al evaluar la mano del uso del sistema estructural tradicional y sistema Estructural mixto en el edificio de 3 niveles destinado a ser usado como oficinas comerciales, se obtiene lo siguiente:

- El costo de total de mano de obra del sistema estructural mixto es S/.113,672.50 y el costo de total de mano de obra del sistema estructural tradicional es S/. 237,767.76
- Se observa un ahorro de S/.124,095.26 del sistema estructural mixto con respecto al sistema tradicional, por los 90 días que es la diferencia de tiempo de ejecución al usar el sistema E. Mixto respecto al Sistema E. Tradicional.

Al evaluar los desplazamientos y derivas en la estructura para el uso del sistema estructural tradicional y sistema estructural mixto en el edificio de 3 niveles destinado a ser usado como oficinas comerciales, se obtiene lo siguiente:

- En la dirección XX para los niveles 3 y 2, se obtiene un mayor desplazamiento promedio y deriva para el sistema estructural mixto.
- En el nivel 3 se obtiene un desplazamiento superior en 0.0619 cm del Sistema Estructural Mixto con respecto al Sistema estructural Tradicional.
- En el nivel 2 se obtiene un desplazamiento superior en 0.052 cm del Sistema estructural Mixto con respecto al Sistema estructural Tradicional.
- En el nivel 1 se obtiene un desplazamiento superior en 0.0017 cm del Sistema estructural Tradicional con respecto al Sistema estructural Mixto.
- En la dirección YY para los niveles 3 y 2, se obtiene un mayor desplazamiento promedio y deriva para el sistema estructural Mixto.
- En el nivel 3, se obtiene un desplazamiento superior en 0.5051 cm del Sistema estructural Mixto con respecto al Sistema estructural Tradicional.
- En el nivel 2, se obtiene un desplazamiento superior en 0.238 cm del Sistema estructural Mixto con respecto al Sistema estructural Tradicional.
- En el nivel 1, se obtiene un desplazamiento superior en 0.0034 cm del Sistema estructural tradicional con respecto al Sistema estructural Mixto.

Al evaluar los desplazamientos máximos en entrepiso de la estructura para el uso del sistema estructural tradicional y sistema estructural mixto en el edificio de 3 niveles destinado a ser usado como oficinas comerciales, se obtiene lo siguiente:

- En el nivel 3 – dirección XX, se obtiene un desplazamiento superior en 0.5249 cm del Sistema estructural Mixto con respecto al Sistema estructural Tradicional.

- En el nivel 2– dirección XX, se obtiene un desplazamiento superior en 0.2529 cm del Sistema estructural Mixto con respecto al Sistema estructural Tradicional.
- En el nivel 1– dirección XX, se obtiene un desplazamiento superior en 0.0088 cm del Sistema estructural Mixto con respecto al Sistema estructural Tradicional.
- En el nivel 3 – dirección YY, se obtiene un desplazamiento superior en 0.0026 cm del Sistema estructural Tradicional con respecto al Sistema estructural Mixto.
- En el nivel 2– dirección YY, se obtiene un desplazamiento superior en 0.0029 cm del Sistema estructural Mixto con respecto al Sistema estructural Tradicional.
- En el nivel 1– dirección YY, se obtiene un desplazamiento superior en 0.0315 cm del Sistema estructural Tradicional con respecto al Sistema estructural Mixto.

Al evaluar el tiempo de ejecución de la estructura para el uso del sistema estructural tradicional y sistema estructural mixto en el edificio de 3 niveles destinado a ser usado como oficinas comerciales, se obtiene lo siguiente:

- Con respecto a la partida de Estructuras, el uso del sistema estructural Tradicional demanda 64 días más que el uso del Sistema estructural Mixto.
- En la partida movimiento de Tierras, el uso del sistema estructural Tradicional demanda 2 días más que el uso del Sistema estructural Mixto.
- En la partida Obra de Concreto Simple, el uso del sistema estructural Tradicional demanda 3 días más que el uso del Sistema estructural Mixto.
- En la partida Obra de Concreto Armado, el uso del sistema estructural Tradicional demanda 70 días más que el uso del Sistema estructural Mixto.
- Con respecto a la partida de Arquitectura, el uso del sistema estructural Tradicional demanda 50 días más que el uso del Sistema estructural Mixto.

- Con respecto a la partida de Instalaciones Eléctricas, el uso del sistema estructural Tradicional demanda 33 días más que el uso del Sistema estructural Mixto.
- Con respecto a la partida de Instalaciones Sanitarias, el uso del sistema estructural Tradicional presenta los mismos días de ejecución que el uso del Sistema estructural Mixto.

4.2. Discusión

Esta investigación tuvo como propósito realizar una evaluación económica y técnica del uso de un Sistema estructural tradicional y un Sistema estructural Mixto en un edificio de 3 niveles para ser usado como oficinas comerciales en el distrito de Puente Piedra en Lima. Seguidamente, se estarán discutiendo los principales hallazgos de la investigación.

A partir de los resultados obtenidos en la investigación se rechaza la hipótesis “Al emplear un sistema estructural mixto se mejora el comportamiento estructural reduciendo el peso de la estructura en un 33% y el peso sísmico en un 27%, el presupuesto total varía en un 6% y tiempo de construcción varía en 43% frente a un sistema estructural tradicional”

A continuación, se discuten los resultados obtenidos en esta investigación con lo que sostiene:

Anilema (2017) que el Sistema estructural Tradicional (Concreto Armado) presenta mayor peso que el Sistema estructural Mixto (Acero – Concreto Armado), lo cual hace que el sistema estructural Tradicional sea más propenso ante un evento sísmico. Para un edificio de 3 pisos el sistema de estructural tradicional supera en un 66% al sistema estructural mixto, al usar un sistema estructural tradicional se reduce el costo del edificio en 55% con respecto al uso del sistema estructural mixto.

Bucheli (2014) que los elementos estructurales usado en un Sistema estructural Mixto poseen un comportamiento mecánico favorable de acuerdo a los criterios establecidos en la normativa vigente de sismo resistencia y por ser elementos prefabricados elaborados en taller, se optimiza los tiempos de construcción en un 50% y que el peso de la estructura del sistema es más liviano (50% del peso de la estructura de concreto amado) por lo cual se reduce las dimensiones y acero estructural de la cimentación y

que es más caro (costando un 17%) con respecto al uso de un sistema estructural tradicional.

Tong (2014) que el uso de un sistema estructural mixto en edificaciones es factible debido a que el acero es un material reciclable y desmontable y que el tiempo de construcciones es menor a comparación del sistema estructural Tradicional en un 65%, el uso de un sistema tradicional cuesta 42% menos que el costo del sistema estructural de acero y presenta un mejor comportamiento estructural al ser más liviano posee menor distorsión y desplazamientos.

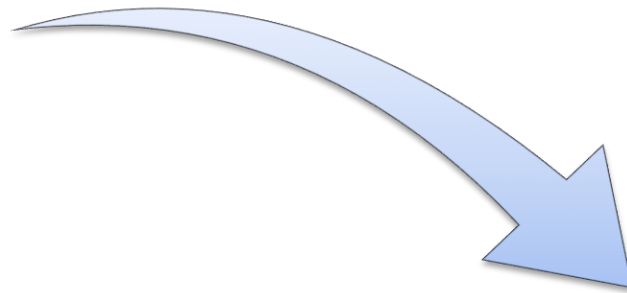
Tume (2019) que el Sistema de Acero posee un menor peso (representa el 77% del peso del edificio que usa un sistema estructural tradicional) y que todo esto se repercute en la cimentación, el uso de un sistema estructural de acero en un edificio de 6 pisos genera un ahorro de 3.15% en el costo total del edificio con respecto al uso del sistema estructural de concreto armado.

Corzo y Saldaña (2017) que el sistema estructural de acero presenta mejor comportamiento estructural que la estructura de concreto armado, las dimensiones de los elementos estructurales del sistema de acero son menores a las de los elementos estructurales del sistema de concreto armado y esto se ve reflejado en las dimensiones. El costo del edificio con el uso estructuras de concreto es 26% menor al costo del edificio con sistemas de acero y que el tiempo de construcción del sistema estructural de acero es menor en 52% al del sistema estructural tradicional.

Esta investigación guarda relación con lo que sostiene Anilema (2017) el uso un sistema estructural tradicional es más cómodo y presenta mayor peso que el de un sistema estructural mixto para edificios de 3 pisos, Bucheli (2014) que el uso un sistema estructural mixto presenta mejor comportamiento estructural, menor peso, menor tiempo de construcción y mas caro que el de un sistema estructural mixto para

un edificio de 4 pisos, Tong (2014) que el uso de un sistema estructural mixto en edificaciones es factible, presenta mejor comportamiento estructural y es más liviano, que el tiempo de construcciones es menor y mas caro que el de un sistema estructural tradicional para un edificio de 4 pisos, Tume (2019) que el uso de sistema estructural de acero es mas liviano y presenta mejor comportamiento estructural y es más cómodo que el de un sistema estructural tradicional para un edificio de 6 pisos. Corzo y Saldaña (2017) que el uso de un sistema estructural de acero presenta menor peso, mejor comportamiento y mejor tiempo de construcción para un edificio de 8 pisos.

CAPÍTULO V



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Habiendo desarrollado la presente investigación se determinó que para un edificio de 3 pisos destinado a ser usado como oficinas, el sistema estructural mixto presenta un mejor comportamiento estructural al reducir el peso de la estructura y peso sísmico, cumpliendo con los requisitos establecidos en la norma sismorresistente, frente a las solicitaciones sísmicas las dimensiones de los elementos estructurales son de menor dimensión ante un edificio de mayor altura donde se solicitaría muros estructurales para cumplir con los parámetros sismo resistentes, el sistema estructural mixto posee una gran ventaja en función al tiempo de ejecución pero resulta ser un sistema con un costo más elevado por lo tanto la Hipótesis “Al emplear un sistema estructural mixto se mejora el comportamiento estructural reduciendo el peso de la estructura en un 33% y el peso sísmico en un 27%, el presupuesto total varía en un 6% y tiempo de construcción varía en 43% frente a un sistema estructural tradicional” se acepta.

- Al realizar el diseño de la estructura del Sistema estructural Tradicional (Concreto Armado) se concluye con los elementos estructurales que la conforman cumplen con los parámetros establecidos en la normativa vigente, dando rigidez a la estructura antes las solicitaciones sísmicas previstas. Para mayor detalle revisar la memoria de cálculo y planos en los anexos.
- Al realizar el diseño de la estructura del Sistema estructural Mixto (Concreto Armado + Acero) se concluye con los elementos estructurales que conforman la estructura cumplen con los parámetros establecidos en la normativa vigente, dando rigidez a la estructura antes las solicitaciones sísmicas previstas. Para mayor detalle revisar la memoria de cálculo y planos en los anexos.

- Al realizar una comparación técnica y económica de la estructura del Sistema estructural Mixto (Concreto Armado + Acero) y el sistema estructural Tradicional (Concreto Armado) se concluye lo siguiente el peso de la estructura del sistema estructural mixto es 33% menor, el peso sísmico es 27% menor al de sistema estructural tradicional, esto se ve reflejado en las dimensiones de las cimentaciones, siendo menores que las que usan el sistema estructural Tradicional. Ambos sistemas cumplen con los parámetros sismorresistentes establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

El sistema estructural mixto presenta una desventaja en función al presupuesto total de la edificación, presenta un presupuesto total mayor en un 5.9% al de un sistema estructural tradicional. Con respecto al costo de la mano de obra, el sistema estructural mixto presenta un ahorro de 52% en comparación al sistema estructural tradicional.

El sistema estructural mixto presenta una gran ventaja en una función al tiempo de ejecución, presenta un ahorro de 90 días (43%) al tiempo de ejecución que demanda el uso de un sistema estructural mixto. Por lo tanto, es factible el uso de un sistema mixto en la construcción de edificios de 3 pisos para ser usado como oficinas comerciales en el distrito de Puente Piedra ubicado en Lima.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Comunidad Ingenieril, realizar un diseño de acuerdo a las necesidades y al tipo de proyecto, teniendo en cuenta que el análisis estructural, el costo y tiempo dependerá también del tipo de perfil y tubos de acero a emplear en la estructura.
- Se recomienda a las empresas constructoras, tener en cuenta los tiempos para ejecutar un proyecto desde el ante proyecto hasta la construcción como tal, el

sistema estructural mixto es el sistema más rápido a comparación del sistema estructural Tradicional, pero posee un costo elevado por lo cual usar en edificios de mayor altura.

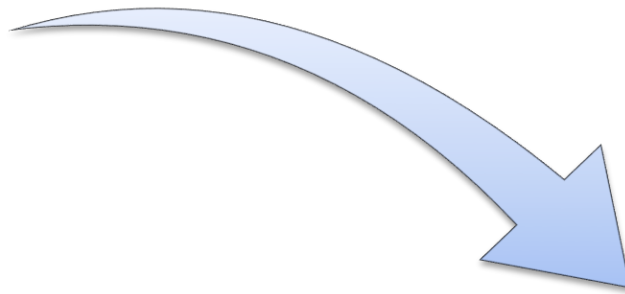
- El presente proyecto de tesis deja abierta la posibilidad que se analice a profundidad los siguientes puntos:

Procesos constructivos según el tipo de material a usarse en cada elemento estructural y los costos que estos implican.

Tipo de acabados y los costos que estos implican.

La conexión más eficiente según el tipo de estructura a diseñarse en acero.

CAPÍTULO VI



REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anilema Cepeda, B. (2017). Análisis estructural y económico comparativo entre sistemas constructivos de hormigón armado, acero y mixto (hormigón armado y acero) para edificaciones de 3 y 5 pisos con luces de 4 y 6 metros. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Chimborazo de Ecuador]. Archivo digital.

<https://www.bibliotecasdelecuador.com/Record/oai:localhost:51000-4039/Description>

Blanco Blasco, A. (2008). Estructuración y *Diseño de Edificaciones de Concreto Armado*. https://www.academia.edu/9942581/Estructuracion_y_Diseño_de_Edificaciones_de_Concreto_Armado_Antonio_Blanco_Blasco

Corzo Soldevilla, D. y Saldaña Galvez, Y. (2017). Comparación de diseños estructurales de edificaciones metálicas con edificaciones de concreto armado para determinar el diseño más rentable en la construcción de viviendas multifamiliares. [Tesis de posgrado, Universidad San Martín de Porres, Perú]. Archivo digital.

<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/3366>

Gamón Torres, R. y Bucheli Peña, A. (2017). Diseño estructural y análisis comparativo entre la construcción con elementos de hormigón armado y estructura mixta para una edificación de cuatro plantas. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional del Azuay, Ecuador]. Archivo digital.

<https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/3629>

Henestrosa Miranda, A. y Obregón Flores, R. (2012). Evaluación de costo – beneficio en viviendas de construcción convencional y viviendas con elementos pre-fabricados de concreto armado. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional del Santa, Perú]. Archivo digital.

<http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/2333/24939.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

M. Bozzo, L. y H. Barbah, A. (2008). *Diseño Sismorresistente de edificios, técnicas convencionales y avanzadas*. Editorial Reverté, S.A.

<https://stehven.files.wordpress.com/2015/06/disec3b1o-sismorresistente-de-edificios-escrito-por-luis-m-bozzo-rotondo-alex-h-barbat.pdf>

McCormac, Jack C. y Csernak, Stephen F.(2012). *Diseño de Estructuras de acero*. (Quinta edición).Editorial Alfaomega Grupo Editor,S.A.

https://www.academia.edu/28111116/Dise%C3%B1o_de_Estructuras_De_Acero_McCormac_5ta_Ed_pdf

Reglamento Nacional de Edificaciones. (2019). Lima, Peru: Instituto de la Construcción y Gerencia.

<https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/viviendaurbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>

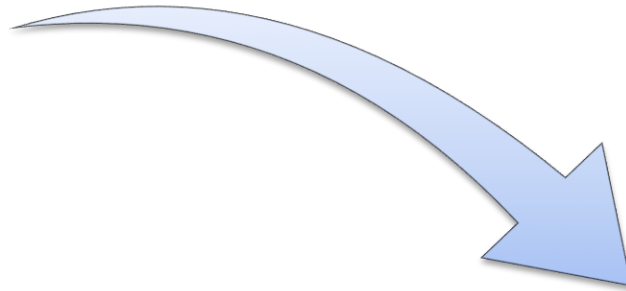
Tong San Guzmán, Á. (2014). Factibilidad del uso de estructuras metálicas en el diseño de viviendas multifamiliares. [Tesis de posgrado, Universidad Ricardo Palma, Perú]. Archivo digital.

<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/812>

Tume Castro, P. (2019). Análisis Comparativo estructural y económico al diseñar un edificio multifamiliar de seis pisos de concreto armado y acero. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Piura, Perú]. Archivo digital.

<https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1905>

CAPÍTULO VII



ANEXOS

VII. ANEXOS

ANEXO 01 – ESTUDIO DE SUELOS

ANEXO 02 – PLANILLA DE METRADOS

ANEXO 03 – PRESUPUESTOS

ANEXO 04 – ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANEXO 05 – CRONOGRAMAS

ANEXO 06 – PLANOS

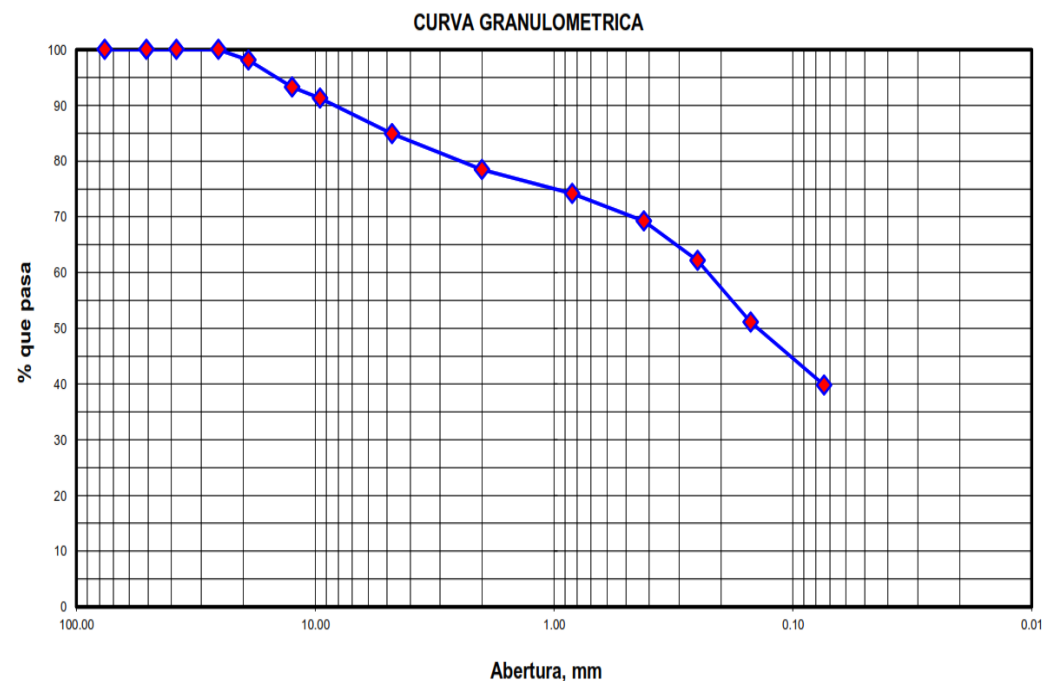
ANEXO 01 – ESTUDIO DE SUELOS

CALICATA N°01

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (ASTM – D421)

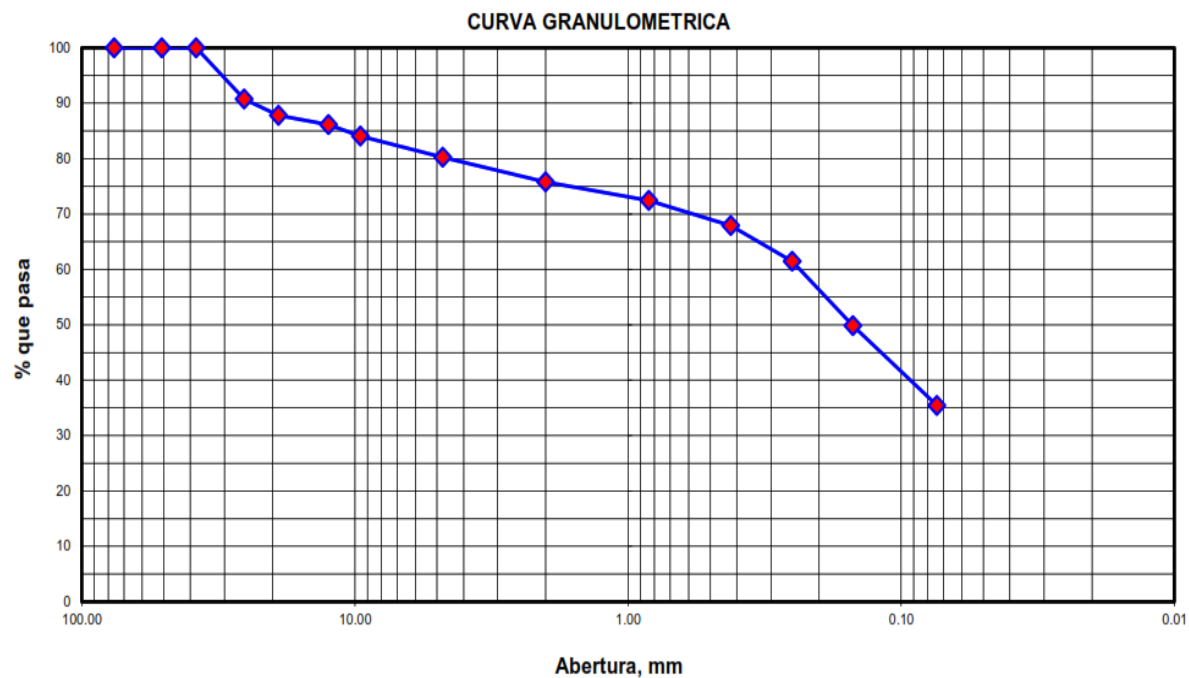
Granulometría M-01, Profundidad: 0.00 a 0.50m.

Mallas	Abertura (mm)	Peso Retenido (gr)	% Pasa
3"	76	0	100
2"	50.8	0	100
1 1/2"	38.1	0	100
1"	25.4	0	100
3/4"	19.05	12.8	98.1
1/2"	12.5	32.4	93.28
3/8"	9.525	13.5	91.27
N° 4	4.76	42.7	84.92
N° 10	2	43.5	78.45
N° 20	0.84	28.5	74.21
N° 40	0.42	33.6	69.21
N° 60	0.25	47.3	62.17
N° 100	0.15	74.6	51.08
N° 200	0.074	75.8	39.8
< N° 200		5.9	
Peso inicial Seco, (gr)			672.3
Peso Lavado y Seco, (gr)			410.6
Peso Perdido (gr)			261.7



Granulometría M-02, Profundidad: 0.50 a 1.50m.

Mallas	Abertura (mm)	Peso Retenido (gr)	% Pasa
3"	76	0	100
2"	50.8	0	100
1 1/2"	38.1	0	100
1"	25.4	57.9	90.73
3/4"	19.05	18.6	87.76
1/2"	12.5	10.2	86.13
3/8"	9.525	13.2	84.01
N° 4	4.76	23.4	80.27
N° 10	2	28	75.79
N° 20	0.84	21.1	72.41
N° 40	0.42	28.1	67.91
N° 60	0.25	40.4	61.45
N° 100	0.15	72.8	49.8
N° 200	0.074	89.6	35.46
< N° 200		6.5	
Peso inicial Seco, (gr)			624.9
Peso Lavado y Seco, (gr)			409.8
Peso Perdido (gr)			215.1



LÍMITES DE CONSISTENCIA (ASTM-D4318)

Límites de consistencia M-01, Profundidad: 0.00 a 0.50m.

A. LÍMITE LÍQUIDO

Procedimiento	Fórmula	Tara		
1. N° de Golpes		16	26	33
2. Peso Tara, (gr)		28.016	27.12	27.219
3. Peso Tara+ Suelo Húmedo, (gr)		50.937	52.887	42.342
4. Peso Tara+ Suelo Seco, (gr)		46.635	48.196	39.664
5. Peso Agua, (gr)	(3)-(4)	4.302	4.691	2.678
6. Peso Suelo Seco, (gr)	(4)-(2)	18.619	21.076	12.445
7. Contenido de Humedad, (%)	(5)/(6)x100	23.11	22.26	21.52

B. LÍMITE PLÁSTICO

Procedimiento	Fórmula	Tara		
1. Peso Tara, (gr)		27.868	28.788	28.636
2. Peso Tara+ Suelo Húmedo, (gr)		30.497	31.266	30.822
3. Peso Tara+ Suelo Seco, (gr)		30.045	30.834	30.431
4. Peso Agua, (gr)	(2)-(3)	0.453	0.432	0.391
5. Peso Suelo Seco, (gr)	(3)-(1)	2.177	2.046	1.795
6. Contenido de Humedad, (%)	(4)/(5)x100	20.79	21.114	21.783

Límites de consistencia M-02, Profundidad: 0.50 a 1.50m.

A. LÍMITE LÍQUIDO

Procedimiento	Fórmula	Tara		
1. N° de Golpes		16	26	34
2. Peso Tara, (gr)		27.580	27.580	27.512
3. Peso Tara+ Suelo Húmedo, (gr)		50.630	50.630	48.935
4. Peso Tara+ Suelo Seco, (gr)		46.110	46.310	45.200
5. Peso Agua, (gr)	(3)-(4)	4.520	4.320	3.735
6. Peso Suelo Seco, (gr)	(4)-(2)	18.530	18.730	17.688
7. Contenido de Humedad, (%)	(5)/(6)x100	24.39	23.06	21.12

B. LÍMITE PLÁSTICO

Procedimiento	Fórmula	Tara		
1. Peso Tara, (gr)		26.782	27.316	26.966
2. Peso Tara+ Suelo Húmedo, (gr)		29.566	29.751	29.142
3. Peso Tara+ Suelo Seco, (gr)		29.147	29.379	28.815
4. Peso Agua, (gr)	(2)-(3)	0.419	0.372	0.327
5. Peso Suelo Seco, (gr)	(3)-(1)	2.365	2.063	1.849
6. Contenido de Humedad, (%)	(4)/(5)x100	17.72	18.03	17.69

CONTENIDO DE HUMEDAD (ASTM-D2216)

Contenido de humedad M-01, Profundidad: 0.00 a 0.50m.

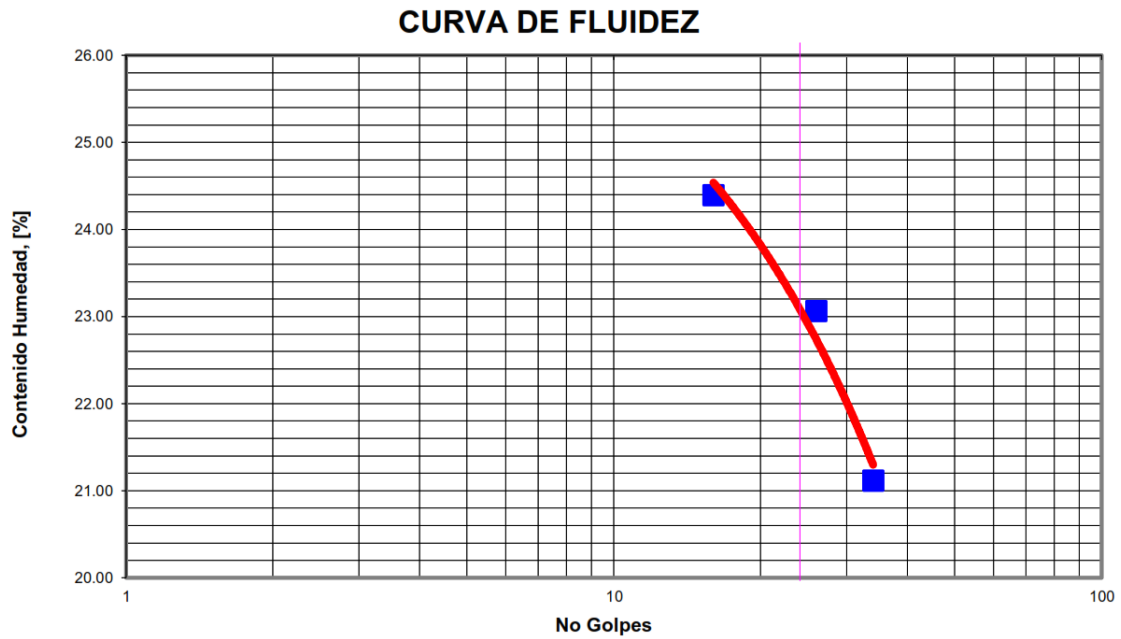
Procedimiento	Fórmula	Tara
1. Peso Tara, (gr)		28.90
2. Peso Tara+ Suelo Húmedo, (gr)		80.70
3. Peso Tara+ Suelo Seco, (gr)		73.40
4. Peso Agua, (gr)	(2)-(3)	7.30
5. Peso Suelo Seco, (gr)	(3)-(1)	44.50
6. Contenido de Humedad, (%)	(4)/(5)x100	16.40

Contenido de humedad M-02, Profundidad: 0.50 a 1.50m.

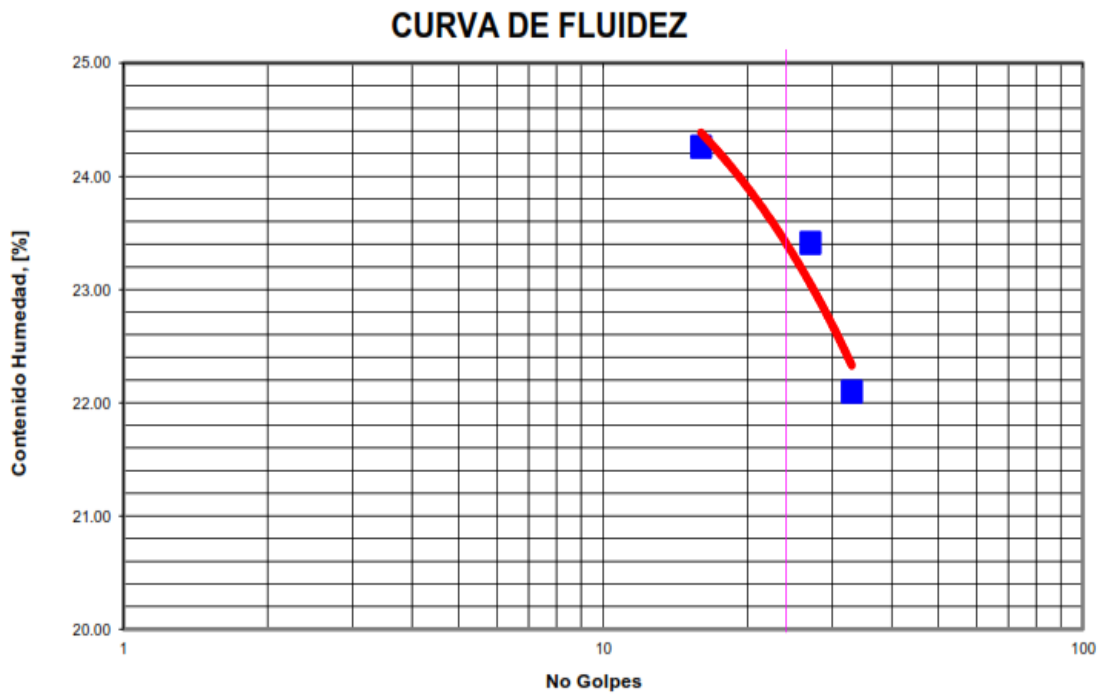
Procedimiento	Fórmula	Tara
1. Peso Tara, (gr)		28.70
2. Peso Tara+ Suelo Húmedo, (gr)		84.10
3. Peso Tara+ Suelo Seco, (gr)		69.20
4. Peso Agua, (gr)	(2)-(3)	14.90
5. Peso Suelo Seco, (gr)	(3)-(1)	40.50
6. Contenido de Humedad, (%)	(4)/(5)x100	36.79

CURVA DE FLUIDEZ

M-01- Profundidad: 0.0 a 0.50m.







M-02- Profundidad: 0.50 a 1.50m.



REGISTRO DE SONDAJE

Profundidad: 0.00 a 1.50 m.

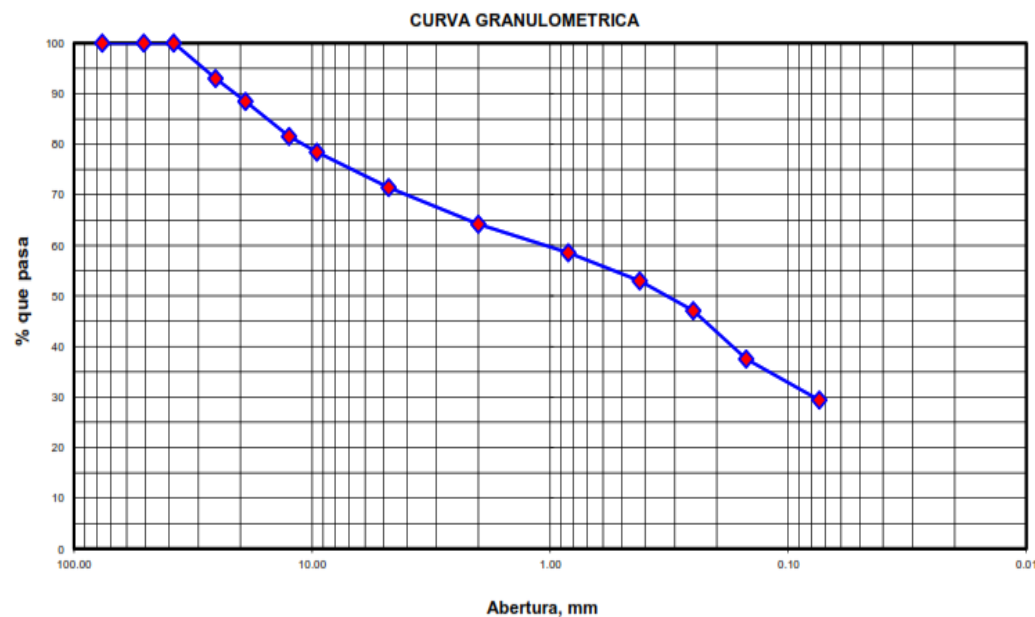
REGISTRO DE SONDAJE (ASTM D-420)								
Profundidad Total (metros)	Profundidad (metros)	Tipo de excavación	Muestras obtenidas	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CLASIFICACIÓN (SUCS)	CARACT. IN SITU (%W)	
-1.50	0.00	CALICATA	M-01		Arena Limosa con Grava (SM): Estrato conformado por 15.08% de arenas de grano grueso a fino, con gravas, alrededor de 39.80% de finos de baja plasticidad, color marrón amarillento.	SM	16.40%	
	-0.50							
	-1.20		M-03			Arena Limosa con Grava (SM-SC): Estrato conformado por 19.73% de arenas de grano grueso a fino, alrededor de 35.46% de finos como limos de baja plasticidad, color marrón oscuro.	SM-SC	36.79%
	-1.50		M-04					

CALICATA N°02

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (ASTM – D421)

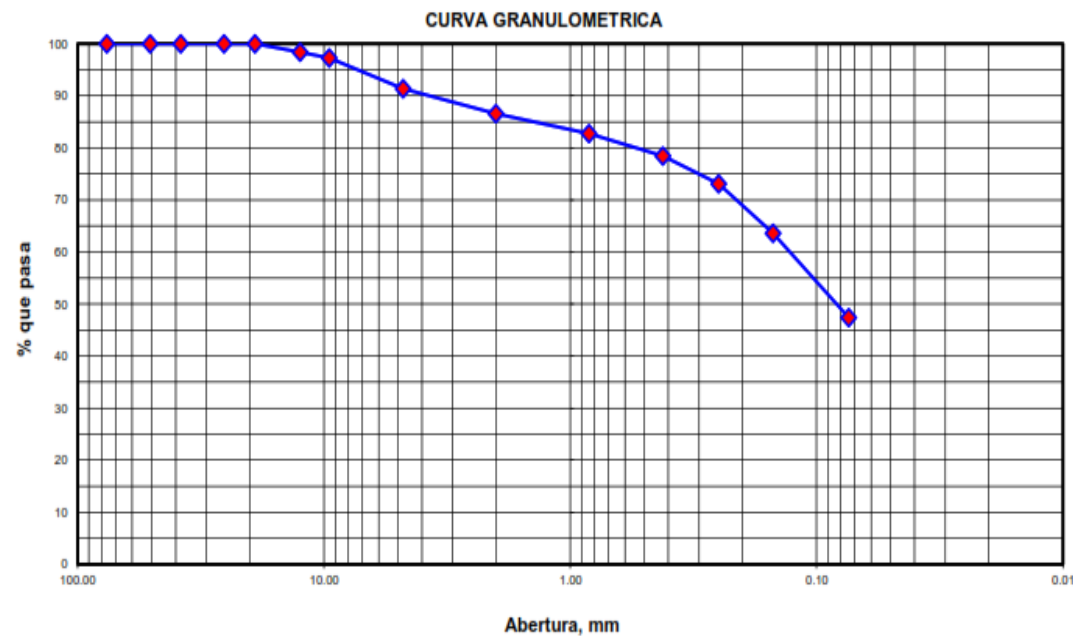
Granulometría M-03, Profundidad: 0.00 a 0.50m.

Mallas	Abertura (mm)	Peso Retenido (gr)	% Pasa
3"	76.000	0.00	100.00
2"	50.800	0.00	100.00
1 1/2"	38.100	0.00	100.00
1"	25.400	48.90	92.97
3/4"	19.050	31.50	88.44
1/2"	12.500	48.20	81.51
3/8"	9.525	21.40	78.44
N° 4	4.760	48.70	71.43
N° 10	2.000	50.40	64.19
N° 20	0.840	39.40	58.53
N° 40	0.420	38.80	52.95
N° 60	0.250	40.60	47.11
N° 100	0.150	66.90	37.49
N° 200	0.074	56.40	29.38
< N° 200		7.50	
Peso inicial Seco, (gr)			695.60
Peso Lavado y Seco, (gr)			498.7
Peso Perdido (gr)			196.90



Granulometría M-04, Profundidad: 0.50 a 1.50m.

Mallas	Abertura (mm)	Peso Retenido (gr)	% Pasa
3"	76.000	0.00	100.00
2"	50.800	0.00	100.00
1 1/2"	38.100	0.00	100.00
1"	25.400	0.00	100.00
3/4"	19.050	0.00	100.00
1/2"	12.500	10.70	98.34
3/8"	9.525	6.90	97.27
N° 4	4.760	38.10	91.36
N° 10	2.000	31.10	86.54
N° 20	0.840	24.50	82.74
N° 40	0.420	27.60	78.46
N° 60	0.250	34.40	73.12
N° 100	0.150	61.70	63.55
N° 200	0.074	104.20	47.39
< N° 200		12.50	
Peso inicial Seco, (gr)			644.70
Peso Lavado y Seco, (gr)			351.7
Peso Perdido (gr)			293.00



LÍMITES DE CONSISTENCIA (ASTM-D4318)

Límites de consistencia M-03, Profundidad: 0.00 a 0.50 m.

A. LÍMITE LÍQUIDO

Procedimiento	Fórmula	Tara		
1. N° de Golpes		15	26	32
2. Peso Tara, (gr)		28.016	27.12	27.219
3. Peso Tara+ Suelo Húmedo, (gr)		50.937	52.887	42.342
4. Peso Tara+ Suelo Seco, (gr)		46.635	48.196	39.664
5. Peso Agua, (gr)	(3)-(4)	4.302	4.691	2.678
6. Peso Suelo Seco, (gr)	(4)-(2)	18.619	21.076	12.445
7. Contenido de Humedad, (%)	(5)/(6)x100	23.11	22.26	21.52

B. LÍMITE PLÁSTICO

Procedimiento	Fórmula	Tara		
1. Peso Tara, (gr)		27.868	28.788	28.636
2. Peso Tara+ Suelo Húmedo, (gr)		30.497	31.266	30.822
3. Peso Tara+ Suelo Seco, (gr)		30.045	30.834	30.431
4. Peso Agua, (gr)	(2)-(3)	0.453	0.432	0.391
5. Peso Suelo Seco, (gr)	(3)-(1)	2.177	2.046	1.795
6. Contenido de Humedad, (%)	(4)/(5)x100	20.79	21.114	21.783

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Límites de consistencia M-04, Profundidad: 0.50 a 1.50 m.

A. LÍMITE LÍQUIDO

Procedimiento	Fórmula	Tara		
1. N° de Golpes		16	27	33
2. Peso Tara, (gr)		27.921	27.758	27.346
3. Peso Tara+ Suelo Húmedo, (gr)		57.988	55.524	53.115
4. Peso Tara+ Suelo Seco, (gr)		52.118	50.257	48.451
5. Peso Agua, (gr)	(3)-(4)	5.870	5.267	4.664
6. Peso Suelo Seco, (gr)	(4)-(2)	24.197	22.499	21.105
7. Contenido de Humedad, (%)	(5)/(6)x100	24.26	23.41	22.10

B. LÍMITE PLÁSTICO

Procedimiento	Fórmula	Tara		
1. Peso Tara, (gr)		26.782	27.316	26.866
2. Peso Tara+ Suelo Húmedo, (gr)		29.566	29.751	29.142
3. Peso Tara+ Suelo Seco, (gr)		29.147	29.379	28.815
4. Peso Agua, (gr)	(2)-(3)	0.392	0.372	0.327
5. Peso Suelo Seco, (gr)	(3)-(1)	2.392	2.063	1.949
6. Contenido de Humedad, (%)	(4)/(5)x100	16.388	18.032	16.778

CONTENIDO DE HUMEDAD (ASTM-D2216)

Contenido de humedad M-03, Profundidad: 0.00 a 0.50 m.

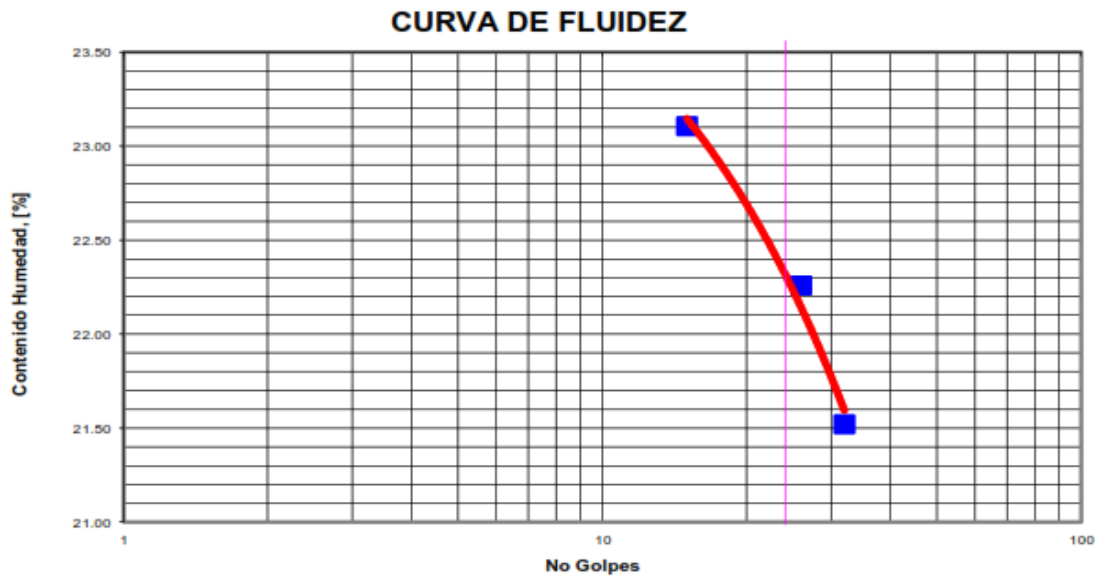
Procedimiento	Fórmula	Tara
1. Peso Tara, (gr)		20.30
2. Peso Tara+ Suelo Húmedo, (gr)		61.40
3. Peso Tara+ Suelo Seco, (gr)		59.80
4. Peso Agua, (gr)	(2)-(3)	1.60
5. Peso Suelo Seco, (gr)	(3)-(1)	39.50
6. Contenido de Humedad, (%)	(4)/(5)x100	4.05

Contenido de humedad M-02, Profundidad: 0.50 a 1.50m.

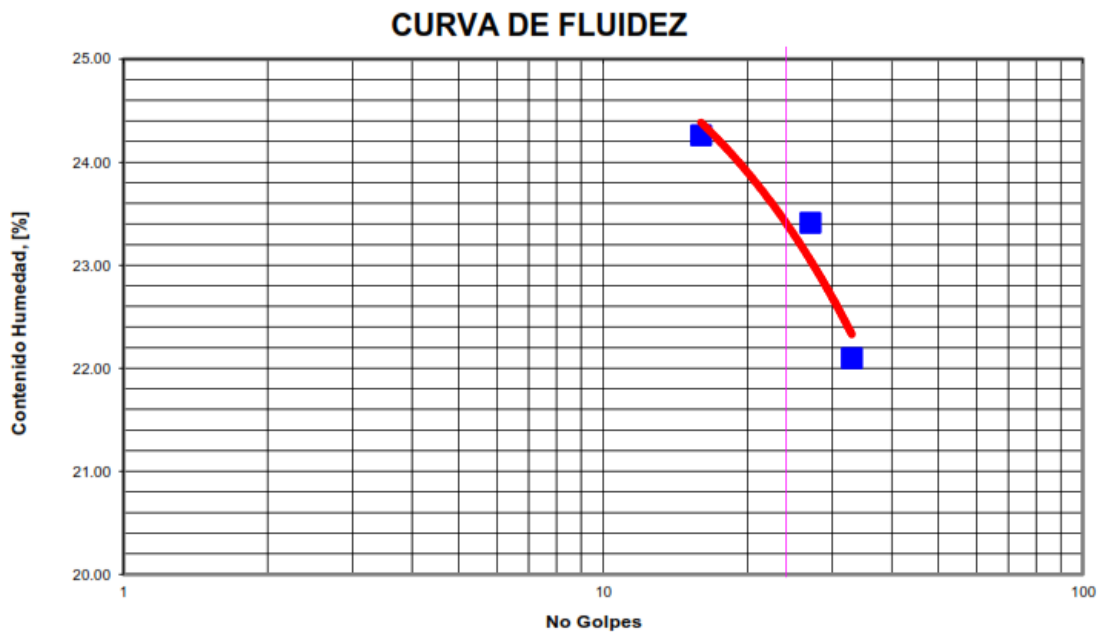
Procedimiento	Fórmula	Tara
1. Peso Tara, (gr)		23.70
2. Peso Tara+ Suelo Húmedo, (gr)		53.80
3. Peso Tara+ Suelo Seco, (gr)		50.80
4. Peso Agua, (gr)	(2)-(3)	3.00
5. Peso Suelo Seco, (gr)	(3)-(1)	27.10
6. Contenido de Humedad, (%)	(4)/(5)x100	11.07

CURVA DE FLUIDEZ

M-03- Profundidad: 0.00 a 0.50m.



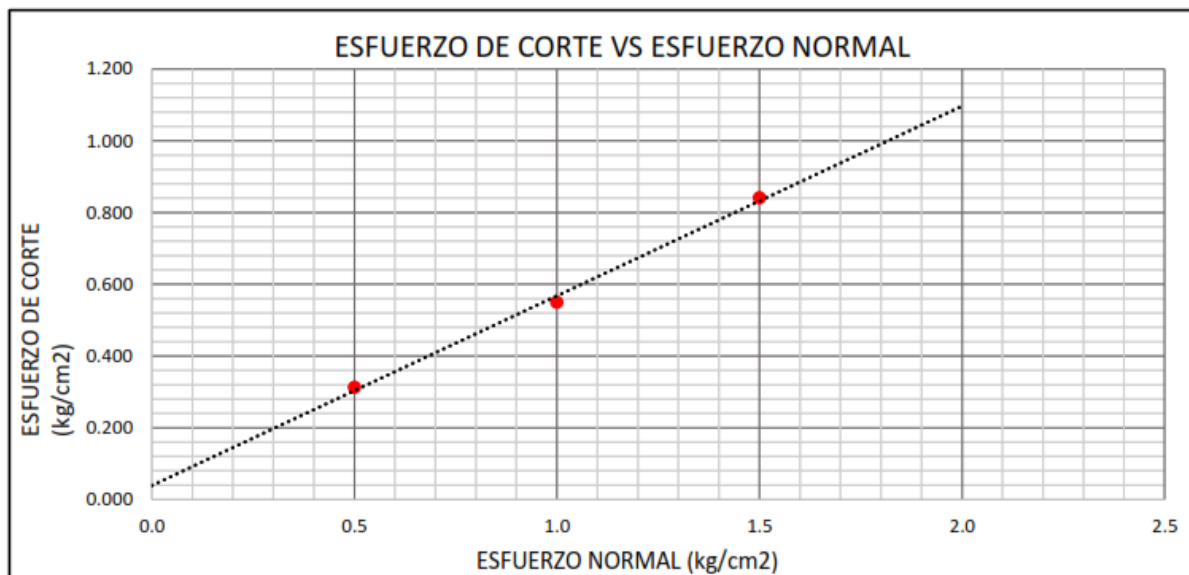
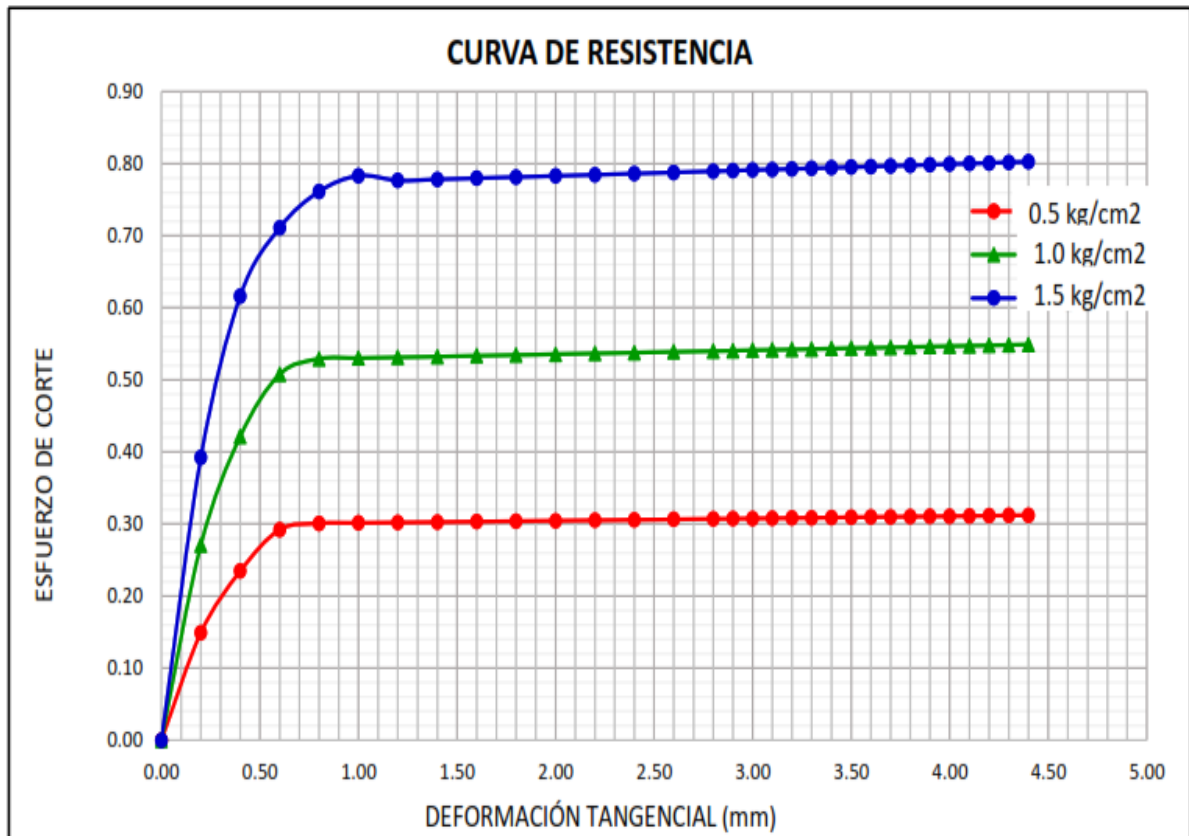
M-04- Profundidad: 0.50 a 1.50m.



CAPACIDAD PORTANTE

Ensayo de corte directo, Profundidad:1.50m.

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (ASTM D-3080)						
DEL ESPÉCIMEN	ESPÉCIMEN I		ESPÉCIMEN II		ESPÉCIMEN III	
	Inicio	Término	Inicio	Término	Inicio	Término
ALTURA (cm)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
ÁREA (cm ²)	1.00		1.00		1.00	
DENSIDAD (gr/cm ³)	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
HUMEDAD (%)	7.58%	7.58%	7.58%	7.58%	7.58%	7.58%
ESFUERZO NORMAL (Kg/cm ²)	0.50		1.00		1.50	
DEFORMACIÓN TANGENCIAL (mm)	ESPÉCIMEN I		ESPÉCIMEN II		ESPÉCIMEN III	
	FUERZA CORTANTE (Kg)	ESFUERZO DE CORTE (Kg/cm ²)	FUERZA CORTANTE (Kg)	ESFUERZO DE CORTE (Kg/cm ²)	FUERZA CORTANTE (Kg)	ESFUERZO DE CORTE (Kg/cm ²)
0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000
0.200	14.87	0.149	27.01	0.271	39.14	0.392
0.400	23.37	0.235	41.97	0.421	61.37	0.616
0.600	29.03	0.292	50.46	0.508	70.67	0.711
0.800	29.84	0.301	52.48	0.529	75.52	0.761
1.000	29.84	0.301	52.48	0.530	77.54	0.783
1.200	29.84	0.302	52.48	0.531	76.73	0.777
1.400	29.84	0.303	52.48	0.532	76.73	0.778
1.600	29.84	0.303	52.48	0.533	76.73	0.780
1.800	29.84	0.304	52.48	0.534	76.73	0.781
2.000	29.84	0.304	52.48	0.536	76.73	0.783
2.200	29.84	0.305	52.48	0.537	76.73	0.785
2.400	29.84	0.306	52.48	0.538	76.73	0.786
2.600	29.84	0.306	52.48	0.539	76.73	0.788
2.800	29.84	0.307	52.48	0.540	76.73	0.789
2.900	29.84	0.307	52.48	0.540	76.73	0.790
3.000	29.84	0.308	52.48	0.541	76.73	0.791
3.100	29.84	0.308	52.48	0.542	76.73	0.792
3.200	29.84	0.308	52.48	0.542	76.73	0.793
3.300	29.84	0.309	52.48	0.543	76.73	0.793
3.400	29.84	0.309	52.48	0.543	76.73	0.794
3.500	29.84	0.309	52.48	0.544	76.73	0.795
3.600	29.84	0.310	52.48	0.544	76.73	0.796
3.700	29.84	0.310	52.48	0.545	76.73	0.797
3.800	29.84	0.310	52.48	0.546	76.73	0.798
3.900	29.84	0.311	52.48	0.546	76.73	0.798
4.000	29.84	0.311	52.48	0.547	76.73	0.799
4.100	29.84	0.311	52.48	0.547	76.73	0.800
4.200	29.84	0.311	52.48	0.548	76.73	0.801
4.300	29.84	0.312	52.48	0.548	76.73	0.802
4.400	29.84	0.312	52.48	0.549	76.73	0.803



COHESIÓN $C=0.1502$

ÁNGULO DE FRICCIÓN $\phi=28.64^\circ$

ANEXO 02 – PLANILLA DE METRADOS
SISTEMA ESTRUCTURAL TRADICIONAL
ESTRUCTURAS: OFICINAS

Tesis: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
Especialidad: ESTRUCTURAS
Departamento: LIMA **Provincia:** LIMA **Distrito:** PUENTE PIEDRA

Ítem	Descripción	Und	Cant.	Long	Altura	Ancho	Área	Subtotal	Total
01.01	<u>OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES</u>								
01.01.01	<u>TRABAJOS PRELIMINARES</u>								
01.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO Área Edificación	m ²	1.00				372.75	372.75	372.75
01.01.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO Área Edificación	m ²	1.00				372.75	372.75	372.75
01.02	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>								
01.02.01	<u>NIVELACION DE TERRENO</u>								
01.02.01.01	NIVELACIÓN DE TERRENO PARA EXCAVACIONES Área Edificación	m ²	1.00				372.75	372.75	372.75
01.02.02	<u>EXCAVACIONES</u>								

02.02.02.01	EXCAVACIÓN C/MAQUINA					m ³	247.99
	EXCAVACIÓN PARA ZAPATAS HASTA 1.95m						117.10
	Z-1	2.00	3.00	1.95	3.00	35.10	
	Z-2	1.00	2.25	1.95	2.00	8.78	
	Z-3	9.00	2.00	1.95	2.00	70.20	
	Z-4	1.00	1.55	1.95	1.00	3.02	
	EXCAVACIÓN PARA VIGA DE CIMENTACIÓN HASTA 1.85m					m³	121.36
	Eje 1-1 entre A-B	1.00	4.50	1.85	0.80	6.66	
	Eje 2-2 entre A-B	1.00	6.50	1.85	0.80	9.62	
	Eje 3-3 entre A-B	1.00	6.50	1.85	0.80	9.62	
	Eje 4-4 entre A-B	1.00	6.50	1.85	0.80	9.62	
	Eje 5-5 entre A-B	1.00	6.50	1.85	0.80	9.62	
	Eje 6-6 entre A-B	1.00	6.50	1.85	0.80	9.62	
	Eje A-A y B-B entre 1-2	2.00	6.05	1.85	0.80	17.91	
	Eje A-A y B-B entre 2-3	2.00	3.60	1.85	0.80	10.66	
	Eje A-A y B-B entre 3-4	2.00	4.45	1.85	0.80	13.17	
	Eje A-A y B-B entre 4-5	2.00	3.15	1.85	0.80	9.32	
	Eje A-A y B-B entre 5-6	2.00	5.25	1.85	0.80	15.54	
	EXCAVACIÓN PARA CIMIENTO CORRIDO HASTA 0.65m					m³	9.53
	Entre eje 1-1 y 2-2	1.00	4.10	0.65	0.50	1.33	
		1.00	2.93	0.65	0.50	0.95	
		1.00	1.98	0.65	0.50	0.64	
		1.00	1.77	0.65	0.50	0.58	
		1.00	2.92	0.65	0.50	0.95	
		1.00	1.97	0.65	0.50	0.64	
		1.00	3.78	0.65	0.50	1.23	
		1.00	5.25	0.65	0.50	1.71	
	Entre eje 3-3 y 4-4	1.00	4.62	0.65	0.50	1.50	

01.02.03
RELLENOS

01.02.03.01	RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m ³		#Veces	Área	111.85	111.85
	Zapatatas						
	Z-1	2.00	1.15	1.00	6.76	15.55	
	Z-2	1.00	1.15	1.00	2.96	3.40	
	Z-3	7.00	1.15	1.00	2.56	20.61	
	Z-3	2.00	1.15	1.00	2.56	5.89	
	Z-4	1.00	1.15	1.00	1.32	1.52	
	Vigas de Cimentación						
	Eje 1-1 entre A-B	1.00	4.50		0.63	2.82	
	Eje 2-2 entre A-B	1.00	6.50		0.77	4.99	
	Eje 3-3 entre A-B	1.00	6.50		0.77	4.99	
	Eje 4-4 entre A-B	1.00	6.50		0.77	4.99	
	Eje 5-5 entre A-B	1.00	6.50		0.77	4.99	
	Eje 6-6 entre A-B	1.00	6.50		0.63	4.08	
	Eje A-A y B-B entre 1-2	2.00	6.05		0.77	9.29	
	Eje A-A y B-B entre 2-3	2.00	3.60		0.77	5.52	
	Eje A-A entre 3-4	1.00	4.45		1.04	4.63	
	Eje B-B entre 3-4	1.00	4.45		0.77	3.41	
	Eje A-A entre 4-5	1.00	3.15		1.04	3.28	
	Eje B-B entre 4-5	1.00	3.15		0.77	2.41	
	Eje A-A entre 5-6	1.00	5.25		1.04	5.46	
	Eje B-B entre 5-6	1.00	5.25		0.77	4.02	
01.02.03.02	BASE DE AFIRMADO E=0.10M	m²			Área	343.09	343.09
	Oficinas	1.00			343.09	343.09	

01.02.03.03	NIVELACIÓN INTERIOR Y APISONADO	m²							343.09
	Oficinas		1.00					Área	343.09
								343.09	343.09
01.02.04	<u>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE</u>								
01.02.04.01	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/MÁQUINA D=20 Km	m³							309.99
01.03	<u>CONCRETO SIMPLE</u>								
01.03.01	<u>CIMIENTO CORRIDO</u>								
01.03.01.01	CONCRETO CICLÓPEO C:H 1:10 + 30% PG, MÁX 8" EN CIMIENTO CORRIDO	m³							30.72
	Eje 1-1 entre A-B		1.00	8.15	0.50	0.50			2.04
	Eje 2-2 entre A-B		1.00	4.33	0.50	0.50			1.08
			1.00	3.47	0.50	0.50			0.87
	Eje 3-3 entre A-B		1.00	4.33	0.50	0.50			1.08
			1.00	5.13	0.50	0.50			1.28
			1.00	2.50	0.50	0.50			0.63
	Eje 4-4 entre A-B		1.00	4.33	0.50	0.50			1.08
			1.00	2.82	0.50	0.50			0.71
	Eje 5-5 entre A-B		1.00	4.33	0.50	0.50			1.08
			1.00	2.82	0.50	0.50			0.71
	Eje 6-6 entre A-B		1.00	8.15	0.50	0.50			2.04
	Eje A-A entre 1-3		1.00	8.65	0.50	0.50			2.16
			1.00	4.65	0.50	0.50			1.16
	Eje B-B entre 1-6		1.00	8.65	0.50	0.50			2.16
			1.00	4.65	0.50	0.50			1.16
			1.00	5.50	0.50	0.50			1.38

		1.00	4.20	0.50	0.50	1.05
		1.00	6.85	0.50	0.50	1.71
Entre eje 1-1 y 2-2		1.00	5.25	0.50	0.50	1.31
		1.00	3.78	0.50	0.50	0.95
		1.00	4.10	0.50	0.50	1.03
		1.00	2.92	0.50	0.50	0.73
		1.00	2.27	0.50	0.50	0.57
		1.00	1.47	0.50	0.50	0.37
		1.00	1.97	0.50	0.50	0.49
Entre eje 3-3 y 4-4		1.00	2.92	0.50	0.50	0.73
		1.00	4.62	0.50	0.50	1.16
01.03.02	<u>SOLADO</u>					
01.03.02.01	SOLADO C:H 1:12, E=4"					
					m²	125.65
	Zapatas					60.05
	Z-1	2.00	3.00		3.00	18.00
	Z-2	1.00	2.25		2.00	4.50
	Z-3	9.00	2.00		2.00	36.00
	Z-4	1.00	1.55		1.00	1.55
	Vigas de cimentación					65.60
	Eje 1-1 entre A-B	1.00	4.50		0.80	3.60
	Eje 2-2 entre A-B	1.00	6.50		0.80	5.20
	Eje 3-3 entre A-B	1.00	6.50		0.80	5.20
	Eje 4-4 entre A-B	1.00	6.50		0.80	5.20
	Eje 5-5 entre A-B	1.00	6.50		0.80	5.20
	Eje 6-6 entre A-B	1.00	6.50		0.80	5.20
	Eje A-A y B-B entre 1-2	2.00	6.05		0.80	9.68
	Eje A-A y B-B entre 2-3	2.00	3.60		0.80	5.76
	Eje A-A y B-B entre 3-4	2.00	4.45		0.80	7.12

	Eje A-A y B-B entre 4-5	2.00	3.15		0.80		5.04
	Eje A-A y B-B entre 5-6	2.00	5.25		0.80		8.40
01.03.03	<u>FALSO PISO</u>						
01.03.03.01	CONCRETO SIMPLE PARA FALSO PISO 1:10 C:H, E=4"			m²			343.09
	Oficinas	1.00				Área 343.09	343.09
01.03.04	<u>SOBRECIMENTOS</u>						
01.03.04.01	CONCRETO CICLÓPEO C:H 1:8 + 25% PM EN SOBRECIMIENTO			m³			8.35
	Eje A-A entre 1-2	1.00	3.33	0.50	0.15		0.25
		2.00	0.50	0.50	0.15		0.08
		1.00	3.17	0.50	0.15		0.24
	Eje A-A entre 2-3	2.00	1.95	0.50	0.15		0.29
	Eje B-B entre 1-2	1.00	0.77	0.50	0.15		0.06
		2.00	1.45	0.50	0.15		0.22
		1.00	3.15	0.50	0.15		0.24
		1.00	0.62	0.50	0.15		0.05
	Eje B-B entre 2-3	1.00	1.95	0.50	0.15		0.15
		1.00	1.90	0.50	0.15		0.14
	Eje B-B entre 3-4	2.00	2.37	0.50	0.15		0.36
	Eje B-B entre 4-5	1.00	3.70	0.50	0.15		0.28
	Eje B-B entre 5-6	2.00	3.05	0.50	0.15		0.46
	Eje 1-1 entre A-B	3.00	2.52	0.50	0.25		0.95
	Eje 2-2 entre A-B	1.00	3.83	0.50	0.15		0.29
		1.00	2.43	0.50	0.15		0.18
	Eje 3-3 entre A-B	1.00	3.83	0.50	0.15		0.29
		1.00	2.42	0.50	0.15		0.18

	2.00	1.89	0.50	0.15	0.28
Eje 4-4 entre A-B	1.00	3.83	0.50	0.15	0.29
	1.00	2.32	0.50	0.15	0.17
Eje 5-5 entre A-B	1.00	3.83	0.50	0.15	0.29
	1.00	2.32	0.50	0.15	0.17
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.52	0.50	0.25	0.95
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	1.00	2.50	0.50	0.15	0.19
	1.00	2.75	0.50	0.15	0.21
	1.00	0.40	0.50	0.15	0.03
	1.00	2.20	0.50	0.15	0.17
	1.00	1.00	0.50	0.15	0.08
	1.00	1.40	0.50	0.15	0.11
	1.00	2.50	0.50	0.15	0.19
	1.00	2.17	0.50	0.15	0.16
	1.00	2.27	0.50	0.15	0.17
	1.00	0.25	0.50	0.15	0.02
	1.00	0.55	0.50	0.15	0.04
	1.00	2.00	0.50	0.15	0.15
	1.00	0.35	0.50	0.15	0.03

01.03.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SOBRECIMIENTO
m2
99.28

				#Veces	99.28
Eje A-A entre 1-2	1.00	3.33	0.50	2.00	3.33
	2.00	0.50	0.50	2.00	1.00
	1.00	3.17	0.50	2.00	3.17
Eje A-A entre 2-3	2.00	1.95	0.50	2.00	3.90
Eje B-B entre 1-2	1.00	0.77	0.50	2.00	0.77
	2.00	0.45	0.50	2.00	0.90
	1.00	3.15	0.50	2.00	3.15
	1.00	0.62	0.50	2.00	0.62

Eje B-B entre 2-3	1.00	1.95	0.50	2.00	1.95
	1.00	1.90	0.50	2.00	1.90
Eje B-B entre 3-4	2.00	2.37	0.50	2.00	4.74
Eje B-B entre 4-5	1.00	3.70	0.50	2.00	3.70
Eje B-B entre 5-6	2.00	3.05	0.50	2.00	6.10
Eje 1-1 entre A-B	3.00	2.52	0.50	2.00	7.56
Eje 2-2 entre A-B	1.00	3.83	0.50	2.00	3.83
	1.00	2.43	0.50	2.00	2.43
Eje 3-3 entre A-B	1.00	3.83	0.50	2.00	3.83
	1.00	2.42	0.50	2.00	2.42
	2.00	1.89	0.50	2.00	3.78
Eje 4-4 entre A-B	1.00	3.83	0.50	2.00	3.83
	1.00	2.32	0.50	2.00	2.32
Eje 5-5 entre A-B	1.00	3.83	0.50	2.00	3.83
	1.00	2.32	0.50	2.00	2.32
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.52	0.50	2.00	7.56
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	1.00	2.50	0.50	2.00	2.50
	1.00	2.75	0.50	2.00	2.75
	1.00	0.40	0.50	2.00	0.40
	1.00	2.20	0.50	2.00	2.20
	1.00	1.00	0.50	2.00	1.00
	1.00	1.40	0.50	2.00	1.40
	1.00	2.50	0.50	2.00	2.50
	1.00	2.17	0.50	2.00	2.17
	1.00	2.27	0.50	2.00	2.27
	1.00	0.25	0.50	2.00	0.25
	1.00	0.55	0.50	2.00	0.55
	1.00	2.00	0.50	2.00	2.00
	1.00	0.35	0.50	2.00	0.35

01.03.05

PISO DE CONCRETO

01.03.05.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA PISO	m ³						4.26	4.26
	Pasadizo		1.00	35.50	0.10	1.20		4.26	
01.03.05.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PARA PISO	m ²							7.26
	Pasadizo		1.00	35.10	0.10			2.00	7.02
			1.00	1.20	0.10			2.00	0.24
01.04	<u>CONCRETO ARMADO</u>								
01.04.01	<u>ZAPATAS</u>								
01.04.01.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. - ZAPATAS	m ³							42.04
	Z-1		2.00	3.00	0.70	3.00			12.60
	Z-2		1.00	2.25	0.70	2.00			3.15
	Z-3		9.00	2.00	0.70	2.00			25.20
	Z-4		1.00	1.55	0.70	1.00			1.09
01.04.01.02	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60	kg							1,141.93
								1141.93	
01.04.02	<u>VIGAS DE CIMENTACION</u>								
01.04.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. - VIGAS DE CIMENTACIÓN	m ³							33.26
	Eje 1-1 entre A-B		1.00	4.50	0.90	0.40			1.62
			1.00	3.70	0.30	0.40			0.44
	Eje 2-2 entre A-B		1.00	6.50	0.90	0.40			2.34

		1.00	2.20	0.30	0.40		0.26
Eje 3-3 entre A-B		1.00	6.50	0.90	0.40		2.34
		1.00	2.20	0.30	0.40		0.26
Eje 4-4 entre A-B		1.00	6.50	0.90	0.40		2.34
		1.00	2.20	0.30	0.40		0.26
Eje 5-5 entre A-B		1.00	6.50	0.90	0.40		2.34
		1.00	2.20	0.30	0.40		0.26
Eje 6-6 entre A-B		1.00	6.50	0.90	0.40		2.34
		1.00	3.70	0.30	0.40		0.44
Eje A-A y B-B entre 1-2		2.00	6.05	0.90	0.40		4.36
		2.00	2.65	0.30	0.40		0.64
Eje A-A y B-B entre 2-3		2.00	3.60	0.90	0.40		2.59
		2.00	1.10	0.30	0.40		0.26
Eje A-A y B-B entre 3-4		2.00	4.45	0.90	0.40		3.20
		2.00	1.10	0.30	0.40		0.26
Eje A-A y B-B entre 4-5		2.00	3.15	0.90	0.40		2.27
		2.00	1.10	0.30	0.40		0.26
Eje A-A y B-B entre 5-6		2.00	5.25	0.90	0.40		3.78
		2.00	1.65	0.30	0.40		0.40
01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - VIGAS DE CIMENTACIÓN						
						# Veces	166.44
							166.44
Eje 1-1 entre A-B		1.00	4.50	0.90		2.00	8.10
		1.00	3.70	0.30		2.00	2.22
Eje 2-2 entre A-B		1.00	6.50	0.90		2.00	11.70
		1.00	2.20	0.30		2.00	1.32
Eje 3-3 entre A-B		1.00	6.50	0.90		2.00	11.70
		1.00	2.20	0.30		2.00	1.32
Eje 4-4 entre A-B		1.00	6.50	0.90		2.00	11.70
		1.00	2.20	0.30		2.00	1.32
Eje 5-5 entre A-B		1.00	6.50	0.90		2.00	11.70

			1.00	2.20	0.30		2.00	1.32	
	Eje 6-6 entre A-B		1.00	6.50	0.90		2.00	11.70	
			1.00	3.70	0.30		2.00	2.22	
	Eje A-A y B-B entre 1-2		2.00	6.05	0.90		2.00	21.78	
			2.00	2.65	0.30		2.00	3.18	
	Eje A-A y B-B entre 2-3		2.00	3.60	0.90		2.00	12.96	
			2.00	1.10	0.30		2.00	1.32	
	Eje A-A y B-B entre 3-4		2.00	4.45	0.90		2.00	16.02	
			2.00	1.10	0.30		2.00	1.32	
	Eje A-A y B-B entre 4-5		2.00	3.15	0.90		2.00	11.34	
			2.00	1.10	0.30		2.00	1.32	
	Eje A-A y B-B entre 5-6		2.00	5.25	0.90		2.00	18.90	
			2.00	1.65	0.30		2.00	1.98	
01.04.02.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60					kg			4,137.02
								4137.02	
01.04.03	<u>COLUMNAS</u>								
01.04.03.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN COLUMNAS					m³			88.65
							Área	88.65	
	C1		4.00		12.45		0.66	32.87	
	C2		8.00		12.45		0.56	55.78	
01.04.03.02	ENCOFRADO Y DEENCOF. NORMAL - COLUMNAS					m2			528.84
							#Veces	528.84	
	C1		4.00	0.40	11.70		2.00	37.44	
			4.00	1.15	11.70		1.00	53.82	
			4.00	0.90	11.70		1.00	42.12	
			4.00	0.50	11.70		1.00	23.40	
			4.00	0.75	11.70		1.00	35.10	
	C2		8.00	0.90	11.70		2.00	168.48	

			8.00	0.50	11.70	2.00	93.60
			8.00	0.40	11.70	2.00	74.88
01.04.03.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60	kg					14,250.43
							14250.43
01.04.04	<u>VIGAS</u>						
01.04.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 - VIGAS	m³					159.29
	Entrepiso 1						53.10
	VP-100 Eje 1-1 y 6-6 entre A-B		2.00	8.20	0.40	0.90	5.90
	VP-100 Eje 2-5 entre A-B		4.00	8.70	0.40	0.90	12.53
	VP-100' Entre eje 1-2 entre A-B		1.00	9.70	0.40	0.90	3.49
	VP-100' Entre eje 5-6 entre A-B		1.00	9.70	0.40	0.90	3.49
	VP-102 Eje A-A y B-B entre 1-2		2.00	8.70	0.40	0.90	6.26
	VP-101 Eje A-A y B-B entre 2-6		2.00	4.70	0.40	0.90	3.38
			2.00	5.55	0.40	0.90	4.00
			2.00	4.25	0.40	0.90	3.06
			2.00	6.90	0.40	0.90	4.97
	VP-103 Entre eje 1-6 entre A-B		1.00	9.30	0.30	0.60	1.67
			1.00	5.20	0.30	0.60	0.94
			1.00	5.55	0.30	0.60	1.00
			1.00	4.75	0.30	0.60	0.86
			2.00	3.75	0.30	0.60	1.35
	VP-103' Escalera		1.00	1.55	0.25	0.50	0.19
	Entrepiso 2						53.10
	VP-200 Eje 1-1 y 6-6 entre A-B		2.00	8.20	0.40	0.90	5.90
	VP-200 Eje 2-5 entre A-B		4.00	8.70	0.40	0.90	12.53
	VP-200' Entre eje 1-2 entre A-B		1.00	9.70	0.40	0.90	3.49
	VP-200' Entre eje 5-6 entre A-B		1.00	9.70	0.40	0.90	3.49
	VP-202 Eje A-A y B-B entre 1-2		2.00	8.70	0.40	0.90	6.26

VP-201 Eje A-A y B-B entre 2-6	2.00	4.70	0.40	0.90	3.38
	2.00	5.55	0.40	0.90	4.00
	2.00	4.25	0.40	0.90	3.06
	2.00	6.90	0.40	0.90	4.97
VP-203 Entre eje 1-6 entre A-B	1.00	9.30	0.30	0.60	1.67
	1.00	5.20	0.30	0.60	0.94
	1.00	5.55	0.30	0.60	1.00
	1.00	4.75	0.30	0.60	0.86
	2.00	3.75	0.30	0.60	1.35
VP-203' Escalera	1.00	1.55	0.25	0.50	0.19
Entrepiso 3					53.10
VP-300 Eje 1-1 y 6-6 entre A-B	2.00	8.20	0.40	0.90	5.90
VP-300 Eje 2-5 entre A-B	4.00	8.70	0.40	0.90	12.53
VP-300' Entre eje 1-2 entre A-B	1.00	9.70	0.40	0.90	3.49
VP-300' Entre eje 5-6 entre A-B	1.00	9.70	0.40	0.90	3.49
VP-301 Eje A-A y B-B entre 1-2	2.00	8.70	0.40	0.90	6.26
VP-301 Eje A-A y B-B entre 2-6	2.00	4.70	0.40	0.90	3.38
	2.00	5.55	0.40	0.90	4.00
	2.00	4.25	0.40	0.90	3.06
	2.00	6.90	0.40	0.90	4.97
VP-303 Entre eje 1-6 entre A-B	1.00	9.30	0.30	0.60	1.67
	1.00	5.20	0.30	0.60	0.94
	1.00	5.55	0.30	0.60	1.00
	1.00	4.75	0.30	0.60	0.86
	2.00	3.75	0.30	0.60	1.35
VP-203' Escalera	1.00	1.55	0.25	0.50	0.19
01.04.04.02 ENCOFRADO Y DEENCOF. NORMAL - VIGAS					816.32
				m2	
Entrepiso 1					272.68
				#Veces	
VP-100 Eje 1-1 y 6-6 entre A-B	2.00	8.20	0.40	1.00	6.56

	2.00	8.20	0.70	2.00	22.96
VP-100 Eje 2-5 entre A-B	4.00	8.70	0.40	1.00	13.92
	4.00	8.70	0.70	2.00	48.72
VP-100' Entre eje 1-2 entre A-B	1.00	9.70	0.40	1.00	3.88
	1.00	9.70	0.70	2.00	13.58
VP-100' Entre eje 5-6 entre A-B	1.00	9.70	0.40	1.00	3.88
	1.00	9.70	0.70	2.00	13.58
VP-102 Eje A-A y B-B entre 1-2	2.00	8.70	0.40	1.00	6.96
	2.00	8.70	0.70	2.00	24.36
VP-101 Eje A-A y B-B entre 2-6	2.00	4.70	0.40	1.00	3.76
	2.00	4.70	0.70	2.00	13.16
	2.00	5.55	0.40	1.00	4.44
	2.00	5.55	0.70	2.00	15.54
	2.00	4.25	0.40	1.00	3.40
	2.00	4.25	0.70	2.00	11.90
	2.00	6.90	0.40	1.00	5.52
	2.00	6.90	0.70	2.00	19.32
VP-103 Entre eje 1-6 entre A-B	1.00	9.30	0.30	1.00	2.79
	1.00	9.30	0.40	2.00	7.44
	1.00	5.20	0.30	1.00	1.56
	1.00	5.20	0.40	2.00	4.16
	1.00	5.55	0.30	1.00	1.67
	1.00	5.55	0.40	2.00	4.44
	1.00	4.75	0.30	1.00	1.43
	1.00	4.75	0.40	2.00	3.80
	2.00	3.75	0.30	1.00	2.25
	2.00	3.75	0.40	2.00	6.00
VP-103' Escalera	1.00	1.55	0.25	1.00	0.39
	1.00	1.55	0.35	1.00	0.54
	1.00	1.55	0.50	1.00	0.78

Entrepiso 2					272.68
VP-200 Eje 1-1 y 6-6 entre A-B	2.00	8.20	0.40	1.00	6.56
	2.00	8.20	0.70	2.00	22.96
VP-200 Eje 2-5 entre A-B	4.00	8.70	0.40	1.00	13.92
	4.00	8.70	0.70	2.00	48.72
VP-200' Entre eje 1-2 entre A-B	1.00	9.70	0.40	1.00	3.88
	1.00	9.70	0.70	2.00	13.58
VP-200' Entre eje 5-6 entre A-B	1.00	9.70	0.40	1.00	3.88
	1.00	9.70	0.70	2.00	13.58
VP-202 Eje A-A y B-B entre 1-2	2.00	8.70	0.40	1.00	6.96
	2.00	8.70	0.70	2.00	24.36
VP-201 Eje A-A y B-B entre 2-6	2.00	4.70	0.40	1.00	3.76
	2.00	4.70	0.70	2.00	13.16
	2.00	5.55	0.40	1.00	4.44
	2.00	5.55	0.70	2.00	15.54
	2.00	4.25	0.40	1.00	3.40
	2.00	4.25	0.70	2.00	11.90
	2.00	6.90	0.40	1.00	5.52
	2.00	6.90	0.70	2.00	19.32
VP-203 Entre eje 1-6 entre A-B	1.00	9.30	0.30	1.00	2.79
	1.00	9.30	0.40	2.00	7.44
	1.00	5.20	0.30	1.00	1.56
	1.00	5.20	0.40	2.00	4.16
	1.00	5.55	0.30	1.00	1.67
	1.00	5.55	0.40	2.00	4.44
	1.00	4.75	0.30	1.00	1.43
	1.00	4.75	0.40	2.00	3.80
	2.00	3.75	0.30	1.00	2.25
	2.00	3.75	0.40	2.00	6.00
VP-203' Escalera	1.00	1.55	0.25	1.00	0.39
	1.00	1.55	0.35	1.00	0.54

	1.00	1.55	0.50	1.00	0.78
Entrepiso 3					270.97
VP-300 Eje 1-1 y 6-6 entre A-B	2.00	8.20	0.40	1.00	6.56
	2.00	8.20	0.70	2.00	22.96
VP-300 Eje 2-5 entre A-B	4.00	8.70	0.40	1.00	13.92
	4.00	8.70	0.70	2.00	48.72
VP-300' Entre eje 1-2 entre A-B	1.00	9.70	0.40	1.00	3.88
	1.00	9.70	0.70	2.00	13.58
VP-300' Entre eje 5-6 entre A-B	1.00	9.70	0.40	1.00	3.88
	1.00	9.70	0.70	2.00	13.58
VP-301 Eje A-A y B-B entre 1-2	2.00	8.70	0.40	1.00	6.96
	2.00	8.70	0.70	2.00	24.36
VP-301 Eje A-A y B-B entre 2-6	2.00	4.70	0.40	1.00	3.76
	2.00	4.70	0.70	2.00	13.16
	2.00	5.55	0.40	1.00	4.44
	2.00	5.55	0.70	2.00	15.54
	2.00	4.25	0.40	1.00	3.40
	2.00	4.25	0.70	2.00	11.90
	2.00	6.90	0.40	1.00	5.52
	2.00	6.90	0.70	2.00	19.32
VP-303 Entre eje 1-6 entre A-B	1.00	9.30	0.30	1.00	2.79
	1.00	9.30	0.40	2.00	7.44
	1.00	5.20	0.30	1.00	1.56
	1.00	5.20	0.40	2.00	4.16
	1.00	5.55	0.30	1.00	1.67
	1.00	5.55	0.40	2.00	4.44
	1.00	4.75	0.30	1.00	1.43
	1.00	4.75	0.40	2.00	3.80
	2.00	3.75	0.30	1.00	2.25
	2.00	3.75	0.40	2.00	6.00

	VP-303' Escalera	1.00	1.55	0.25	1.00	0.39	
		1.00	1.55	0.35	1.00	0.54	
		1.00	1.55	0.50	1.00	0.78	
01.04.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60						19,653.79
		1.00				19653.79	
01.04.05	<u>LOSAS</u>						
01.04.05.01	LOSAS ALIGERADAS E=0.20M						
01.04.05.01.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 - LOSA ALIGERADA						72.53
	Entrepiso 1				V. viguetas	Área	72.53
		1.00		0.05	1.13	30.00	2.63
		1.00		0.05	1.10	29.05	2.55
		1.00		0.05	1.25	33.95	2.95
		1.00		0.05	2.00	52.18	4.61
		1.00		0.05	1.71	44.64	3.94
		2.00		0.05	1.35	35.25	6.23
	Entrepiso 2						
		1.00		0.05	1.70	44.41	3.92
		1.00		0.05	1.10	29.05	2.55
		1.00		0.05	1.25	33.95	2.95
		1.00		0.05	2.00	52.18	4.61
		1.00		0.05	1.71	44.64	3.94
		2.00		0.05	1.35	35.25	6.23
	Entrepiso 3						
		1.00		0.05	1.70	44.41	3.92
		1.00		0.05	1.65	43.00	3.80
		1.00		0.05	1.25	33.95	2.95
		1.00		0.05	2.00	52.18	4.61
		1.00		0.05	1.71	44.64	3.94
		2.00		0.05	1.35	35.25	6.23

01.04.05.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOF. - LOSAS ALIGERADAS	m ²			Área	779.22	779.22
	Entrepiso 1	1.00			225.07	225.07	
		1.00	97.20	0.20		19.44	
	Entrepiso 2	1.00			239.48	239.48	
		1.00	104.90	0.20		20.98	
	Entrepiso 3	1.00			253.43	253.43	
		1.00	104.10	0.20		20.82	
01.04.05.01.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60	kg					5904.97
		1.00				5904.97	
01.04.05.01.04	LADRILLO DE ARCILLA TECHO 15x30x30cm	Und			CL/m2	Área	5980.77
					8.33		
	Entrepiso 1	1.00			225.07	1874.83	
	Entrepiso 2	1.00			239.48	1994.87	
	Entrepiso 3	1.00			253.43	2111.07	
01.04.05.02	LOSAS MACIZAS	m ³					8.46
01.04.05.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 - LOSA MACIZA				Área	8.46	
	Entrepiso 1	1.00	0.20		28.37	5.67	
	Entrepiso 2	1.00	0.20		13.95	2.79	
01.04.05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOF. - LOSAS MACIZAS	m ²			Área	51.67	51.67
	Entrepiso 1	1.00			28.37	28.37	
		1.00	28.50	0.20		5.70	
	Entrepiso 2	1.00			13.95	13.95	
		1.00	18.25	0.20		3.65	

01.04.05.02.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60	kg						690.62
			1.00					690.62
01.04.06	ESCALERAS							
01.04.06.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 - ESCALERAS	m ³						21.21
						Área	21.21	
	Tramo 1		1.00	1.55		2.08	3.22	
	Tramo 2		1.00	1.50		1.86	2.79	
	Tramo 3		1.00	1.55		0.98	1.52	
	Tramo 4		1.00	1.55		1.63	2.53	
	Tramo 5		1.00	1.50		1.86	2.79	
	Tramo 6		1.00	1.55		0.98	1.52	
	Tramo 7		1.00	1.55		1.63	2.53	
	Tramo 8		1.00	1.50		1.86	2.79	
	Tramo 9		1.00	1.55		0.98	1.52	
01.04.06.02	ENCOFRADO Y DEENCOF. - ESCALERAS	m ²						85.00
						#Veces	Área	85.00
	Tramo 1		1.00	1.37	1.55	1.00		2.12
			1.00	1.40	1.55	1.00		2.17
			1.00	0.17	1.55	7.00		1.84
			1.00	2.82	1.55	1.00		4.37
			1.00	1.25	1.55	1.00		1.94
			1.00			1.00	2.08	2.08
	Tramo 2		1.00	0.17	1.50	8.00		2.04
			1.00	2.82	1.50	1.00		4.23
			1.00	1.55	1.50	1.00		2.33
			1.00			1.00	1.86	1.86
	Tramo 3		1.00	0.17	1.55	5.00		1.32
			1.00	2.05	1.55	1.00		3.18

		1.00	0.45	1.55	1.00		0.70
		1.00			1.00	0.98	0.98
Tramo 4		1.00	0.17	1.55	7.00		1.84
		1.00	3.14	1.55	1.00		4.87
		1.00	1.25	1.55	1.00		1.94
		1.00			1.00	1.63	1.63
Tramo 5		1.00	0.17	1.50	8.00		2.04
		1.00	2.82	1.50	1.00		4.23
		1.00	1.55	1.50	1.00		2.33
		1.00			1.00	1.86	1.86
Tramo 6		1.00	0.17	1.55	5.00		1.32
		1.00	2.05	1.55	1.00		3.18
		1.00	0.45	1.55	1.00		0.70
		1.00			1.00	0.98	0.98
Tramo 7		1.00	0.17	1.55	7.00		1.84
		1.00	3.14	1.55	1.00		4.87
		1.00	1.25	1.55	1.00		1.94
		1.00			1.00	1.63	1.63
Tramo 8		1.00	0.17	1.50	8.00		2.04
		1.00	2.82	1.50	1.00		4.23
		1.00	1.55	1.50	1.00		2.33
		1.00			1.00	1.86	1.86
Tramo 9		1.00	0.17	1.55	5.00		1.32
		1.00	2.05	1.55	1.00		3.18
		1.00	0.45	1.55	1.00		0.70
		1.00			1.00	0.98	0.98
01.04.06.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60						
					kg		1,532.13
		1.00					1532.13

01.04.07 COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO PARA TABIQUES

01.04.07.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. - COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO	m³				21.65
	OFICINAS					21.65
	Primera planta					
	CA1 En eje A-A entre eje 1-2	2.00	0.25	1.70	0.15	0.13
		3.00	0.25	2.90	0.15	0.33
	CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	0.25	2.05	0.15	0.23
	CA1 En eje B-B entre eje 1-2	3.00	0.25	2.30	0.15	0.26
		1.00	0.25	2.90	0.15	0.11
	CA3 En eje B-B entre eje 1-2	2.00	0.40	2.90	0.15	0.35
	CA1 En eje B-B entre eje 2-3	3.00	0.25	2.05	0.15	0.23
	CA1 En eje B-B entre eje 3-5	5.00	0.25	2.05	0.15	0.38
	CA1 En eje B-B entre eje 5-6	3.00	0.25	2.90	0.15	0.33
	CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	0.25	2.90	0.15	0.44
	CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	3.00	0.25	2.90	0.15	0.33
	CA3 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	0.40	2.90	0.15	0.17
	CA5 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	0.38	2.90	0.15	0.17
	CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	3.00	0.25	1.70	0.15	0.19
	CA3 En eje 3-3 entre eje A-B	1.00	0.40	2.90	0.15	0.17
	CA1 En eje 4-4 entre eje A-B	2.00	0.25	1.70	0.15	0.13
		2.00	0.25	2.90	0.15	0.22
	CA1 En eje 5-5 entre eje A-B	4.00	0.25	2.90	0.15	0.44
	CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	0.25	2.90	0.15	0.44
	CA1 Entre eje 1-2	8.00	0.25	3.60	0.15	1.08
		3.00	0.25	3.20	0.15	0.36
		5.00	0.25	2.90	0.15	0.54
	CA2 Entre eje 1-2	2.00	0.30	3.20	0.15	0.29
	CA3 Entre eje 1-2	1.00	0.40	3.20	0.15	0.19
	CA4 Entre eje 1-2	4.00	0.28	2.90	0.15	0.49
	CA5 Entre eje 1-2	1.00	0.38	2.90	0.15	0.17

CA6 Entre eje 1-2	2.00	0.20	3.60	0.15	0.22
Segunda planta					
CA1 En eje A-A entre eje 1-2	2.00	0.25	1.25	0.15	0.09
	3.00	0.25	2.45	0.15	0.28
CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	0.25	1.60	0.15	0.18
CA1 En eje A-A entre eje 3-4	3.00	0.25	1.25	0.15	0.14
CA1 En eje B-B entre eje 1-2	3.00	0.25	1.85	0.15	0.21
	1.00	0.25	2.45	0.15	0.09
CA3 En eje B-B entre eje 1-2	2.00	0.40	2.45	0.15	0.29
CA1 En eje B-B entre eje 2-3	3.00	0.25	1.60	0.15	0.18
CA1 En eje B-B entre eje 3-4	3.00	0.25	1.60	0.15	0.18
CA1 En eje B-B entre eje 4-5	2.00	0.25	1.60	0.15	0.12
CA1 En eje B-B entre eje 5-6	3.00	0.25	2.45	0.15	0.28
CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	0.15	0.37
CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	3.00	0.25	2.45	0.15	0.28
CA5 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	0.38	2.45	0.15	0.14
CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	0.15	0.37
CA1 En eje 4-4 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	0.15	0.37
CA1 En eje 5-5 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	0.15	0.37
CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	0.15	0.37
CA1 Entre eje 1-2	3.00	0.25	2.95	0.15	0.33
	2.00	0.25	2.45	0.15	0.18
	6.00	0.25	3.15	0.15	0.71
CA2 Entre eje 1-2	2.00	0.30	2.95	0.15	0.27
CA3 Entre eje 1-2	1.00	0.40	2.95	0.15	0.18
CA4 Entre eje 1-2	2.00	0.28	2.45	0.15	0.21
Tercera planta					
CA1 En eje A-A entre eje 1-2	2.00	0.25	1.25	0.15	0.09
	3.00	0.25	2.45	0.15	0.28
CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	0.25	1.60	0.15	0.18

CA1 En eje A-A entre eje 3-4	3.00	0.25	1.25	0.15	0.14
CA1 En eje B-B entre eje 1-2	3.00	0.25	1.85	0.15	0.21
CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	0.25	1.60	0.15	0.18
CA1 En eje B-B entre eje 3-4	3.00	0.25	1.60	0.15	0.18
CA1 En eje B-B entre eje 4-5	2.00	0.25	1.60	0.15	0.12
CA1 En eje B-B entre eje 5-6	3.00	0.25	2.45	0.15	0.28
CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	0.15	0.37
CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	3.00	0.25	2.45	0.15	0.28
CA5 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	0.38	2.45	0.15	0.14
CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	0.15	0.37
CA1 En eje 4-4 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	0.15	0.37
CA1 En eje 5-5 entre eje A-B	2.00	0.25	2.45	0.15	0.18
CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	0.15	0.37
CA1 Entre eje 1-2	3.00	0.25	2.95	0.15	0.33
	2.00	0.25	2.45	0.15	0.18
	4.00	0.25	3.15	0.15	0.47
CA2 Entre eje 1-2	2.00	0.30	2.95	0.15	0.27
CA3 Entre eje 1-2	1.00	0.40	2.95	0.15	0.18
CA4 Entre eje 1-2	2.00	0.28	2.45	0.15	0.21
Planta techo					
CA1 En eje A-A entre eje 1-6	16.00	0.25	1.05	0.15	0.63
CA1 En eje B-B entre eje 1-6	16.00	0.25	1.05	0.15	0.63
CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	0.25	1.05	0.15	0.16
CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	2.00	0.25	1.05	0.15	0.08
CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	3.00	0.25	1.05	0.15	0.12
CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	0.25	1.05	0.15	0.16

01.04.07.02

ENCOFRADO Y DESENCOF. NORMAL - COLUMNETAS DE CONFINAM.

m²

292.24

OFICINAS

#Veces

292.24

Primera planta

CA1 En eje A-A entre eje 1-2	2.00	0.25	1.70	2.00	1.70
	3.00	0.25	2.90	2.00	4.35
CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	0.25	2.05	2.00	3.08
CA1 En eje B-B entre eje 1-2	3.00	0.25	2.30	2.00	3.45
	1.00	0.25	2.90	2.00	1.45
CA3 En eje B-B entre eje 1-2	2.00	0.40	2.90	2.00	4.64
CA1 En eje B-B entre eje 2-3	3.00	0.25	2.05	2.00	3.08
CA1 En eje B-B entre eje 3-5	5.00	0.25	2.05	2.00	5.13
CA1 En eje B-B entre eje 5-6	3.00	0.25	2.90	2.00	4.35
CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	0.25	2.90	2.00	5.80
CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	3.00	0.25	2.90	2.00	4.35
	1.00	0.15	2.90	1.00	0.44
CA3 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	0.40	2.90	2.00	2.32
CA5 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	0.38	2.90	2.00	2.20
CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	3.00	0.25	1.70	2.00	2.55
	1.00	0.15	1.70	1.00	0.26
CA3 En eje 3-3 entre eje A-B	1.00	0.40	2.90	2.00	2.32
CA1 En eje 4-4 entre eje A-B	2.00	0.25	1.70	2.00	1.70
	1.00	0.15	1.70	1.00	0.26
	2.00	0.25	2.90	2.00	2.90
CA1 En eje 5-5 entre eje A-B	4.00	0.25	2.90	2.00	5.80
	2.00	0.25	2.90	1.00	1.45
CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	0.25	2.90	2.00	5.80
CA1 Entre eje 1-2	8.00	0.25	3.60	2.00	14.40
	3.00	0.25	3.20	2.00	4.80
	5.00	0.25	2.90	2.00	7.25
CA2 Entre eje 1-2	2.00	0.30	3.20	2.00	3.84
CA3 Entre eje 1-2	1.00	0.40	3.20	2.00	2.56
	1.00	0.15	3.20	1.00	0.48
CA4 Entre eje 1-2	4.00	0.28	2.90	2.00	6.50
CA5 Entre eje 1-2	1.00	0.38	2.90	2.00	2.20

CA6 Entre eje 1-2	2.00	0.20	3.60	2.00	2.88
	1.00	0.15	3.60	1.00	0.54
Segunda planta					
CA1 En eje A-A entre eje 1-2	2.00	0.25	1.25	2.00	1.25
	3.00	0.25	2.45	2.00	3.68
CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	0.25	1.60	2.00	2.40
CA1 En eje A-A entre eje 3-4	3.00	0.25	1.25	2.00	1.88
CA1 En eje B-B entre eje 1-2	3.00	0.25	1.85	2.00	2.78
	1.00	0.25	2.45	2.00	1.23
CA3 En eje B-B entre eje 1-2	2.00	0.40	2.45	2.00	3.92
CA1 En eje B-B entre eje 2-3	3.00	0.25	1.60	2.00	2.40
CA1 En eje B-B entre eje 3-4	3.00	0.25	1.60	2.00	2.40
CA1 En eje B-B entre eje 4-5	2.00	0.25	1.60	2.00	1.60
CA1 En eje B-B entre eje 5-6	3.00	0.25	2.45	2.00	3.68
CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	2.00	4.90
CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	3.00	0.25	2.45	2.00	3.68
CA5 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	0.38	2.45	2.00	1.86
CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	2.00	4.90
CA1 En eje 4-4 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	2.00	4.90
CA1 En eje 5-5 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	2.00	4.90
CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	2.00	4.90
CA1 Entre eje 1-2	3.00	0.25	2.95	2.00	4.43
	2.00	0.25	2.45	2.00	2.45
	6.00	0.25	3.15	2.00	9.45
CA2 Entre eje 1-2	2.00	0.30	2.95	2.00	3.54
CA3 Entre eje 1-2	1.00	0.40	2.95	2.00	2.36
CA4 Entre eje 1-2	2.00	0.28	2.45	2.00	2.74
Tercera planta					
CA1 En eje A-A entre eje 1-2	2.00	0.25	1.25	2.00	1.25
	3.00	0.25	2.45	2.00	3.68
CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	0.25	1.60	2.00	2.40

CA1 En eje A-A entre eje 3-4	3.00	0.25	1.25	2.00	1.88
CA1 En eje B-B entre eje 1-2	3.00	0.25	1.85	2.00	2.78
CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	0.25	1.60	2.00	2.40
CA1 En eje B-B entre eje 3-4	3.00	0.25	1.60	2.00	2.40
CA1 En eje B-B entre eje 4-5	2.00	0.25	1.60	2.00	1.60
CA1 En eje B-B entre eje 5-6	3.00	0.25	2.45	2.00	3.68
CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	2.00	4.90
CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	3.00	0.25	2.45	2.00	3.68
CA5 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	0.38	2.45	2.00	1.86
CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	2.00	4.90
CA1 En eje 4-4 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	2.00	4.90
CA1 En eje 5-5 entre eje A-B	2.00	0.25	2.45	2.00	2.45
CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	0.25	2.45	2.00	4.90
CA1 Entre eje 1-2	3.00	0.25	2.95	2.00	4.43
	2.00	0.25	2.45	2.00	2.45
	4.00	0.25	3.15	2.00	6.30
CA2 Entre eje 1-2	2.00	0.30	2.95	2.00	3.54
CA3 Entre eje 1-2	1.00	0.40	2.95	2.00	2.36
CA4 Entre eje 1-2	2.00	0.28	2.45	2.00	2.74
Planta techo					
CA1 En eje A-A entre eje 1-6	14.00	0.25	1.05	2.00	7.35
	2.00	0.25	1.05	1.00	0.53
	2.00	0.15	1.05	1.00	0.32
	2.00	0.10	1.05	1.00	0.21
CA1 En eje B-B entre eje 1-6	14.00	0.25	1.05	2.00	7.35
	2.00	0.25	1.05	1.00	0.53
	2.00	0.15	1.05	1.00	0.32
	2.00	0.10	1.05	1.00	0.21
CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	0.25	1.05	2.00	2.10
CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	0.25	1.05	2.00	0.53
	1.00	0.25	1.05	1.00	0.26

		1.00	0.10	1.05	1.00	0.11	
		1.00	0.15	1.05	1.00	0.16	
	CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	2.00	0.25	1.05	2.00	1.05	
		1.00	0.25	1.05	1.00	0.26	
		1.00	0.10	1.05	1.00	0.11	
		2.00	0.15	1.05	1.00	0.32	
	CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	0.25	1.05	2.00	2.10	
01.04.07.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60						3,195.96
	OFICINAS	1.00				3195.96	
01.04.08	<u>VIGAS DE CONFINAMIENTO PARA TABIQUES</u>						
01.04.08.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. - VIGAS DE CONFINAMIENTO						9.92
	OFICINAS						9.92
	Primera planta						2.69
	Eje A-A entre 1-2	1.00	3.33	0.15	0.15	0.07	
		2.00	0.50	0.15	0.15	0.02	
		1.00	3.17	0.15	0.15	0.07	
	Eje A-A entre 2-3	2.00	1.95	0.15	0.15	0.09	
	Eje B-B entre 1-2	1.00	0.77	0.15	0.15	0.02	
		2.00	1.45	0.15	0.15	0.07	
		1.00	3.15	0.15	0.15	0.07	
		1.00	0.62	0.15	0.15	0.01	
	Eje B-B entre 2-3	1.00	1.95	0.15	0.15	0.04	
		1.00	1.90	0.15	0.15	0.04	
	Eje B-B entre 3-4	2.00	2.37	0.15	0.15	0.11	
	Eje B-B entre 4-5	1.00	3.70	0.15	0.15	0.08	
	Eje B-B entre 5-6	2.00	3.05	0.15	0.15	0.14	
	Eje 1-1 entre A-B	3.00	2.52	0.20	0.25	0.38	

Eje 2-2 entre A-B	1.00	3.83	0.15	0.15	0.09
	1.00	2.43	0.15	0.15	0.05
Eje 3-3 entre A-B	1.00	3.83	0.15	0.15	0.09
	1.00	2.42	0.15	0.15	0.05
	2.00	1.89	0.15	0.15	0.09
Eje 4-4 entre A-B	1.00	3.83	0.15	0.15	0.09
	1.00	2.32	0.15	0.15	0.05
Eje 5-5 entre A-B	1.00	3.83	0.15	0.15	0.09
	1.00	2.32	0.15	0.15	0.05
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.52	0.20	0.25	0.38
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	1.00	2.50	0.15	0.15	0.06
	1.00	2.75	0.15	0.15	0.06
	1.00	0.40	0.15	0.15	0.01
	1.00	2.20	0.15	0.15	0.05
	1.00	1.00	0.15	0.15	0.02
	1.00	1.40	0.15	0.15	0.03
	1.00	2.50	0.15	0.15	0.06
	1.00	2.17	0.15	0.15	0.05
	1.00	2.27	0.15	0.15	0.05
	1.00	0.25	0.15	0.15	0.01
	1.00	0.55	0.15	0.15	0.01
	1.00	2.00	0.15	0.15	0.05
	1.00	0.35	0.15	0.15	0.01
Segunda planta					2.66
Eje A-A entre 1-2	1.00	3.33	0.15	0.15	0.07
	2.00	0.50	0.15	0.15	0.02
	1.00	3.17	0.15	0.15	0.07
Eje A-A entre 2-3	2.00	1.95	0.15	0.15	0.09
Eje A-A entre 3-4	2.00	2.37	0.15	0.15	0.11

Eje B-B entre 1-2	1.00	0.77	0.15	0.15	0.02	
	2.00	1.45	0.15	0.15	0.07	
	1.00	3.15	0.15	0.15	0.07	
	1.00	0.62	0.15	0.15	0.01	
Eje B-B entre 2-3	2.00	1.95	0.15	0.15	0.09	
Eje B-B entre 3-4	2.00	2.37	0.15	0.15	0.11	
Eje B-B entre 4-5	1.00	3.70	0.15	0.15	0.08	
Eje B-B entre 5-6	2.00	3.05	0.15	0.15	0.14	
Eje 1-1 entre A-B	3.00	2.52	0.20	0.25	0.38	
Eje 2-2 entre A-B	1.00	3.83	0.15	0.15	0.09	
	1.00	2.43	0.15	0.15	0.05	
Eje 3-3 entre A-B	1.00	3.83	0.15	0.15	0.09	
	1.00	2.42	0.15	0.15	0.05	
Eje 4-4 entre A-B	1.00	3.83	0.15	0.15	0.09	
	1.00	2.32	0.15	0.15	0.05	
Eje 5-5 entre A-B	1.00	3.83	0.15	0.15	0.09	
	1.00	2.32	0.15	0.15	0.05	
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.52	0.20	0.25	0.38	
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	2.00	2.50	0.15	0.15	0.11	
	1.00	0.40	0.15	0.15	0.01	
	1.00	2.75	0.15	0.15	0.06	
	1.00	1.00	0.15	0.15	0.02	
	1.00	1.40	0.15	0.15	0.03	
	1.00	2.17	0.15	0.15	0.05	
	1.00	2.67	0.15	0.15	0.06	
	1.00	2.20	0.15	0.15	0.05	
	Tercera planta					2.53
	Eje A-A entre 1-2	1.00	3.33	0.15	0.15	0.07
2.00		0.50	0.15	0.15	0.02	

	1.00	3.17	0.15	0.15	0.07
Eje A-A entre 2-3	2.00	1.95	0.15	0.15	0.09
Eje A-A entre 3-4	2.00	2.37	0.15	0.15	0.11
Eje B-B entre 1-2	2.00	1.91	0.15	0.15	0.09
	1.00	3.15	0.15	0.15	0.07
	1.00	0.62	0.15	0.15	0.01
Eje B-B entre 2-3	1.00	1.90	0.15	0.15	0.04
	1.00	1.95	0.15	0.15	0.04
Eje B-B entre 3-4	2.00	2.37	0.15	0.15	0.11
Eje B-B entre 4-5	1.00	3.70	0.15	0.15	0.08
Eje B-B entre 5-6	2.00	3.05	0.15	0.15	0.14
Eje 1-1 entre A-B	3.00	2.52	0.20	0.25	0.38
Eje 2-2 entre A-B	1.00	3.83	0.15	0.15	0.09
	1.00	2.43	0.15	0.15	0.05
Eje 3-3 entre A-B	1.00	3.83	0.15	0.15	0.09
	1.00	2.43	0.15	0.15	0.05
Eje 4-4 entre A-B	1.00	3.83	0.15	0.15	0.09
	1.00	2.43	0.15	0.15	0.05
Eje 5-5 entre A-B	1.00	2.32	0.15	0.15	0.05
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.52	0.20	0.25	0.38
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	2.00	2.18	0.15	0.15	0.10
	1.00	2.20	0.15	0.15	0.05
	2.00	1.00	0.15	0.15	0.05
	1.00	3.30	0.15	0.15	0.07
	1.00	1.40	0.15	0.15	0.03
	1.00	2.50	0.15	0.15	0.06
Techo					2.03
Eje A-A entre 1-2	1.00	2.75	0.15	0.15	0.06
	2.00	2.89	0.15	0.15	0.13

Eje A-A entre 2-3	1.00	2.89	0.15	0.15	0.07
	1.00	2.85	0.15	0.15	0.06
Eje A-A entre 3-4	2.00	2.85	0.15	0.15	0.13
Eje A-A entre 4-5	2.00	2.89	0.15	0.15	0.13
Eje A-A entre 5-6	1.00	2.89	0.15	0.15	0.07
	1.00	2.75	0.15	0.15	0.06
Eje B-B entre 1-2	1.00	2.75	0.15	0.15	0.06
	2.00	2.89	0.15	0.15	0.13
Eje B-B entre 2-3	1.00	2.89	0.15	0.15	0.07
	1.00	2.85	0.15	0.15	0.06
Eje B-B entre 3-4	2.00	2.85	0.15	0.15	0.13
Eje B-B entre 4-5	2.00	2.89	0.15	0.15	0.13
Eje B-B entre 5-6	1.00	2.89	0.15	0.15	0.07
	1.00	2.75	0.15	0.15	0.06
Eje 1-1 entre A-B	2.00	2.32	0.15	0.15	0.10
	2.00	2.27	0.15	0.15	0.10
Eje 2-2 entre A-B	1.00	2.92	0.15	0.15	0.07
Eje 3-3 entre A-B	1.00	2.92	0.15	0.15	0.07
Eje 6-6 entre A-B	2.00	2.32	0.15	0.15	0.10
	2.00	2.27	0.15	0.15	0.10
Entre eje 2-2 y 3-3 entre A-B	1.00	3.40	0.15	0.15	0.08

01.04.08.02
ENCOFRADO Y DESENCOF. NORMAL - VIGAS DE CONFINAM.
m2
119.53
OFICINAS
Primera planta

				#Veces	
Eje A-A entre 1-2	1.00	3.33	0.15	2.00	1.00
	2.00	0.50	0.15	2.00	0.30
	1.00	3.17	0.15	2.00	0.95
Eje A-A entre 2-3	2.00	1.95	0.15	2.00	1.17
Eje B-B entre 1-2	1.00	0.77	0.15	2.00	0.23

	2.00	0.45	0.15	2.00	0.27
	1.00	3.15	0.15	2.00	0.95
	1.00	0.62	0.15	2.00	0.19
Eje B-B entre 2-3	1.00	1.95	0.15	2.00	0.59
	1.00	1.90	0.15	2.00	0.57
Eje B-B entre 3-4	2.00	2.37	0.15	2.00	1.42
Eje B-B entre 4-5	1.00	3.70	0.15	2.00	1.11
Eje B-B entre 5-6	2.00	3.05	0.15	2.00	1.83
Eje 1-1 entre A-B	3.00	2.52	0.20	2.00	3.02
Eje 2-2 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.43	0.15	2.00	0.73
Eje 3-3 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.42	0.15	2.00	0.73
	2.00	1.89	0.15	2.00	1.13
Eje 4-4 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.32	0.15	2.00	0.70
Eje 5-5 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.32	0.15	2.00	0.70
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.52	0.20	2.00	3.02
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	1.00	2.50	0.15	2.00	0.75
	1.00	2.75	0.15	2.00	0.83
	1.00	0.40	0.15	2.00	0.12
	1.00	2.20	0.15	2.00	0.66
	1.00	1.00	0.15	2.00	0.30
	1.00	1.40	0.15	2.00	0.42
	1.00	2.50	0.15	2.00	0.75
	1.00	2.17	0.15	2.00	0.65
	1.00	2.27	0.15	2.00	0.68
	1.00	0.25	0.15	2.00	0.08
	1.00	0.55	0.15	2.00	0.17

	1.00	2.00	0.15	2.00	0.60
	1.00	0.35	0.15	2.00	0.11
Segunda planta					31.37
Eje A-A entre 1-2	1.00	3.33	0.15	2.00	1.00
	2.00	0.50	0.15	2.00	0.30
	1.00	3.17	0.15	2.00	0.95
Eje A-A entre 2-3	2.00	1.95	0.15	2.00	1.17
Eje A-A entre 3-4	2.00	2.37	0.15	2.00	1.42
Eje B-B entre 1-2	1.00	0.77	0.15	2.00	0.23
	2.00	1.45	0.15	2.00	0.87
	1.00	3.15	0.15	2.00	0.95
	1.00	0.62	0.15	2.00	0.19
Eje B-B entre 2-3	2.00	1.95	0.15	2.00	1.17
Eje B-B entre 3-4	2.00	2.37	0.15	2.00	1.42
Eje B-B entre 4-5	1.00	3.70	0.15	2.00	1.11
Eje B-B entre 5-6	2.00	3.05	0.15	2.00	1.83
Eje 1-1 entre A-B	3.00	2.52	0.20	2.00	3.02
Eje 2-2 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.43	0.15	2.00	0.73
Eje 3-3 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.42	0.15	2.00	0.73
Eje 4-4 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.32	0.15	2.00	0.70
Eje 5-5 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.32	0.15	2.00	0.70
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.52	0.20	2.00	3.02
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	2.00	2.50	0.15	2.00	1.50
	1.00	0.40	0.15	2.00	0.12
	1.00	2.75	0.15	2.00	0.83

	1.00	1.00	0.15	2.00	0.30
	1.00	1.40	0.15	2.00	0.42
	1.00	2.17	0.15	2.00	0.65
	1.00	2.67	0.15	2.00	0.80
	1.00	2.20	0.15	2.00	0.66
Tercera planta					29.74
Eje A-A entre 1-2	1.00	3.33	0.15	2.00	1.00
	2.00	0.50	0.15	2.00	0.30
	1.00	3.17	0.15	2.00	0.95
Eje A-A entre 2-3	2.00	1.95	0.15	2.00	1.17
Eje A-A entre 3-4	2.00	2.37	0.15	2.00	1.42
Eje B-B entre 1-2	2.00	1.91	0.15	2.00	1.15
	1.00	3.15	0.15	2.00	0.95
	1.00	0.62	0.15	2.00	0.19
Eje B-B entre 2-3	1.00	1.90	0.15	2.00	0.57
	1.00	1.95	0.15	2.00	0.59
Eje B-B entre 3-4	2.00	2.37	0.15	2.00	1.42
Eje B-B entre 4-5	1.00	3.70	0.15	2.00	1.11
Eje B-B entre 5-6	2.00	3.05	0.15	2.00	1.83
Eje 1-1 entre A-B	3.00	2.52	0.20	2.00	3.02
Eje 2-2 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.43	0.15	2.00	0.73
Eje 3-3 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.43	0.15	2.00	0.73
Eje 4-4 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.43	0.15	2.00	0.73
Eje 5-5 entre A-B	1.00	2.32	0.15	2.00	0.70
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.52	0.20	2.00	3.02
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	2.00	2.18	0.15	2.00	1.31

	1.00	2.20	0.15	2.00	0.66
	2.00	1.00	0.15	2.00	0.60
	1.00	3.30	0.15	2.00	0.99
	1.00	1.40	0.15	2.00	0.42
	1.00	2.50	0.15	2.00	0.75
Techo					27.11
Eje A-A entre 1-2	1.00	2.75	0.15	2.00	0.83
	2.00	2.89	0.15	2.00	1.73
Eje A-A entre 2-3	1.00	2.89	0.15	2.00	0.87
	1.00	2.85	0.15	2.00	0.86
Eje A-A entre 3-4	2.00	2.85	0.15	2.00	1.71
Eje A-A entre 4-5	2.00	2.89	0.15	2.00	1.73
Eje A-A entre 5-6	1.00	2.89	0.15	2.00	0.87
	1.00	2.75	0.15	2.00	0.83
Eje B-B entre 1-2	1.00	2.75	0.15	2.00	0.83
	2.00	2.89	0.15	2.00	1.73
Eje B-B entre 2-3	1.00	2.89	0.15	2.00	0.87
	1.00	2.85	0.15	2.00	0.86
Eje B-B entre 3-4	2.00	2.85	0.15	2.00	1.71
Eje B-B entre 4-5	2.00	2.89	0.15	2.00	1.73
Eje B-B entre 5-6	1.00	2.89	0.15	2.00	0.87
	1.00	2.75	0.15	2.00	0.83
Eje 1-1 entre A-B	2.00	2.32	0.15	2.00	1.39
	2.00	2.27	0.15	2.00	1.36
Eje 2-2 entre A-B	1.00	2.92	0.15	2.00	0.88
Eje 3-3 entre A-B	1.00	2.92	0.15	2.00	0.88
Eje 6-6 entre A-B	2.00	2.32	0.15	2.00	1.39
	2.00	2.27	0.15	2.00	1.36
Entre eje 2-2 y 3-3 entre A-B	1.00	3.40	0.15	2.00	1.02

01.04.08.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60	kg							1,427.40
	OFICINAS		1.00						1427.40
01.04.09	<u>MESADAS Y LAVADEROS</u>								
01.04.09.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. - PARA MESADAS Y LAVADEROS	m ³							1.40
	PRIMER PISO								0.27
	SS.HH.		1.00	0.80	0.10	0.60			0.05
	SS.HH.V.		1.00	1.85	0.10	0.60			0.11
	SS.HH.M.		1.00	1.85	0.10	0.60			0.11
	SEGUNDO PISO								0.27
	SS.HH.		1.00	0.80	0.10	0.60			0.05
	SS.HH.V.		1.00	1.85	0.10	0.60			0.11
	SS.HH.M.		1.00	1.85	0.10	0.60			0.11
	TERCER PISO							Área	0.86
	SS.HH.M.		1.00	1.85	0.10	0.60			0.11
	COCINA		1.00	1.80	0.10	0.60			0.11
			1.00		0.10			0.79	0.08
			1.00	3.50	0.10	0.60			0.21
	Muretes		6.00	0.55	0.70	0.15			0.35
01.04.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOF. NORMAL - PARA MESADAS Y LAVADEROS	m ²							19.27
	PRIMER PISO						#Veces		3.52
	SS.HH.		1.00	0.80	0.60	1.00			0.48
			1.00	0.60	0.10	2.00			0.12
			1.00	0.80	0.10	1.00			0.08
	SS.HH.V.		1.00	1.85	0.60	1.00			1.11
			1.00	1.85	0.10	1.00			0.19
			1.00	0.60	0.10	2.00			0.12

	SS.HH.M.	1.00	1.85	0.60	1.00	1.11
		1.00	1.85	0.10	1.00	0.19
		1.00	0.60	0.10	2.00	0.12
	SEGUNDO PISO					3.52
	SS.HH.	1.00	0.80	0.60	1.00	0.48
		1.00	0.60	0.10	2.00	0.12
		1.00	0.80	0.10	1.00	0.08
	SS.HH.V.	1.00	1.85	0.60	1.00	1.11
		1.00	1.85	0.10	1.00	0.19
		1.00	0.60	0.10	2.00	0.12
	SS.HH.M.	1.00	1.85	0.60	1.00	1.11
		1.00	1.85	0.10	1.00	0.19
		1.00	0.60	0.10	2.00	0.12
	TERCER PISO					12.23
	SS.HH.M.	1.00	1.85	0.60	1.00	1.11
		1.00	1.85	0.10	1.00	0.19
		1.00	0.60	0.10	2.00	0.12
	COCINA	1.00	1.80	0.60	1.00	1.08
		1.00	1.80	0.10	1.00	0.18
		3.00	0.60	0.10	1.00	0.18
		1.00	2.30	0.60	1.00	1.38
		1.00	2.30	0.10	1.00	0.23
		1.00	3.50	0.60	1.00	2.10
		1.00	3.50	0.10	1.00	0.35
		1.00	0.60	0.10	1.00	0.06
	Muretes	6.00	0.55	0.70	2.00	4.62
		6.00	0.15	0.70	1.00	0.63
01.04.09.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60				kg	95.40

HOJA DE METRADOS - ACERO
Tesis: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Departamento: LIMA

Provincia: LIMA

Distrito: PUENTE PIEDRA

N°	DESCRIPCION	METRADOS (m)					1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	(Kg)	
		Cant.	Long	Traslape	N° Elem	Total	0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	SUB TOTAL	TOTAL
01.04.01.02 ACERO CORRUGADO f'y= 4200 kg/cm2													
OFICINAS												1,141.93	
Zapatas												1,141.93	
Z-1													
	φ 5/8" (Acero Longitudinal)	2.00	2.86		20.00	114.40				177.32		177.32	
	φ 5/8" (Acero Transversal)	2.00	2.86		20.00	114.40				177.32		354.64	
Z-2													
	φ 5/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.11		13.00	27.43				42.52		42.52	
	φ 5/8" (Acero Transversal)	1.00	1.86		15.00	27.90				43.25		85.76	
Z-3													
	φ 5/8" (Acero Longitudinal)	9.00	1.86		13.00	217.62				337.31		337.31	
	φ 5/8" (Acero Transversal)	9.00	1.86		13.00	217.62				337.31		674.62	
Z-4													
	φ 5/8" (Acero Longitudinal)	1.00	1.41		6.00	8.46				13.11		13.11	
	φ 5/8" (Acero Transversal)	1.00	0.89		10.00	8.90				13.80		26.91	
N°	DESCRIPCION	METRADOS (m)					1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	(Kg)	
		Cant.	Long	Traslape	N° Elem	Total	0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	SUB TOTAL	TOTAL
01.04.02.03 ACERO CORRUGADO f'y= 4200 kg/cm2													
Viga de cimentación OFICINAS												4,137.02	
Eje 1-1 entre A-B													
	φ 3/4" (Acero Longitudinal)	1.00	11.20	0.70	10.00	119.00					266.56	266.56	
	φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	11.20	0.50	2.00	23.40				23.17		23.17	
	φ 3/8" (Longitud estribo)	1.00	2.40		39.00	93.60				52.42		342.14	

Eje 2-2 entre A-B											
	φ 3/4" (Acero Longitudinal)	1.00	11.20	0.70	10.00	119.00		266.56	266.56		
	φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	11.20	0.50	2.00	23.40	23.17		23.17		
	φ 3/8" (Longitud estribo)	1.00	2.40		37.00	88.80	49.73		49.73		
Eje 3-3 entre A-B											
	φ 3/4" (Acero Longitudinal)	1.00	11.20	0.70	10.00	119.00		266.56	266.56		
	φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	11.20	0.50	2.00	23.40	23.17		23.17		
	φ 3/8" (Longitud estribo)	1.00	2.40		37.00	88.80	49.73		49.73		
Eje 4-4 entre A-B											
	φ 3/4" (Acero Longitudinal)	1.00	11.20	0.70	10.00	119.00		266.56	266.56		
	φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	11.20	0.50	2.00	23.40	23.17		23.17		
	φ 3/8" (Longitud estribo)	1.00	2.40		37.00	88.80	49.73		49.73		
Eje 5-5 entre A-B											
	φ 3/4" (Acero Longitudinal)	1.00	11.20	0.70	10.00	119.00		266.56	266.56		
	φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	11.20	0.50	2.00	23.40	23.17		23.17		
	φ 3/8" (Longitud estribo)	1.00	2.40		37.00	88.80	49.73		49.73		
Eje 6-6 entre A-B											
	φ 3/4" (Acero Longitudinal)	1.00	11.20	0.70	10.00	119.00		266.56	266.56		
	φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	11.20	0.50	2.00	23.40	23.17		23.17		
	φ 3/8" (Longitud estribo)	1.00	2.40		39.00	93.60	52.42		52.42		
Eje A-A entre 1-6											
	φ 3/4" (Acero Longitudinal)	1.00	36.20	2.80	8.00	312.00		698.88	698.88		
	φ 3/4" (Acero Longitudinal)	1.00	17.80	0.70	2.00	37.00		82.88	82.88		
	φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	36.20	2.00	2.00	76.40	75.64		75.64		
	φ 3/8" (Longitud estribo)	1.00	2.40		150.00	360.00	201.60		201.60		
Eje B-B entre 1-6											
	φ 3/4" (Acero Longitudinal)	1.00	36.20	2.80	8.00	312.00		698.88	698.88		
	φ 3/4" (Acero Longitudinal)	1.00	8.90	-	3.00	26.70		59.81	59.81		
	φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	36.20	2.00	2.00	76.40	75.64		75.64		
	φ 3/8" (Longitud estribo)	1.00	2.40		150.00	360.00	201.60		201.60		
N°	DESCRIPCION	METRADOS (m)				1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	(Kg)

		Cant.	Long	Traslape	N° Elem	Total	0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	SUB TOTAL	TOTAL
01.04.03.03	ACERO CORRUGADO f'y= 4200 kg/cm2												
	COLUMNAS												14,250.43
	OFICINAS												14,250.43
	C1												
	φ 3/4" (Acero Longitudinal)	4.00	14.25	0.60	24.00	1,425.60					3,193.34	3,193.34	
	φ 3/8" (Acero Estribo)	4.00	2.40		100.00	960.00		537.60				537.60	
		4.00	2.00		100.00	800.00		448.00				448.00	
		4.00	2.85		100.00	1,140.00		638.40				638.40	
	C2												
	φ 3/4" (Acero Longitudinal)	8.00	14.25	0.60	24.00	2,851.20					6,386.69	6,386.69	
	φ 3/8" (Acero Estribo)	8.00	2.40		200.00	3,840.00		2,150.40				2,150.40	
		8.00	2.00		100.00	1,600.00		896.00				896.00	
N°	DESCRIPCION	METRADOS (m)				Total	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	(Kg)	
		Cant.	Long	Traslape	N° Elem		0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	SUB TOTAL	TOTAL
01.04.04.03	ACERO CORRUGADO f'y= 4200 kg/cm2												19,653.79
	VIGAS OFICINAS												19,653.79
	VP-100 Eje 1-1 y 6-6 entre A-B												925.19
	φ 3/4" (Acero negativo)	2.00	11.03	0.70	5.00	117.30					262.75	262.75	
		2.00	4.20	-	10.00	84.00					188.16	188.16	
	φ 1/2" (Acero Longitudinal)	2.00	11.00	0.50	2.00	46.00			45.54			45.54	
	φ 3/4" (Acero positivo)	2.00	11.05	0.70	6.00	141.00					315.84	315.84	
	φ 3/8" (Acero Estribo)	2.00	2.40		42.00	201.60		112.90				112.90	
	VP-100 Eje 2-5 entre A-B												1,861.13
	φ 3/4" (Acero negativo)	4.00	11.03	0.70	5.00	234.60					525.50	525.50	
		4.00	4.20	-	10.00	168.00					376.32	376.32	
	φ 1/2" (Acero Longitudinal)	4.00	11.00	0.50	2.00	92.00			91.08			91.08	
	φ 3/4" (Acero positivo)	4.00	11.05	0.70	6.00	282.00					631.68	631.68	
	φ 3/8" (Acero Estribo)	4.00	2.40		44.00	422.40		236.54				236.54	
	VP-100' Entre eje 1-2 entre A-B												396.22

φ 3/4" (Acero negativo)	1.00	11.03	0.70	4.00	46.92		105.10	105.10	
φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	11.00	0.50	2.00	23.00	22.77		22.77	
φ 3/4" (Acero positivo)	1.00	11.05	0.70	4.00	47.00		105.28	105.28	
	1.00	11.05	0.70	4.00	47.00		105.28	105.28	
φ 3/8" (Acero Estribo)	1.00	2.40		43.00	103.20	57.79		57.79	
VP-100' Entre eje 5-6 entre A-B									396.22
φ 3/4" (Acero negativo)	1.00	11.03	0.70	4.00	46.92		105.10	105.10	
φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	11.00	0.50	2.00	23.00	22.77		22.77	
φ 3/4" (Acero positivo)	1.00	11.05	0.70	4.00	47.00		105.28	105.28	
	1.00	11.05	0.70	4.00	47.00		105.28	105.28	
φ 3/8" (Acero Estribo)	1.00	2.40		43.00	103.20	57.79		57.79	
VP-102 Eje A-A y B-B entre 1-2									828.54
φ 3/4" (Acero negativo)	2.00	11.03	0.70	5.00	117.30		262.75	262.75	
	2.00	4.10	-	6.00	49.20		110.21	110.21	
φ 1/2" (Acero Longitudinal)	2.00	11.03	0.50	2.00	46.12	45.66		45.66	
φ 3/4" (Acero positivo)	2.00	11.05	0.70	6.00	141.00		315.84	315.84	
φ 3/8" (Acero Estribo)	2.00	2.40		35.00	168.00	94.08		94.08	
VP-101 Eje A-A y B-B entre 2-6									1,516.90
φ 3/4" (Acero negativo)	2.00	26.45	1.40	5.00	278.50		623.84	623.84	
φ 1/2" (Acero Longitudinal)	2.00	26.45	1.00	2.00	109.80	108.70		108.70	
φ 3/4" (Acero positivo)	2.00	26.47	1.40	4.00	222.96		499.43	499.43	
φ 3/8" (Acero Estribo)	2.00	2.40		106.00	508.80	284.93		284.93	
VP-103 Entre eje 1-6 entre A-B									861.97
φ 3/4" (Acero negativo)	1.00	36.05	2.80	4.00	155.40		348.10	348.10	
φ 3/4" (Acero positivo)	1.00	36.07	2.80	3.00	116.61		261.21	261.21	
φ 3/8" (Acero Estribo)	1.00	2.40		188.00	451.20	252.67		252.67	
VP-103' Escalera									55.44
φ 3/4" (Acero negativo)	1.00	3.15	-	3.00	9.45		21.17	21.17	
φ 3/4" (Acero positivo)	1.00	3.15	-	3.00	9.45		21.17	21.17	
φ 3/8" (Acero Estribo)	1.00	1.30		18.00	23.40	13.10		13.10	
VP-200 Eje 1-1 y 6-6 entre A-B									919.81

φ 3/4" (Acero negativo)	2.00	11.03	0.70	5.00	117.30		262.75	262.75
	2.00	4.20	-	10.00	84.00		188.16	188.16
φ 1/2" (Acero Longitudinal)	2.00	11.00	0.50	2.00	46.00	45.54		45.54
φ 3/4" (Acero positivo)	2.00	11.05	0.70	6.00	141.00		315.84	315.84
φ 3/8" (Acero Estribo)	2.00	2.40		40.00	192.00	107.52		107.52
VP-200 Eje 2-5 entre A-B								1,845.00
φ 3/4" (Acero negativo)	4.00	11.03	0.70	5.00	234.60		525.50	525.50
	4.00	4.20	-	10.00	168.00		376.32	376.32
φ 1/2" (Acero Longitudinal)	4.00	11.00	0.50	2.00	92.00	91.08		91.08
φ 3/4" (Acero positivo)	4.00	11.05	0.70	6.00	282.00		631.68	631.68
φ 3/8" (Acero Estribo)	4.00	2.40		41.00	393.60	220.42		220.42
VP-200' Entre eje 1-2 entre A-B								396.22
φ 3/4" (Acero negativo)	1.00	11.03	0.70	4.00	46.92		105.10	105.10
φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	11.00	0.50	2.00	23.00	22.77		22.77
φ 3/4" (Acero positivo)	1.00	11.05	0.70	4.00	47.00		105.28	105.28
	1.00	11.05	0.70	4.00	47.00		105.28	105.28
φ 3/8" (Acero Estribo)	1.00	2.40		43.00	103.20	57.79		57.79
VP-200' Entre eje 5-6 entre A-B								396.22
φ 3/4" (Acero negativo)	1.00	11.03	0.70	4.00	46.92		105.10	105.10
φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	11.00	0.50	2.00	23.00	22.77		22.77
φ 3/4" (Acero positivo)	1.00	11.05	0.70	4.00	47.00		105.28	105.28
	1.00	11.05	0.70	4.00	47.00		105.28	105.28
φ 3/8" (Acero Estribo)	1.00	2.40		43.00	103.20	57.79		57.79
VP-202 Eje A-A y B-B entre 1-2								828.54
φ 3/4" (Acero negativo)	2.00	11.03	0.70	5.00	117.30		262.75	262.75
	2.00	4.10	-	6.00	49.20		110.21	110.21
φ 1/2" (Acero Longitudinal)	2.00	11.03	0.50	2.00	46.12	45.66		45.66
φ 3/4" (Acero positivo)	2.00	11.05	0.70	6.00	141.00		315.84	315.84
φ 3/8" (Acero Estribo)	2.00	2.40		35.00	168.00	94.08		94.08
VP-201 Eje A-A y B-B entre 2-6								1,516.90
φ 3/4" (Acero negativo)	2.00	26.45	1.40	5.00	278.50		623.84	623.84

φ 1/2" (Acero Longitudinal)	2.00	26.45	1.00	2.00	109.80		108.70		108.70
φ 3/4" (Acero positivo)	2.00	26.47	1.40	4.00	222.96			499.43	499.43
φ 3/8" (Acero Estribo)	2.00	2.40		106.00	508.80		284.93		284.93
VP-203 Entre eje 1-6 entre A-B									861.97
φ 3/4" (Acero negativo)	1.00	36.05	2.80	4.00	155.40			348.10	348.10
φ 3/4" (Acero positivo)	1.00	36.07	2.80	3.00	116.61			261.21	261.21
φ 3/8" (Acero Estribo)	1.00	2.40		188.00	451.20		252.67		252.67
VP-203 Escalera									55.44
φ 3/4" (Acero negativo)	1.00	3.15	-	3.00	9.45			21.17	21.17
φ 3/4" (Acero positivo)	1.00	3.15	-	3.00	9.45			21.17	21.17
φ 3/8" (Acero Estribo)	1.00	1.30		18.00	23.40		13.10		13.10
VP-300 Eje 1-1 y 6-6 entre A-B									829.45
φ 3/4" (Acero negativo)	2.00	11.03	0.70	6.00	140.76			315.30	315.30
	2.00	4.20	-	8.00	67.20			150.53	150.53
φ 1/2" (Acero Longitudinal)	2.00	11.00	0.50	2.00	46.00		45.54		45.54
φ 3/4" (Acero positivo)	2.00	11.05	0.70	4.00	94.00			210.56	210.56
φ 3/8" (Acero Estribo)	2.00	2.40		40.00	192.00		107.52		107.52
VP-300 Eje 2-5 entre A-B									1,862.29
φ 3/4" (Acero negativo)	4.00	11.03	0.70	6.00	281.52			630.60	630.60
	4.00	4.10	-	8.00	131.20			293.89	293.89
φ 1/2" (Acero Longitudinal)	4.00	11.00	0.50	2.00	92.00		91.08		91.08
φ 3/4" (Acero positivo)	4.00	11.05	0.70	6.00	282.00			631.68	631.68
φ 3/8" (Acero Estribo)	4.00	2.40		40.00	384.00		215.04		215.04
VP-300' Entre eje 1-2 entre A-B									317.26
φ 3/4" (Acero negativo)	1.00	11.03	0.70	4.00	46.92			105.10	105.10
φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	11.00	0.50	2.00	23.00		22.77		22.77
φ 3/4" (Acero positivo)	1.00	11.05	0.70	5.00	58.75			131.60	131.60
φ 3/8" (Acero Estribo)	1.00	2.40		43.00	103.20		57.79		57.79
VP-300' Entre eje 5-6 entre A-B									317.26
φ 3/4" (Acero negativo)	1.00	11.03	0.70	4.00	46.92			105.10	105.10
φ 1/2" (Acero Longitudinal)	1.00	11.00	0.50	2.00	23.00		22.77		22.77

	φ 3/4" (Acero positivo)	1.00	11.05	0.70	5.00	58.75				131.60	131.60		
	φ 3/8" (Acero Estribo)	1.00	2.40		43.00	103.20	57.79				57.79		
VP-301 Eje A-A y B-B entre 1-6											1,922.43		
	φ 3/4" (Acero negativo)	2.00	36.05	2.80	4.00	310.80				696.19	696.19		
	φ 1/2" (Acero Longitudinal)	2.00	36.05	2.00	2.00	152.20	150.68				150.68		
	φ 3/4" (Acero positivo)	2.00	36.07	2.80	4.00	310.96				696.55	696.55		
	φ 3/8" (Acero Estribo)	2.00	2.40		141.00	676.80	379.01				379.01		
VP-303 Entre eje 1-6 entre A-B											687.93		
	φ 3/4" (Acero negativo)	1.00	36.05	2.80	2.00	77.70				174.05	174.05		
	φ 3/4" (Acero positivo)	1.00	36.07	2.80	3.00	116.61				261.21	261.21		
	φ 3/8" (Acero Estribo)	1.00	2.40		188.00	451.20	252.67				252.67		
VP-203 Escalera											55.44		
	φ 3/4" (Acero negativo)	1.00	3.15	-	3.00	9.45				21.17	21.17		
	φ 3/4" (Acero positivo)	1.00	3.15	-	3.00	9.45				21.17	21.17		
	φ 3/8" (Acero Estribo)	1.00	1.30		18.00	23.40	13.10				13.10		
N°	DESCRIPCION	METRADOS (m)					1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	(Kg)	
		Cant.	Long	Traslape	N° Elem	Total						0.25	0.56
01.04.05.01.03 ACERO CORRUGADO f'y= 4200 kg/cm2													
Aligerado h=0.20m											5,904.97		
LOSA E=5cm											1,895.32		
Entrepiso 1													
	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	35.40	0.90	25.00	907.50	226.88				226.88		
	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	19.70	0.60	12.00	243.60	60.90				60.90		
	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	7.05	-	61.00	430.05	107.51				107.51		
	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	10.40	0.30	76.00	813.20	203.30				203.30		
Entrepiso 2													
	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	35.40	0.90	25.00	907.50	226.88				226.88		
	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	19.70	0.60	12.00	243.60	60.90				60.90		

Entrepiso 3	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	7.05	-	42.00	296.10	74.03	74.03
	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	10.40	0.30	95.00	1016.50	254.13	254.13
	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	5.43	-	12.00	65.16	16.29	16.29
	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	35.40	0.90	25.00	907.50	226.88	226.88
	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	19.70	0.60	12.00	243.60	60.90	60.90
	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	10.40	0.30	12.00	128.40	32.10	32.10
	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	10.40	0.30	115.00	1230.50	307.63	307.63
	φ 1/4" (Acero Temperatura)	1.00	7.05	-	21.00	148.05	37.01	37.01
VIGUETA E=25cm								4,009.66
Entrepiso 1	φ 1/2" (Acero positivo)	1.00	35.75	1.50	16.00	596.00	590.04	590.04
		1.00	20.05	1.00	8.00	168.40	166.72	166.72
		1.00	5.78		8.00	46.24	45.78	45.78
	φ 1/2" (Acero negativo)	1.00	1.73		16.00	27.68	27.40	27.40
		1.00	3.55		16.00	56.80	56.23	56.23
		1.00	3.70		16.00	59.20	58.61	58.61
		1.00	4.00		16.00	64.00	63.36	63.36
		1.00	3.85		16.00	61.60	60.98	60.98
		1.00	3.25		16.00	52.00	51.48	51.48
		1.00	2.90		16.00	46.40	45.94	45.94
		1.00	1.47		16.00	23.52	23.28	23.28
		1.00	1.93		8.00	15.44	15.29	15.29
		1.00	3.85		8.00	30.80	30.49	30.49
		1.00	3.25		8.00	26.00	25.74	25.74
		1.00	2.90		8.00	23.20	22.97	22.97
		1.00	1.47		8.00	11.76	11.64	11.64
Entrepiso 2								

	φ 1/2" (Acero positivo)	1.00	35.75	1.50	16.00	596.00	590.04	590.04		
		1.00	20.05	1.00	8.00	168.40	166.72	166.72		
		1.00	5.78		8.00	46.24	45.78	45.78		
	φ 1/2" (Acero negativo)	1.00	1.73		16.00	27.68	27.40	27.40		
		1.00	3.55		16.00	56.80	56.23	56.23		
		1.00	3.70		16.00	59.20	58.61	58.61		
		1.00	4.00		16.00	64.00	63.36	63.36		
		1.00	3.85		16.00	61.60	60.98	60.98		
		1.00	3.25		16.00	52.00	51.48	51.48		
		1.00	2.90		16.00	46.40	45.94	45.94		
		1.00	1.47		16.00	23.52	23.28	23.28		
		1.00	1.93		8.00	15.44	15.29	15.29		
		1.00	3.85		8.00	30.80	30.49	30.49		
		1.00	3.25		8.00	26.00	25.74	25.74		
		1.00	2.90		8.00	23.20	22.97	22.97		
		1.00	1.47		8.00	11.76	11.64	11.64		
		2.00	1.73		8.00	27.68	27.40	27.40		
		Entrepiso 3	φ 1/2" (Acero positivo)	1.00	35.75	1.50	16.00	596.00	590.04	590.04
				1.00	20.05	1.00	8.00	168.40	166.72	166.72
1.00	10.75				8.00	86.00	85.14	85.14		
φ 1/2" (Acero negativo)	1.00		1.73		16.00	27.68	27.40	27.40		
	1.00		3.55		16.00	56.80	56.23	56.23		
	1.00		3.70		16.00	59.20	58.61	58.61		
	1.00		4.00		16.00	64.00	63.36	63.36		
	1.00		3.85		16.00	61.60	60.98	60.98		
	1.00		3.25		16.00	52.00	51.48	51.48		
	1.00		2.90		16.00	46.40	45.94	45.94		
	1.00		1.47		16.00	23.52	23.28	23.28		
	1.00		1.93		8.00	15.44	15.29	15.29		
	1.00		3.85		8.00	30.80	30.49	30.49		

		1.00	3.25		8.00	26.00			25.74		25.74	
		1.00	2.90		8.00	23.20			22.97		22.97	
		1.00	1.47		8.00	11.76			11.64		11.64	
		1.00	1.73		8.00	13.84			13.70		13.70	
		1.00	3.55		8.00	28.40			28.12		28.12	
		1.00	1.67		8.00	13.36			13.23		13.23	
N°	DESCRIPCION	METRADOS (m)					1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	(Kg)
		Cant.	Long	Traslape	N° Elem	Total	0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	SUB TOTAL
01.04.05.02.03 ACERO CORRUGADO f'y= 4200 kg/cm2												
LOSAS MACIZAS											690.62	
Entrepiso 1											460.35	
	φ 1/2" (Acero superior)	1.00	10.75	0.50	10.00	112.50			111.38		111.38	
		1.00	4.00		30.00	120.00			118.80		118.80	
	φ 1/2" (Acero inferior)	1.00	10.75	0.50	10.00	112.50			111.38		111.38	
		1.00	4.00		30.00	120.00			118.80		118.80	
Entrepiso 2											230.27	
	φ 1/2" (Acero superior)	1.00	5.63		10.00	56.30			55.74		55.74	
		1.00	4.00		15.00	60.00			59.40		59.40	
	φ 1/2" (Acero inferior)	1.00	5.63		10.00	56.30			55.74		55.74	
		1.00	4.00		15.00	60.00			59.40		59.40	
N°	DESCRIPCION	METRADOS (m)					1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	(Kg)
		Cant.	Long	Traslape	N° Elem	Total	0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	SUB TOTAL
01.04.06.03 ACERO CORRUGADO f'y= 4200 kg/cm2												
ESCALERAS											1,532.13	
OFICINAS											1,532.13	
Tramo 1												
	φ 1/2" (Acero longitudinal)	1.00	2.60		16.00	41.60			41.18		41.18	
	φ 3/8" (Acero transversal)	1.00	1.55		74.00	114.70		64.23			64.23	
	φ 1/2" (Acero horizontal)	6.00	1.12		8.00	53.76			53.22		53.22	
		1.00	3.52		8.00	28.16			27.88		27.88	

Tramo 2	φ 1/2" (Acero vertical)	6.00	0.85	8.00	40.80	40.39	40.39
	φ 3/8" (Acero transversal)	1.00	1.50	58.00	87.00	48.72	48.72
	φ 1/2" (Acero horizontal)	7.00	1.12	8.00	62.72	62.09	62.09
		1.00	3.62	8.00	28.96	28.67	28.67
Tramo 3	φ 1/2" (Acero vertical)	8.00	0.85	8.00	54.40	53.86	53.86
	φ 3/8" (Acero transversal)	1.00	1.50	36.00	54.00	30.24	30.24
	φ 1/2" (Acero horizontal)	4.00	1.12	8.00	35.84	35.48	35.48
		1.00	2.05	8.00	16.40	16.24	16.24
Tramo 4	φ 1/2" (Acero vertical)	5.00	0.85	8.00	34.00	33.66	33.66
	φ 3/8" (Acero transversal)	1.00	1.55	60.00	93.00	52.08	52.08
	φ 1/2" (Acero horizontal)	7.00	1.12	8.00	62.72	62.09	62.09
		1.00	3.52	8.00	28.16	27.88	27.88
Tramo 5	φ 1/2" (Acero vertical)	7.00	0.85	8.00	47.60	47.12	47.12
	φ 3/8" (Acero transversal)	1.00	1.50	58.00	87.00	48.72	48.72
	φ 1/2" (Acero horizontal)	7.00	1.12	8.00	62.72	62.09	62.09
		1.00	3.62	8.00	28.96	28.67	28.67
Tramo 6	φ 1/2" (Acero vertical)	8.00	0.85	8.00	54.40	53.86	53.86
	φ 3/8" (Acero transversal)	1.00	1.50	36.00	54.00	30.24	30.24
	φ 1/2" (Acero horizontal)	4.00	1.12	8.00	35.84	35.48	35.48
		1.00	2.05	8.00	16.40	16.24	16.24
Tramo 7	φ 1/2" (Acero vertical)	5.00	0.85	8.00	34.00	33.66	33.66
	φ 3/8" (Acero transversal)	1.00	1.55	60.00	93.00	52.08	52.08
	φ 1/2" (Acero horizontal)	7.00	1.12	8.00	62.72	62.09	62.09
		1.00	3.52	8.00	28.16	27.88	27.88
	φ 1/2" (Acero vertical)	7.00	0.85	8.00	47.60	47.12	47.12

Tramo 8														
	φ 3/8" (Acero transversal)	1.00	1.50		58.00	87.00		48.72			48.72			
	φ 1/2" (Acero horizontal)	7.00	1.12		8.00	62.72			62.09		62.09			
		1.00	3.62		8.00	28.96			28.67		28.67			
	φ 1/2" (Acero vertical)	8.00	0.85		8.00	54.40			53.86		53.86			
Tramo 9														
	φ 3/8" (Acero transversal)	1.00	1.50		36.00	54.00		30.24			30.24			
	φ 1/2" (Acero horizontal)	4.00	1.12		8.00	35.84			35.48		35.48			
		1.00	2.05		8.00	16.40			16.24		16.24			
	φ 1/2" (Acero vertical)	5.00	0.85		8.00	34.00			33.66		33.66			
N°	DESCRIPCION	METRADOS (m)					1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	(Kg)		
		Cant.	Long	Traslape	N° Elem	Total	0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	SUB TOTAL	TOTAL	
01.04.07.03	ACERO CORRUGADO f_y= 4200 kg/cm²											3,195.96		
	COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO											1,176.08		
	Primera planta											74.00		
	CA1, h=1.70m	7.00												
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.45		6.00	14.70		8.23			8.23			
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72		13.00	9.36	2.34				2.34			
	CA1, h=2.05m	11.00												133.19
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.80		6.00	16.80		9.41			9.41			
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72		15.00	10.80	2.70				2.70			
	CA1, h=2.30m	3.00												39.38
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.05		6.00	18.30		10.25			10.25			
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72		16.00	11.52	2.88				2.88			
	CA1, h=2.90m	29.00												454.84
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.65		6.00	21.90		12.26			12.26			
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72		19.00	13.68	3.42				3.42			

CA1, h=3.20m	3.00								51.16
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.95	6.00	23.70		13.27		13.27	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	21.00	15.12	3.78			3.78	
CA1, h=3.60m	8.00								150.05
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.35	6.00	26.10		14.62		14.62	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	23.00	16.56	4.14			4.14	
CA2, h=3.20m	2.00								35.15
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.95	6.00	23.70		13.27		13.27	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.82	21.00	17.22	4.31			4.31	
CA3, h=2.90m	4.00								84.79
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.65	8.00	29.20		16.35		16.35	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	1.02	19.00	19.38	4.85			4.85	
CA3, h=3.20m	1.00								23.05
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.95	8.00	31.60		17.70		17.70	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	1.02	21.00	21.42	5.36			5.36	
CA4, h=2.90m	4.00								63.88
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.65	6.00	21.90		12.26		12.26	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.78	19.00	14.82	3.71			3.71	
CA5, h=2.90m	2.00								39.35
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.65	8.00	29.20		16.35		16.35	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.70	19.00	13.30	3.33			3.33	
CA6, h=3.60m	2.00								27.24
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.35	4.00	17.40		9.74		9.74	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.62	25.00	15.50	3.88			3.88	

Segunda planta								868.05
CA1, h=1.25m		5.00						38.46
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	1.70	6.00	10.20		5.71	5.71	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	11.00	7.92	1.98		1.98	
CA1, h=1.60m		11.00						101.51
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.05	6.00	12.30		6.89	6.89	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	13.00	9.36	2.34		2.34	
CA1, h=1.85m		3.00						30.74
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.30	6.00	13.80		7.73	7.73	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	14.00	10.08	2.52		2.52	
CA1, h=2.45m		32.00						409.73
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.90	6.00	17.40		9.74	9.74	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	17.00	12.24	3.06		3.06	
CA1, h=2.95m		3.00						44.53
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.40	6.00	20.40		11.42	11.42	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	19.00	13.68	3.42		3.42	
CA1, h=3.15m		6.00						94.18
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.60	6.00	21.60		12.10	12.10	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	20.00	14.40	3.60		3.60	
CA2, h=2.95m		2.00						30.64
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.40	6.00	20.40		11.42	11.42	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.82	19.00	15.58	3.90		3.90	
CA3, h=3.20m		1.00						21.45
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.65	8.00	29.20		16.35	16.35	
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	1.02	20.00	20.40	5.10		5.10	

CA3, h=2.45m	2.00								34.65
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.90	8.00	23.20			12.99		
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	1.02	17.00	17.34	4.34			4.34	
CA3, h=2.95m	1.00								20.08
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.40	8.00	27.20			15.23		
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	1.02	19.00	19.38	4.85			4.85	
CA4, h=2.45m	2.00								26.12
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.90	6.00	17.40			9.74		
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.78	17.00	13.26	3.32			3.32	
CA5, h=2.45m	1.00								15.97
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.90	8.00	23.20			12.99		
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.70	17.00	11.90	2.98			2.98	
Tercera planta									844.03
CA1, h=1.25m	6.00								46.15
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	1.70	6.00	10.20			5.71		
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	11.00	7.92	1.98			1.98	
CA1, h=1.60m	11.00								101.51
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.05	6.00	12.30			6.89		
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	13.00	9.36	2.34			2.34	
CA1, h=1.85m	3.00								30.74
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.30	6.00	13.80			7.73		
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	14.00	10.08	2.52			2.52	
CA1, h=2.45m	29.00								465.51
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.90	8.00	23.20			12.99		

	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	17.00	12.24	3.06			3.06	
	CA1, h=2.95m	3.00								44.53
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.40	6.00	20.40		11.42		11.42	
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	19.00	13.68	3.42			3.42	
	CA1, h=3.15m	4.00								62.78
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.60	6.00	21.60		12.10		12.10	
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	20.00	14.40	3.60			3.60	
	CA2, h=2.95m	2.00								30.64
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.40	6.00	20.40		11.42		11.42	
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.82	19.00	15.58	3.90			3.90	
	CA3, h=2.95m	1.00								20.08
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.40	8.00	27.20		15.23		15.23	
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	1.02	19.00	19.38	4.85			4.85	
	CA4, h=2.45m	2.00								26.12
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.90	6.00	17.40		9.74		9.74	
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.78	17.00	13.26	3.32			3.32	
	CA5, h=2.45m	1.00								15.97
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.90	8.00	23.20		12.99		12.99	
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.70	17.00	11.90	2.98			2.98	
Planta techo										307.80
	CA1, h=1.05m	45.00								307.80
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	1.50	6.00	9.00		5.04		5.04	
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.72	10.00	7.20	1.80			1.80	
N°	DESCRIPCION	METRADOS (m)			1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	(Kg)

		Cant.	Long	Traslape	N° Elem	Total	0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	SUB TOTAL	TOTAL
01.04.08.03	ACERO CORRUGADO f'y= 4200 kg/cm2												
	Vigas de confinamiento												1,427.40
	Entrepiso 1												380.26
	Eje A-A entre 1-2												
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	8.90		4.00	35.60					19.94		19.94
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		55.00	28.60	7.15						7.15
	Eje A-A entre 2-3												
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	2.00	4.90		4.00	39.20					21.95		21.95
	φ 1/4" (Acero estribo)	2.00	0.52		28.00	29.12	7.28						7.28
	Eje B-B entre 1-2												
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	8.90		4.00	35.60					19.94		19.94
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		59.00	30.68	7.67						7.67
	Eje B-B entre 2-3												
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.85		4.00	19.40					10.86		10.86
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		28.00	14.56	3.64						3.64
	Eje B-B entre 3-4												
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	5.80		4.00	23.20					12.99		12.99
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		32.00	16.64	4.16						4.16
	Eje B-B entre 4-5												
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.45		4.00	17.80					9.97		9.97
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		23.00	11.96	2.99						2.99
	Eje B-B entre 5-6												
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	7.10		4.00	28.40					15.90		15.90
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		39.00	20.28	5.07						5.07

Eje 1-1 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	8.40	4.00	33.60		18.82	18.82
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.82	51.00	41.82	10.46		10.46

Eje 2-2 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.44	4.00	17.76		9.95	9.95
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	24.00	12.48	3.12		3.12

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.04	4.00	12.16		6.81	6.81
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21

Eje 3-3 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.44	4.00	17.76		9.95	9.95
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	24.00	12.48	3.12		3.12

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.04	4.00	12.16		6.81	6.81
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21

Eje 4-4 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.44	4.00	17.76		9.95	9.95
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	24.00	12.48	3.12		3.12

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.04	4.00	12.16		6.81	6.81
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21

Eje 5-5 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.44	4.00	17.76		9.95	9.95
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	24.00	12.48	3.12		3.12

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.04	4.00	12.16		6.81	6.81
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21

Eje 6-6 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	8.40	4.00	33.60		18.82	18.82
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.82	51.00	41.82	10.46		10.46

Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.11	4.00	12.44		6.97	6.97
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.36	4.00	13.44		7.53	7.53
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	18.00	9.36	2.34		2.34
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	1.01	4.00	4.04		2.26	2.26
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	6.00	3.12	0.78		0.78
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.81	4.00	11.24		6.29	6.29
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	15.00	7.80	1.95		1.95
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	1.61	4.00	6.44		3.61	3.61
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	10.00	5.20	1.30		1.30
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.01	4.00	8.04		4.50	4.50
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	11.00	5.72	1.43		1.43
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.11	4.00	12.44		6.97	6.97
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.78	4.00	11.12		6.23	6.23
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	15.00	7.80	1.95		1.95
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.88	4.00	11.52		6.45	6.45
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	16.00	8.32	2.08		2.08

	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	0.86	4.00	3.44		1.93	1.93
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	6.00	3.12	0.78		0.78
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	1.16	4.00	4.64		2.60	2.60
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	7.00	3.64	0.91		0.91
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.61	4.00	10.44		5.85	5.85
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	14.00	7.28	1.82		1.82
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	0.96	4.00	3.84		2.15	2.15
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	6.00	3.12	0.78		0.78
Entrepiso 2								380.26
Eje A-A entre 1-2								
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	8.90	4.00	35.60		19.94	19.94
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	55.00	28.60	7.15		7.15
Eje A-A entre 2-3								
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	2.00	4.90	4.00	39.20		21.95	21.95
	φ 1/4" (Acero estribo)	2.00	0.52	28.00	29.12	7.28		7.28
Eje B-B entre 1-2								
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	8.90	4.00	35.60		19.94	19.94
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	59.00	30.68	7.67		7.67
Eje B-B entre 2-3								
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.85	4.00	19.40		10.86	10.86
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	28.00	14.56	3.64		3.64
Eje B-B entre 3-4								
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	5.80	4.00	23.20		12.99	12.99

	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	32.00	16.64	4.16	4.16
Eje B-B entre 4-5							
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.45	4.00	17.80	9.97	9.97
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	23.00	11.96	2.99	2.99
Eje B-B entre 5-6							
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	7.10	4.00	28.40	15.90	15.90
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	39.00	20.28	5.07	5.07
Eje 1-1 entre A-B							
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	8.40	4.00	33.60	18.82	18.82
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.82	51.00	41.82	10.46	10.46
Eje 2-2 entre A-B							
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.44	4.00	17.76	9.95	9.95
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	24.00	12.48	3.12	3.12
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.04	4.00	12.16	6.81	6.81
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21	2.21
Eje 3-3 entre A-B							
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.44	4.00	17.76	9.95	9.95
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	24.00	12.48	3.12	3.12
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.04	4.00	12.16	6.81	6.81
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21	2.21
Eje 4-4 entre A-B							
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.44	4.00	17.76	9.95	9.95
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	24.00	12.48	3.12	3.12

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.04	4.00	12.16		6.81	6.81
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21
Eje 5-5 entre A-B							
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.44	4.00	17.76		9.95	9.95
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	24.00	12.48	3.12		3.12
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.04	4.00	12.16		6.81	6.81
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21
Eje 6-6 entre A-B							
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	8.40	4.00	33.60		18.82	18.82
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.82	51.00	41.82	10.46		10.46
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B							
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.11	4.00	12.44		6.97	6.97
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.36	4.00	13.44		7.53	7.53
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	18.00	9.36	2.34		2.34
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	1.01	4.00	4.04		2.26	2.26
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	6.00	3.12	0.78		0.78
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.81	4.00	11.24		6.29	6.29
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	15.00	7.80	1.95		1.95
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	1.61	4.00	6.44		3.61	3.61
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	10.00	5.20	1.30		1.30
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.01	4.00	8.04		4.50	4.50

φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	11.00	5.72	1.43	1.43
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.11	4.00	12.44	6.97	6.97
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21	2.21
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.78	4.00	11.12	6.23	6.23
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	15.00	7.80	1.95	1.95
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.88	4.00	11.52	6.45	6.45
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	16.00	8.32	2.08	2.08
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	0.86	4.00	3.44	1.93	1.93
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	6.00	3.12	0.78	0.78
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	1.16	4.00	4.64	2.60	2.60
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	7.00	3.64	0.91	0.91
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.61	4.00	10.44	5.85	5.85
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	14.00	7.28	1.82	1.82
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	0.96	4.00	3.84	2.15	2.15
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	6.00	3.12	0.78	0.78
Entrepiso 3						367.19
Eje A-A entre 1-2						
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	8.90	4.00	35.60	19.94	19.94
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	55.00	28.60	7.15	7.15
Eje A-A entre 2-3						
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	2.00	4.90	4.00	39.20	21.95	21.95
φ 1/4" (Acero estribo)	2.00	0.52	28.00	29.12	7.28	7.28

Eje B-B entre 1-2

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	8.90	4.00	35.60		19.94	19.94
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	59.00	30.68	7.67		7.67

Eje B-B entre 2-3

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.85	4.00	19.40		10.86	10.86
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	28.00	14.56	3.64		3.64

Eje B-B entre 3-4

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	5.80	4.00	23.20		12.99	12.99
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	32.00	16.64	4.16		4.16

Eje B-B entre 4-5

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.45	4.00	17.80		9.97	9.97
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	23.00	11.96	2.99		2.99

Eje B-B entre 5-6

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	7.10	4.00	28.40		15.90	15.90
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	39.00	20.28	5.07		5.07

Eje 1-1 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	8.40	4.00	33.60		18.82	18.82
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.82	51.00	41.82	10.46		10.46

Eje 2-2 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.44	4.00	17.76		9.95	9.95
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	24.00	12.48	3.12		3.12
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.04	4.00	12.16		6.81	6.81
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21

Eje 3-3 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.44	4.00	17.76		9.95	9.95
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	24.00	12.48	3.12		3.12
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.04	4.00	12.16		6.81	6.81
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21

Eje 4-4 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	4.44	4.00	17.76		9.95	9.95
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	24.00	12.48	3.12		3.12
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.04	4.00	12.16		6.81	6.81
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21

Eje 5-5 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.04	4.00	12.16		6.81	6.81
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21

Eje 6-6 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	8.40	4.00	33.60		18.82	18.82
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.82	51.00	41.82	10.46		10.46

Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B

φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.11	4.00	12.44		6.97	6.97
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21		2.21
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.36	4.00	13.44		7.53	7.53
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	18.00	9.36	2.34		2.34
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	1.01	4.00	4.04		2.26	2.26

φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	6.00	3.12	0.78	0.78
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.81	4.00	11.24	6.29	6.29
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	15.00	7.80	1.95	1.95
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	1.61	4.00	6.44	3.61	3.61
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	10.00	5.20	1.30	1.30
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.01	4.00	8.04	4.50	4.50
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	11.00	5.72	1.43	1.43
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.11	4.00	12.44	6.97	6.97
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	17.00	8.84	2.21	2.21
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.78	4.00	11.12	6.23	6.23
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	15.00	7.80	1.95	1.95
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.88	4.00	11.52	6.45	6.45
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	16.00	8.32	2.08	2.08
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	0.86	4.00	3.44	1.93	1.93
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	6.00	3.12	0.78	0.78
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	1.16	4.00	4.64	2.60	2.60
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	7.00	3.64	0.91	0.91
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.61	4.00	10.44	5.85	5.85
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	14.00	7.28	1.82	1.82
φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	0.96	4.00	3.84	2.15	2.15
φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52	6.00	3.12	0.78	0.78

Techo										299.69
Eje A-A entre 1-2										
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.86		4.00	15.44		8.65		8.65
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		18.00	9.36	2.34			2.34
Eje A-A entre 2-3										
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	2.00	3.50		4.00	28.00		15.68		15.68
	φ 1/4" (Acero estribo)	2.00	0.52		19.00	19.76	4.94			4.94
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.50		4.00	14.00		7.84		7.84
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		18.00	9.36	2.34			2.34
Eje A-A entre 3-4										
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	2.00	3.46		4.00	27.68		15.50		15.50
	φ 1/4" (Acero estribo)	2.00	0.52		19.00	19.76	4.94			4.94
Eje A-A entre 4-6										
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	9.79	0.50	4.00	41.16		23.05		23.05
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		57.00	29.64	7.41			7.41
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.86		4.00	11.44		6.41		6.41
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		18.00	9.36	2.34			2.34
Eje B-B entre 1-2										
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.86		4.00	15.44		8.65		8.65
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		18.00	9.36	2.34			2.34
Eje B-B entre 2-3										
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	2.00	3.50		4.00	28.00		15.68		15.68
	φ 1/4" (Acero estribo)	2.00	0.52		19.00	19.76	4.94			4.94

	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.50		4.00	14.00		7.84		7.84
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		18.00	9.36	2.34			2.34
	Eje B-B entre 3-4									
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	2.00	3.46		4.00	27.68		15.50		15.50
	φ 1/4" (Acero estribo)	2.00	0.52		19.00	19.76	4.94			4.94
	Eje B-B entre 4-6									
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	9.79	0.50	4.00	41.16		23.05		23.05
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		57.00	29.64	7.41			7.41
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	2.86		4.00	11.44		6.41		6.41
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		18.00	9.36	2.34			2.34
	Eje 1-1 entre A-B									
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	2.00	5.35		4.00	42.80		23.97		23.97
	φ 1/4" (Acero estribo)	2.00	0.52		32.00	33.28	8.32			8.32
	Eje 6-6 entre A-B									
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	2.00	5.35		4.00	42.80		23.97		23.97
	φ 1/4" (Acero estribo)	2.00	0.52		32.00	33.28	8.32			8.32
	Eje 2-2 y 3-3 entre A-B									
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	2.00	3.53		4.00	28.24		15.81		15.81
	φ 1/4" (Acero estribo)	2.00	0.52		19.00	19.76	4.94			4.94
	φ 3/8" (Acero Longitudinal)	1.00	3.91		4.00	15.64		8.76		8.76
	φ 1/4" (Acero estribo)	1.00	0.52		21.00	10.92	2.73			2.73
N°	DESCRIPCION	METRADOS (m)			1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	(Kg)

		Cant.	Long	Traslape	N° Elem	Total	0.25	0.56	0.99	1.55	2.24	SUB TOTAL	TOTAL
01.04.09.03	ACERO CORRUGADO f'y= 4200 kg/cm2												
	OFICINAS												95.40
	Mesadas y muretes												95.40
	SS.HH.												
	φ 3/8" (Acero vertical)	2.00	0.55		6.00	6.60		3.70				3.70	
	φ 3/8" (Acero Horizontal)	2.00	0.80		5.00	8.00		4.48				4.48	
	□ SS.HH.V.												
	φ 3/8" (Acero vertical)	2.00	0.55		14.00	15.40		8.62				8.62	
	φ 3/8" (Acero Horizontal)	2.00	1.85		5.00	18.50		10.36				10.36	
	□ SS.HH.M.												
	φ 3/8" (Acero vertical)	3.00	0.55		14.00	23.10		12.94				12.94	
	φ 3/8" (Acero Horizontal)	3.00	1.85		5.00	27.75		15.54				15.54	
	□ COCINA												
	φ 3/8" (Acero vertical)	1.00	0.55		14.00	7.70		4.31				4.31	
	φ 3/8" (Acero Horizontal)	1.00	1.80		5.00	9.00		5.04				5.04	
	□												
	φ 3/8" (Acero vertical)	1.00	0.55		18.00	9.90		5.54				5.54	
	φ 3/8" (Acero Horizontal)	1.00	2.30		5.00	11.50		6.44				6.44	
	□												
	φ 3/8" (Acero vertical)	1.00	0.55		28.00	15.40		8.62				8.62	
	φ 3/8" (Acero Horizontal)	1.00	3.50		5.00	17.50		9.80				9.80	

ARQUITECTURA

Tesis: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"

Especialidad: ARQUITECTURA

Departamento:

LIMA

Prov. LIMA

Distrito PUENTE PIEDRA

ITEM	DESCRIPCION	Und	Cant.	N° Veces	Longitud	Altura	Ancho	Área	Subtotal	Total
01	BLOQUE A									
	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA									
01.01	MURO DE SOGA LADRILLO KING-KONG DE 18 HUECOS	m2								567.43
	MURO DE SOGA									
	PRIMER NIVEL									
	Eje A Entre 1 y 2		1.00		3.33	0.95			3.16	
			2.00		0.50	2.15			2.15	
			1.00		3.17	0.95			3.01	
	Eje A Entre 2 y 3		2.00		1.95	1.30			5.07	
	Eje B Entre 1 y 2		1.00		0.77	1.55			1.19	
			2.00		1.45	1.55			4.50	
			1.00		3.15	1.55			4.88	
			1.00		0.62	1.55			0.96	
	Eje B Entre 2 y 3		1.00		1.90	1.30			2.47	
			1.00		1.95	1.30			2.54	
	Eje B Entre 3 y 4		2.00		2.37	1.30			6.16	
	Eje B Entre 4 y 5		1.00		3.70	1.30			4.81	
	Eje B Entre 5 y 6		2.00		3.05	2.13			12.99	
	Eje 2 Entre A y B		1.00		3.83	2.13			8.16	
			1.00		2.43	2.13			5.18	
	Eje 3 Entre A y B		1.00		3.83	0.95			3.64	
			1.00		2.43	0.95			2.31	
	Eje 4 Entre A y B		1.00		3.83	0.95			3.64	
			1.00		2.32	2.13			4.94	
	Eje 5 Entre A y B		1.00		3.83	2.13			8.16	
			1.00		2.32	2.13			4.94	
	Entre A y B Y Entre 1 y 2		1.00		2.17	2.13			4.62	
			1.00		2.27	2.13			4.84	
			1.00		2.50	2.13			5.33	

	1.00	3.35	2.85	9.55
	1.00	0.40	2.45	0.98
	1.00	2.75	2.45	6.74
	1.00	1.40	2.45	3.43
	1.00	2.50	2.85	7.13
	1.00	2.20	2.85	6.27
	1.00	1.00	2.85	2.85
	1.00	2.50	2.85	7.13
Entre A y B Y Entre 3 y 4	2.00	1.89	2.45	9.26
SEGUNDO NIVEL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.05	3.50
	2.00	0.50	2.25	2.25
	1.00	3.17	1.05	3.33
Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.40	5.46
Eje A Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.05	4.98
Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.65	1.27
	2.00	1.45	1.65	4.79
	1.00	3.15	1.65	5.20
	1.00	0.62	1.65	1.02
Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.40	2.66
	1.00	1.95	1.40	2.73
Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.40	6.64
Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.40	5.18
Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.23	13.60
Eje 2 Entre A y B	1.00	3.83	2.23	8.54
	1.00	2.43	2.23	5.42
Eje 3 Entre A y B	1.00	3.83	2.23	8.54
	1.00	2.43	2.23	5.42
Eje 4 Entre A y B	1.00	3.83	2.23	8.54
	1.00	2.32	2.23	5.17
Eje 5 Entre A y B	1.00	3.83	2.23	8.54
	1.00	2.32	2.23	5.17
Entre A y B Y Entre 1 y 2	1.00	2.17	2.23	4.84
	1.00	2.27	2.23	5.06
	1.00	2.50	2.23	5.58
	1.00	0.40	2.55	1.02
	1.00	2.75	2.55	7.01
	1.00	1.40	2.55	3.57
	1.00	2.50	2.95	7.38
	1.00	2.20	2.95	6.49

	1.00	1.00	2.95	2.95
	1.00	2.50	2.95	7.38
TERCER NIVEL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.05	3.50
	2.00	0.50	2.25	2.25
	1.00	3.17	1.05	3.33
Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.40	5.46
Eje A Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.05	4.98
Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.65	1.27
	2.00	1.45	1.65	4.79
	1.00	3.15	1.65	5.20
	1.00	0.62	1.65	1.02
Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.40	2.66
	1.00	1.95	1.40	2.73
Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.40	6.64
Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.40	5.18
Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.23	13.60
Eje 2 Entre A y B	1.00	3.83	2.23	8.54
	1.00	2.43	2.23	5.42
Eje 3 Entre A y B	1.00	3.83	2.23	8.54
	1.00	2.43	2.23	5.42
Eje 4 Entre A y B	1.00	3.83	2.23	8.54
	1.00	2.32	2.23	5.17
Eje 5 Entre A y B	1.00	2.32	2.23	5.17
Entre A y B Y Entre 1 y 2	1.00	2.17	2.23	4.84
	1.00	2.27	2.23	5.06
	1.00	3.30	2.55	8.42
	1.00	1.00	2.95	2.95
	1.00	1.40	2.55	3.57
	1.00	2.50	2.95	7.38
	1.00	2.20	2.95	6.49
	1.00	1.00	2.95	2.95
	1.00	2.50	2.95	7.38
AZOTEA				
Eje A Entre 1 y 6	2.00	2.75	0.85	4.68
	6.00	2.89	0.85	14.74
	3.00	2.85	0.85	7.27
Eje B Entre 1 y 6	2.00	2.75	0.85	4.68
	6.00	2.89	0.85	14.74

	Eje 1 Entre A y B	3.00	2.85	0.85	7.27
		2.00	2.27	0.85	3.86
		2.00	2.32	0.85	3.94
	Eje 2 Entre A y B	1.00	2.92	0.85	2.48
	Eje 3 Entre A y B	1.00	2.92	0.85	2.48
	Eje 6 Entre A y B	2.00	2.27	0.85	3.86
		2.00	2.32	0.85	3.94
	Parapeto Escalera	1.00	3.40	0.85	2.89
01.02	MURO DE CABEZA LADRILLO KING-KONG DE 18 HUECOS	m2			100.55
	MURO DE CABEZA				
	PRIMER NIVEL				
	Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.15	16.25
	Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.15	16.25
	SEGUNDO NIVEL				
	Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
	Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
	TERCER NIVEL				
	Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
	Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
01.02	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS				
01.02.01	TARRAJEO EN MURO INTERIOR , E=1.5CM, MEZCLA 1:5	m2			997.95
	MURO DE SOGA				
	PRIMER NIVEL				
	Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.05	3.50
		2.00	0.50	2.25	2.25
		1.00	3.17	1.05	3.33
	Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.40	5.46
	Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.65	1.27
		2.00	1.45	1.65	4.79
		1.00	3.15	1.65	5.20
		1.00	0.62	1.65	1.02
	Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.40	2.66
		1.00	1.95	1.40	2.73
	Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.40	6.64
	Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.40	5.18
	Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.23	13.60

Eje 2 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.43	2.23	10.84
Eje 3 Entre A y B	2.00	3.83	1.05	8.04
	2.00	2.43	1.05	5.10
Eje 4 Entre A y B	2.00	3.83	1.05	8.04
	2.00	2.32	2.23	10.35
Eje 5 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.32	2.23	10.35
Entre A y B Y Entre 1 y 2	2.00	2.17	2.23	9.68
	2.00	2.27	2.23	10.12
	2.00	2.50	2.23	11.15
	2.00	3.35	2.95	19.77
	2.00	0.40	2.55	2.04
	2.00	2.75	2.55	14.03
	2.00	1.40	2.55	7.14
	2.00	2.50	2.95	14.75
	2.00	2.20	2.95	12.98
	2.00	1.00	2.95	5.90
	2.00	2.50	2.95	14.75
Entre A y B Y Entre 3 y 4	4.00	1.89	2.55	19.28
SEGUNDO NIVEL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.05	3.50
	2.00	0.50	2.25	2.25
	1.00	3.17	1.05	3.33
Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.40	5.46
Eje A Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.05	4.98
Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.65	1.27
	2.00	1.45	1.65	4.79
	1.00	3.15	1.65	5.20
	1.00	0.62	1.65	1.02
Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.40	2.66
	1.00	1.95	1.40	2.73
Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.40	6.64
Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.40	5.18
Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.23	13.60
Eje 2 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.43	2.23	10.84
Eje 3 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.43	2.23	10.84
Eje 4 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08

	2.00	2.32	2.23	10.35
Eje 5 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.32	2.23	10.35
Entre A y B Y Entre 1 y 2	2.00	2.17	2.23	9.68
	2.00	2.27	2.23	10.12
	2.00	2.50	2.23	11.15
	2.00	0.40	2.55	2.04
	2.00	2.75	2.55	14.03
	2.00	1.40	2.55	7.14
	2.00	2.50	2.95	14.75
	2.00	2.20	2.95	12.98
	2.00	1.00	2.95	5.90
	2.00	2.50	2.95	14.75
TERCER NIVEL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.05	3.50
	2.00	0.50	2.25	2.25
	1.00	3.17	1.05	3.33
Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.40	5.46
Eje A Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.05	4.98
Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.65	1.27
	2.00	1.45	1.65	4.79
	1.00	3.15	1.65	5.20
	1.00	0.62	1.65	1.02
Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.40	2.66
	1.00	1.95	1.40	2.73
Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.40	6.64
Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.40	5.18
Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.23	13.60
Eje 2 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.43	2.23	10.84
Eje 3 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.43	2.23	10.84
Eje 4 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.32	2.23	10.35
Eje 5 Entre A y B	2.00	2.32	2.23	10.35
Entre A y B Y Entre 1 y 2	2.00	2.17	2.23	9.68
	2.00	2.27	2.23	10.12
	2.00	3.30	2.55	16.83
	2.00	1.00	2.95	5.90
	2.00	1.40	2.55	7.14

		2.00	2.50	2.95	14.75
		2.00	2.20	2.95	12.98
		2.00	1.00	2.95	5.90
		2.00	2.50	2.95	14.75
	AZOTEA				
	Eje A Entre 1 y 6	2.00	2.75	0.85	4.68
		6.00	2.89	0.85	14.74
		3.00	2.85	0.85	7.27
	Eje B Entre 1 y 6	2.00	2.75	0.85	4.68
		6.00	2.89	0.85	14.74
		3.00	2.85	0.85	7.27
	Eje 1 Entre A y B	2.00	2.27	0.85	3.86
		2.00	2.32	0.85	3.94
	Eje 2 Entre A y B	1.00	2.92	0.85	2.48
	Eje 3 Entre A y B	1.00	2.92	0.85	2.48
	Eje 6 Entre A y B	2.00	2.27	0.85	3.86
		2.00	2.32	0.85	3.94
	Parapeto Escalera	2.00	3.40	0.85	5.78
	MURO DE CABEZA				
	PRIMER NIVEL				
	Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
	Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
	SEGUNDO NIVEL				
	Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
	Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
	TERCER NIVEL				
	Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
	Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
01.02.02	TARRAJEO EN MURO EXTERIOR, E=1.5CM, MEZCLA 1:5				
	PRIMER NIVEL				
	FACHADA FRONTAL				
	Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.15	3.83
					349.12

	2.00	0.50	2.35	2.35
	1.00	3.17	1.15	3.65
Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.50	5.85
FACHADA POSTERIOR				
Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.75	1.35
	2.00	1.45	1.75	5.08
	1.00	3.15	1.75	5.51
	1.00	0.62	1.75	1.09
Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.50	2.85
	1.00	1.95	1.50	2.93
Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.50	7.11
Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.50	5.55
Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.33	14.21
FACHADA LATERAL IZQUIERDA				
Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.35	17.77
FACHADA LATERAL DERECHA				
Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.35	17.77
SEGUNDO NIVEL				
FACHADA FRONTAL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.05	3.50
	2.00	0.50	2.25	2.25
	1.00	3.17	1.05	3.33
Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.40	5.46
FACHADA POSTERIOR				
Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.65	1.27
	2.00	1.45	1.65	4.79
	1.00	3.15	1.65	5.20
	1.00	0.62	1.65	1.02
Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.40	2.66
	1.00	1.95	1.40	2.73
Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.40	6.64
Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.40	5.18
Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.23	13.60
FACHADA LATERAL IZQUIERDA				
Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01

FACHADA LATERAL DERECHA				
Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
TERCER NIVEL				
FACHADA FRONTAL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.05	3.50
	2.00	0.50	2.25	2.25
	1.00	3.17	1.05	3.33
Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.40	5.46
FACHADA POSTERIOR				
Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.65	1.27
	2.00	1.45	1.65	4.79
	1.00	3.15	1.65	5.20
	1.00	0.62	1.65	1.02
Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.40	2.66
	1.00	1.95	1.40	2.73
Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.40	6.64
Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.40	5.18
Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.23	13.60
FACHADA LATERAL IZQUIERDA				
Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
FACHADA LATERAL DERECHA				
Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
AZOTEA				
FACHADA FRONTAL				
Eje A Entre 1 y 6	2.00	2.75	0.85	4.68
	6.00	2.89	0.85	14.74
	3.00	2.85	0.85	7.27
FACHADA POSTERIOR				
Eje B Entre 1 y 6	2.00	2.75	0.85	4.68
	6.00	2.89	0.85	14.74
	3.00	2.85	0.85	7.27
FACHADA LATERAL IZQUIERDA				
Eje 1 Entre A y B	2.00	2.27	0.85	3.86
	2.00	2.32	0.85	3.94

	FACHADA LATERAL DERECHA					
	Eje 6 Entre A y B	2.00		2.27	0.85	3.86
		2.00		2.32	0.85	3.94
01.02.03	TARRAJEO EN COLUMNAS, E=1.5CM, MEZCLA 1:5		m2			374.52
	COLUMNAS					
	PRIMER NIVEL					
	C1	1.00	4.00	1.15	3.45	15.87
		1.00	4.00	0.90	3.45	12.42
		1.00	4.00	0.75	3.25	9.75
		1.00	4.00	0.50	3.25	6.50
		1.00	4.00	0.25	2.45	2.45
		1.00	4.00	0.15	2.45	1.47
	C2	1.00	8.00	0.90	3.45	24.84
		3.00	8.00	0.50	3.25	39.00
		3.00	8.00	0.25	2.45	14.70
	SEGUNDO NIVEL					
	C1	1.00	4.00	1.15	3.35	15.41
		1.00	4.00	0.90	3.35	12.06
		1.00	4.00	0.75	3.15	9.45
		1.00	4.00	0.50	3.15	6.30
		1.00	4.00	0.25	2.45	2.45
		1.00	4.00	0.15	2.45	1.47
	C2	1.00	8.00	0.90	3.35	24.12
		3.00	8.00	0.50	3.15	37.80
		3.00	8.00	0.25	2.45	14.70
	TERCER NIVEL					
	C1	1.00	4.00	1.15	3.35	15.41
		1.00	4.00	0.90	3.35	12.06
		1.00	4.00	0.75	3.15	9.45
		1.00	4.00	0.50	3.15	6.30

		1.00	4.00	0.25	2.45	2.45
		1.00	4.00	0.15	2.45	1.47
	C2	1.00	8.00	0.90	3.35	24.12
		3.00	8.00	0.50	3.15	37.80
		3.00	8.00	0.25	2.45	14.70
01.02.04	TARRAJEO EN COLUMNETAS, E=1.5CM, MEZCLA 1:5					292.24
	COLUMNETAS					
	PRIMER NIVEL					
	CA1 En eje A-A entre eje 1-2	2.00	2.00	0.25	1.70	1.70
		3.00	2.00	0.25	2.90	4.35
	CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	2.00	0.25	2.05	3.08
	CA1 En eje B-B entre eje 1-2	3.00	2.00	0.25	2.30	3.45
		1.00	2.00	0.25	2.90	1.45
	CA3 En eje B-B entre eje 1-2	2.00	2.00	0.40	2.90	4.64
	CA1 En eje B-B entre eje 2-3	3.00	2.00	0.25	2.05	3.08
	CA1 En eje B-B entre eje 3-5	5.00	2.00	0.25	2.05	5.13
	CA1 En eje B-B entre eje 5-6	3.00	2.00	0.25	2.90	4.35
	CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.90	5.80
	CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	3.00	2.00	0.25	2.90	4.35
		1.00	1.00	0.15	2.90	0.44
	CA3 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	2.00	0.40	2.90	2.32
	CA5 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	2.00	0.38	2.90	2.20
	CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	3.00	2.00	0.25	1.70	2.55
		1.00	1.00	0.15	1.70	0.26
	CA3 En eje 3-3 entre eje A-B	1.00	2.00	0.40	2.90	2.32
	CA1 En eje 4-4 entre eje A-B	2.00	2.00	0.25	1.70	1.70
		1.00	1.00	0.15	1.70	0.26
		2.00	2.00	0.25	2.90	2.90
	CA1 En eje 5-5 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.90	5.80
		2.00	1.00	0.25	2.90	1.45

CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.90	5.80
CA1 Entre eje 1-2	8.00	2.00	0.25	3.60	14.40
	3.00	2.00	0.25	3.20	4.80
	5.00	2.00	0.25	2.90	7.25
CA2 Entre eje 1-2	2.00	2.00	0.30	3.20	3.84
CA3 Entre eje 1-2	1.00	2.00	0.40	3.20	2.56
	1.00	1.00	0.15	3.20	0.48
CA4 Entre eje 1-2	4.00	2.00	0.28	2.90	6.50
CA5 Entre eje 1-2	1.00	2.00	0.38	2.90	2.20
CA6 Entre eje 1-2	2.00	2.00	0.20	3.60	2.88
	1.00	1.00	0.15	3.60	0.54
SEGUNDO NIVEL					
CA1 En eje A-A entre eje 1-2	2.00	2.00	0.25	1.25	1.25
	3.00	2.00	0.25	2.45	3.68
CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	2.00	0.25	1.60	2.40
CA1 En eje A-A entre eje 3-4	3.00	2.00	0.25	1.25	1.88
CA1 En eje B-B entre eje 1-2	3.00	2.00	0.25	1.85	2.78
	1.00	2.00	0.25	2.45	1.23
CA3 En eje B-B entre eje 1-2	2.00	2.00	0.40	2.45	3.92
CA1 En eje B-B entre eje 2-3	3.00	2.00	0.25	1.60	2.40
CA1 En eje B-B entre eje 3-4	3.00	2.00	0.25	1.60	2.40
CA1 En eje B-B entre eje 4-5	2.00	2.00	0.25	1.60	1.60
CA1 En eje B-B entre eje 5-6	3.00	2.00	0.25	2.45	3.68
CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	3.00	2.00	0.25	2.45	3.68
CA5 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	2.00	0.38	2.45	1.86
CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 4-4 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 5-5 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 Entre eje 1-2	3.00	2.00	0.25	2.95	4.43

	2.00	2.00	0.25	2.45	2.45
	6.00	2.00	0.25	3.15	9.45
CA2 Entre eje 1-2	2.00	2.00	0.30	2.95	3.54
CA3 Entre eje 1-2	1.00	2.00	0.40	2.95	2.36
CA4 Entre eje 1-2	2.00	2.00	0.28	2.45	2.74
TERCER NIVEL					
CA1 En eje A-A entre eje 1-2	2.00	2.00	0.25	1.25	1.25
	3.00	2.00	0.25	2.45	3.68
CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	2.00	0.25	1.60	2.40
CA1 En eje A-A entre eje 3-4	3.00	2.00	0.25	1.25	1.88
CA1 En eje B-B entre eje 1-2	3.00	2.00	0.25	1.85	2.78
CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	2.00	0.25	1.60	2.40
CA1 En eje B-B entre eje 3-4	3.00	2.00	0.25	1.60	2.40
CA1 En eje B-B entre eje 4-5	2.00	2.00	0.25	1.60	1.60
CA1 En eje B-B entre eje 5-6	3.00	2.00	0.25	2.45	3.68
CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	3.00	2.00	0.25	2.45	3.68
CA5 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	2.00	0.38	2.45	1.86
CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 4-4 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 5-5 entre eje A-B	2.00	2.00	0.25	2.45	2.45
CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 Entre eje 1-2	3.00	2.00	0.25	2.95	4.43
	2.00	2.00	0.25	2.45	2.45
	4.00	2.00	0.25	3.15	6.30
CA2 Entre eje 1-2	2.00	2.00	0.30	2.95	3.54
CA3 Entre eje 1-2	1.00	2.00	0.40	2.95	2.36
CA4 Entre eje 1-2	2.00	2.00	0.28	2.45	2.74
AZOTEA					
CA1 En eje A-A entre eje 1-6	14.00	2.00	0.25	1.05	7.35

		2.00	1.00	0.25	1.05		0.53
		2.00	1.00	0.15	1.05		0.32
		2.00	1.00	0.10	1.05		0.21
	CA1 En eje B-B entre eje 1-6	14.00	2.00	0.25	1.05		7.35
		2.00	1.00	0.25	1.05		0.53
		2.00	1.00	0.15	1.05		0.32
		2.00	1.00	0.10	1.05		0.21
	CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	1.05		2.10
	CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	2.00	0.25	1.05		0.53
		1.00	1.00	0.25	1.05		0.26
		1.00	1.00	0.10	1.05		0.11
		1.00	1.00	0.15	1.05		0.16
	CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	2.00	2.00	0.25	1.05		1.05
		1.00	1.00	0.25	1.05		0.26
		1.00	1.00	0.10	1.05		0.11
		2.00	1.00	0.15	1.05		0.32
	CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	1.05		2.10
01.02.05	TARRAJEO EN VIGAS, E=1.5CM, MEZCLA 1:5					m2	780.71
	VIGAS						
	PRIMER NIVEL						
	Ejes A y B Entre 1 y 2	1.00	2.00	8.70	0.90		15.66
		1.00	2.00	8.70	0.70		12.18
		1.00	2.00	8.70		0.25	4.35
	Ejes A y B Entre 2 y 3	1.00	2.00	4.70	0.90		8.46
		1.00	2.00	4.70	0.70		6.58
		1.00	2.00	4.70		0.25	2.35
	Ejes A y B Entre 3 y 4	1.00	2.00	5.95	0.90		10.71
		1.00	2.00	5.95	0.70		8.33
		1.00	2.00	5.95		0.25	2.98
	Ejes A y B Entre 4 y 5	1.00	2.00	4.25	0.90		7.65
		1.00	2.00	4.25	0.70		5.95

	1.00	1.00	4.25	0.25	1.06
	1.00	1.00	4.25	0.40	1.70
Ejes A y B Entre 5 y 6	1.00	2.00	6.90	0.90	12.42
	1.00	2.00	6.90	0.70	9.66
	1.00	2.00	6.90	0.25	3.45
	1.00	2.00	6.90	0.40	5.52
Ejes 1 y 6 Entre A y B	1.00	2.00	8.20	0.90	14.76
	1.00	2.00	8.20	0.70	11.48
	1.00	2.00	8.20	0.15	2.46
Ejes 2,3,4 y 5 Entre A y B	2.00	4.00	8.70	0.70	48.72
	1.00	4.00	8.70	0.40	13.92
VP-100' (40x90)	2.00	1.00	6.35	0.70	8.89
	1.00	1.00	6.35	0.40	2.54
	2.00	1.00	3.05	0.70	1.71
	1.00	1.00	3.05	0.40	1.22
VP-103 (30x60)	2.00	1.00	4.73	0.40	3.78
	1.00	1.00	4.73	0.30	1.42
	2.00	1.00	4.57	0.40	3.66
	1.00	1.00	4.57	0.30	1.37
	2.00	1.00	5.20	0.40	4.16
	1.00	1.00	5.20	0.30	1.56
	2.00	1.00	5.55	0.40	4.44
	1.00	1.00	5.55	0.30	1.67
	2.00	1.00	4.75	0.40	3.80
	1.00	1.00	4.75	0.30	1.43
	2.00	2.00	3.75	0.40	6.00
	1.00	2.00	3.75	0.30	2.25
SEGUNDO NIVEL					
Ejes A y B Entre 1 y 2	1.00	2.00	8.70	0.90	15.66
	1.00	2.00	8.70	0.70	12.18
	1.00	2.00	8.70	0.25	4.35

Ejes A y B Entre 2 y 3	1.00	2.00	4.70	0.90		8.46
	1.00	2.00	4.70	0.70		6.58
	1.00	2.00	4.70		0.25	2.35
Ejes A y B Entre 3 y 4	1.00	2.00	5.95	0.90		10.71
	1.00	2.00	5.95	0.70		8.33
	1.00	2.00	5.95		0.25	2.98
Ejes A y B Entre 4 y 5	1.00	2.00	4.25	0.90		7.65
	1.00	2.00	4.25	0.70		5.95
	1.00	1.00	4.25		0.25	1.06
	1.00	1.00	4.25		0.40	1.70
Ejes A y B Entre 5 y 6	1.00	2.00	6.90	0.90		12.42
	1.00	2.00	6.90	0.70		9.66
	1.00	2.00	6.90		0.25	3.45
	1.00	2.00	6.90		0.40	5.52
Ejes 1 y 6 Entre A y B	1.00	2.00	8.20	0.90		14.76
	1.00	2.00	8.20	0.70		11.48
	1.00	2.00	8.20		0.15	2.46
Ejes 2,3,4 y 5 Entre A y B	2.00	4.00	8.70	0.70		48.72
	1.00	4.00	8.70		0.40	13.92
VP-100' (40x90)	2.00	1.00	6.35	0.70		8.89
	1.00	1.00	6.35		0.40	2.54
	2.00	1.00	3.05	0.70	0.40	1.71
VP-103 (30x60)	1.00	1.00	3.05		0.40	1.22
	2.00	1.00	4.73	0.40		3.78
	1.00	1.00	4.73		0.30	1.42
	2.00	1.00	4.57	0.40		3.66
	1.00	1.00	4.57		0.30	1.37
	2.00	1.00	5.20	0.40		4.16
	1.00	1.00	5.20		0.30	1.56
	2.00	1.00	5.55	0.40		4.44
	1.00	1.00	5.55		0.30	1.67
	2.00	1.00	4.75	0.40		3.80

	1.00	1.00	4.75	0.30	1.43
	2.00	2.00	3.75	0.40	6.00
	1.00	2.00	3.75	0.30	2.25
TERCER NIVEL					
Ejes A y B Entre 1 y 2	1.00	2.00	8.70	0.90	15.66
	1.00	2.00	8.70	0.70	12.18
	1.00	2.00	8.70	0.25	4.35
Ejes A y B Entre 2 y 3	1.00	2.00	4.70	0.90	8.46
	1.00	2.00	4.70	0.70	6.58
	1.00	2.00	4.70	0.25	2.35
Ejes A y B Entre 3 y 4	1.00	2.00	5.95	0.90	10.71
	1.00	2.00	5.95	0.70	8.33
	1.00	2.00	5.95	0.25	2.98
Ejes A y B Entre 4 y 5	1.00	2.00	4.25	0.90	7.65
	1.00	2.00	4.25	0.70	5.95
	1.00	1.00	4.25	0.25	1.06
	1.00	1.00	4.25	0.40	1.70
Ejes A y B Entre 5 y 6	1.00	2.00	6.90	0.90	12.42
	1.00	2.00	6.90	0.70	9.66
	1.00	2.00	6.90	0.25	3.45
	1.00	2.00	6.90	0.40	5.52
Ejes 1 y 6 Entre A y B	1.00	2.00	8.20	0.90	14.76
	1.00	2.00	8.20	0.70	11.48
	1.00	2.00	8.20	0.15	2.46
Ejes 2,3,4 y 5 Entre A y B	2.00	4.00	8.70	0.70	48.72
	1.00	4.00	8.70	0.40	13.92
VP-100' (40x90)	2.00	1.00	6.35	0.70	8.89
	1.00	1.00	6.35	0.40	2.54
	2.00	1.00	3.05	0.70	1.71
	1.00	1.00	3.05	0.40	1.22
VP-103 (30x60)	2.00	1.00	4.73	0.40	3.78

			1.00	1.00	4.73		0.30	1.42
			2.00	1.00	4.57	0.40		3.66
			1.00	1.00	4.57		0.30	1.37
			2.00	1.00	5.20	0.40		4.16
			1.00	1.00	5.20		0.30	1.56
			2.00	1.00	5.55	0.40		4.44
			1.00	1.00	5.55		0.30	1.67
			2.00	1.00	4.75	0.40		3.80
			1.00	1.00	4.75		0.30	1.43
			2.00	2.00	3.75	0.40		6.00
			1.00	2.00	3.75		0.30	2.25
01.02.06	TARRAJEO VIGAS DE CONF. , E=1.5CM, MEZCLA 1:5							
	VIGAS DE CONFINAMIENTO							
	PRIMER NIVEL							
	Eje A-A entre 1-2		1.00	2.00	3.33	0.15		1.00
			2.00	2.00	0.50	0.15		0.30
			1.00	2.00	3.17	0.15		0.95
	Eje A-A entre 2-3		2.00	2.00	1.95	0.15		1.17
	Eje B-B entre 1-2		1.00	2.00	0.77	0.15		0.23
			2.00	2.00	0.45	0.15		0.27
			1.00	2.00	3.15	0.15		0.95
			1.00	2.00	0.62	0.15		0.19
	Eje B-B entre 2-3		1.00	2.00	1.95	0.15		0.59
			1.00	2.00	1.90	0.15		0.57
	Eje B-B entre 3-4		2.00	2.00	2.37	0.15		1.42
	Eje B-B entre 4-5		1.00	2.00	3.70	0.15		1.11
	Eje B-B entre 5-6		2.00	2.00	3.05	0.15		1.83
	Eje 1-1 entre A-B		3.00	2.00	2.52	0.20		3.02
	Eje 2-2 entre A-B		1.00	2.00	3.83	0.15		1.15
			1.00	2.00	2.43	0.15		0.73
	Eje 3-3 entre A-B		1.00	2.00	3.83	0.15		1.15
		m2						119.53

	1.00	2.00	2.42	0.15	0.73
	2.00	2.00	1.89	0.15	1.13
Eje 4-4 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.32	0.15	0.70
Eje 5-5 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.32	0.15	0.70
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.00	2.52	0.20	3.02
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	1.00	2.00	2.50	0.15	0.75
	1.00	2.00	2.75	0.15	0.83
	1.00	2.00	0.40	0.15	0.12
	1.00	2.00	2.20	0.15	0.66
	1.00	2.00	1.00	0.15	0.30
	1.00	2.00	1.40	0.15	0.42
	1.00	2.00	2.50	0.15	0.75
	1.00	2.00	2.17	0.15	0.65
	1.00	2.00	2.27	0.15	0.68
	1.00	2.00	0.25	0.15	0.08
	1.00	2.00	0.55	0.15	0.17
	1.00	2.00	2.00	0.15	0.60
	1.00	2.00	0.35	0.15	0.11
SEGUNDO NIVEL					
Eje A-A entre 1-2	1.00	2.00	3.33	0.15	1.00
	2.00	2.00	0.50	0.15	0.30
	1.00	2.00	3.17	0.15	0.95
Eje A-A entre 2-3	2.00	2.00	1.95	0.15	1.17
Eje A-A entre 3-4	2.00	2.00	2.37	0.15	1.42
Eje B-B entre 1-2	1.00	2.00	0.77	0.15	0.23
	2.00	2.00	1.45	0.15	0.87
	1.00	2.00	3.15	0.15	0.95
	1.00	2.00	0.62	0.15	0.19
Eje B-B entre 2-3	2.00	2.00	1.95	0.15	1.17

Eje B-B entre 3-4	2.00	2.00	2.37	0.15	1.42
Eje B-B entre 4-5	1.00	2.00	3.70	0.15	1.11
Eje B-B entre 5-6	2.00	2.00	3.05	0.15	1.83
Eje 1-1 entre A-B	3.00	2.00	2.52	0.20	3.02
Eje 2-2 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.43	0.15	0.73
Eje 3-3 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.42	0.15	0.73
Eje 4-4 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.32	0.15	0.70
Eje 5-5 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.32	0.15	0.70
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.00	2.52	0.20	3.02
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	2.00	2.00	2.50	0.15	1.50
	1.00	2.00	0.40	0.15	0.12
	1.00	2.00	2.75	0.15	0.83
	1.00	2.00	1.00	0.15	0.30
	1.00	2.00	1.40	0.15	0.42
	1.00	2.00	2.17	0.15	0.65
	1.00	2.00	2.67	0.15	0.80
	1.00	2.00	2.20	0.15	0.66
TERCER NIVEL					
Eje A-A entre 1-2	1.00	3.33	0.15	2.00	1.00
	2.00	0.50	0.15	2.00	0.30
	1.00	3.17	0.15	2.00	0.95
Eje A-A entre 2-3	2.00	1.95	0.15	2.00	1.17
Eje A-A entre 3-4	2.00	2.37	0.15	2.00	1.42
Eje B-B entre 1-2	2.00	1.91	0.15	2.00	1.15
	1.00	3.15	0.15	2.00	0.95
	1.00	0.62	0.15	2.00	0.19
Eje B-B entre 2-3	1.00	1.90	0.15	2.00	0.57

	1.00	1.95	0.15	2.00	0.59
Eje B-B entre 3-4	2.00	2.37	0.15	2.00	1.42
Eje B-B entre 4-5	1.00	3.70	0.15	2.00	1.11
Eje B-B entre 5-6	2.00	3.05	0.15	2.00	1.83
Eje 1-1 entre A-B	3.00	2.52	0.20	2.00	3.02
Eje 2-2 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.43	0.15	2.00	0.73
Eje 3-3 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.43	0.15	2.00	0.73
Eje 4-4 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.43	0.15	2.00	0.73
Eje 5-5 entre A-B	1.00	2.32	0.15	2.00	0.70
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.52	0.20	2.00	3.02
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	2.00	2.18	0.15	2.00	1.31
	1.00	2.20	0.15	2.00	0.66
	2.00	1.00	0.15	2.00	0.60
	1.00	3.30	0.15	2.00	0.99
	1.00	1.40	0.15	2.00	0.42
	1.00	2.50	0.15	2.00	0.75
AZOTEA					
Eje A-A entre 1-2	1.00	2.00	2.75	0.15	0.83
	2.00	2.00	2.89	0.15	1.73
Eje A-A entre 2-3	1.00	2.00	2.89	0.15	0.87
	1.00	2.00	2.85	0.15	0.86
Eje A-A entre 3-4	2.00	2.00	2.85	0.15	1.71
Eje A-A entre 4-5	2.00	2.00	2.89	0.15	1.73
Eje A-A entre 5-6	1.00	2.00	2.89	0.15	0.87
	1.00	2.00	2.75	0.15	0.83
Eje B-B entre 1-2	1.00	2.00	2.75	0.15	0.83
	2.00	2.00	2.89	0.15	1.73
Eje B-B entre 2-3	1.00	2.00	2.89	0.15	0.87

		1.00	2.00	2.85	0.15	0.86
	Eje B-B entre 3-4	2.00	2.00	2.85	0.15	1.71
	Eje B-B entre 4-5	2.00	2.00	2.89	0.15	1.73
	Eje B-B entre 5-6	1.00	2.00	2.89	0.15	0.87
		1.00	2.00	2.75	0.15	0.83
	Eje 1-1 entre A-B	2.00	2.00	2.32	0.15	1.39
		2.00	2.00	2.27	0.15	1.36
	Eje 2-2 entre A-B	1.00	2.00	2.92	0.15	0.88
	Eje 3-3 entre A-B	1.00	2.00	2.92	0.15	0.88
	Eje 6-6 entre A-B	2.00	2.00	2.32	0.15	1.39
		2.00	2.00	2.27	0.15	1.36
	Entre eje 2-2 y 3-3 entre A-B	1.00	2.00	3.40	0.15	1.02
01.02.07	VESTIDURA DE DERRAMES ANCHO 15CM, E=1.5CM, MEZCLA 1:5	ml				428.94
	PRIMER NIVEL					
	V1	2.00		9.60		19.20
	V2	1.00		9.30		9.30
	VA1	1.00		11.10		11.10
	VA2	2.00		12.80		25.60
	VA3	1.00		10.20		10.20
	VA4	1.00		3.00		3.00
	VA5	2.00		7.50		15.00
	VA6	1.00		3.30		3.30
	SEGUNDO NIVEL					

V1	1.00	9.60	9.60
V2	1.00	9.30	9.30
V6	1.00	13.50	13.50
VA1	1.00	11.10	11.10
VA2	2.00	12.80	25.60
VA3	1.00	10.20	10.20
VA4	1.00	3.00	3.00
VA5	2.00	7.50	15.00
VA6	1.00	3.30	3.30
VA7	1.00	9.90	9.90
TERCER NIVEL			
V1	2.00	9.60	19.20
V2	1.00	9.30	9.30
V6	1.00	13.50	13.50
VA1	1.00	11.10	11.10
VA2	2.00	12.80	25.60
VA3	1.00	10.20	10.20

	VA4		1.00	3.00		3.00
	VA5		2.00	7.50		15.00
	VA6		1.00	3.30		3.30
	VA7		1.00	9.90		9.90
	AZOTEA					
	PARAPETOS		2.00	10.20		20.40
			2.00	35.50		71.00
			2.00	3.42		6.84
			1.00	3.40		3.40
01.02.08	TARRAJEO EN FONDO DE MESADA, E=1.5CM, MEZCLA 1:5	m2				11.46
	PRIMER NIVEL					
	SS.HH,		1.00	0.80	0.60	0.48
	SS.HH.V.		1.00	1.85	0.60	1.11
	SS.HH.M.		1.00	1.85	0.60	1.11
	SEGUNDO NIVEL					
	SS.HH,		1.00	0.80	0.60	0.48
	SS.HH.V.		1.00	1.85	0.60	1.11
	SS.HH.M.		1.00	1.85	0.60	1.11
	TERCER NIVEL					
	SS.HH.M.		1.00	1.85	0.60	1.11
	COCINA		1.00	4.75	0.60	2.85
			1.00	3.50	0.60	2.10
01.02.09	TARRAJEO DE ESCALERA, E=1.5CM, MEZCLA 1:5	m2				20.58

	PRIMER NIVEL				
	LATERAL	20.00	0.30	0.175	1.05
	FONDO TRAMO 1	7.00	0.30	1.55	3.26
		7.00	0.175	1.55	1.90
	FONDO TRAMO 2	8.00	0.30	1.55	3.72
		8.00	0.175	1.55	2.17
	FONDO TRAMO 3	5.00	0.30	1.55	2.33
		5.00	0.175	1.55	1.36
	FONDO DESCANSO 1	1.00	1.55	1.55	2.40
	FONDO DESCANSO 2	1.00	1.55	1.55	2.40
01.03	CIELO RASO				
01.03.01	CIELO RASO, E=1.5CM, MEZCLA 1:5	m2			804.50
	PRIMER NIVEL				
	Ejes Entre A, B y 1,2	1.00	3.05	4.73	14.43
		1.00	3.05	4.58	13.97
		1.00	6.35	4.73	30.04
		1.00	6.35	4.58	29.08
	Ejes Entre A, B y 2,3	1.00	6.35	5.20	33.02
	Ejes Entre A, B y 3,4	1.00	3.05	5.55	16.93
		1.00	6.35	5.55	35.24
	Ejes Entre A, B y 4,5	1.00	3.05	4.75	14.49
		1.00	6.35	4.75	30.16
	Ejes Entre A, B y 5,6	2.00	3.05	3.75	22.88
		2.00	3.05	4.58	27.94
	SEGUNDO NIVEL				
	Ejes Entre A, B y 1,2	1.00	3.05	4.73	14.43
		1.00	3.05	4.58	13.97
		1.00	6.35	4.73	30.04
		1.00	6.35	4.58	29.08
	Ejes Entre A, B y 2,3	1.00	6.35	5.20	33.02

	Ejes Entre A, B y 3,4	1.00	3.05	5.55	16.93
		1.00	6.35	5.55	35.24
	Ejes Entre A, B y 4,5	1.00	3.05	4.75	14.49
		1.00	6.35	4.75	30.16
	Ejes Entre A, B y 5,6	2.00	3.05	3.75	22.88
		2.00	3.05	4.58	27.94
	TERCER NIVEL				
	Ejes Entre A, B y 1,2	1.00	3.05	4.73	14.43
		1.00	3.05	4.58	13.97
		1.00	6.35	4.73	30.04
		1.00	6.35	4.58	29.08
	Ejes Entre A, B y 2,3	1.00	6.35	5.20	33.02
	Ejes Entre A, B y 3,4	1.00	3.05	5.55	16.93
		1.00	6.35	5.55	35.24
	Ejes Entre A, B y 4,5	1.00	3.05	4.75	14.49
		1.00	6.35	4.75	30.16
	Ejes Entre A, B y 5,6	2.00	3.05	3.75	22.88
		2.00	3.05	4.58	27.94
01.04	PISOS Y PAVIMENTOS				
01.04.01	CONTRAPISO e=5cm. MEZCLA 1:5	m2			101.00
	PRIMER NIVEL				
	Ejes Entre A, B y 1,2	1.00	10.10	10.00	101.00
	Ejes Entre A, B y 2,3	1.00	6.75	5.60	37.80
	Ejes Entre A, B y 3,4	1.00	10.10	5.95	60.10
	Ejes Entre A, B y 4,5	1.00	10.10	5.15	52.02
	Ejes Entre A, B y 5,6	1.00	10.10	8.20	82.82
	SEGUNDO NIVEL				
	Ejes Entre A, B y 1,2	1.00	10.10	10.00	101.00
	Ejes Entre A, B y 2,3	1.00	6.75	5.60	37.80

	Ejes Entre A, B y 3,4	1.00	10.10	5.95	60.10
	Ejes Entre A, B y 4,5	1.00	10.10	5.15	52.02
	Ejes Entre A, B y 5,6	1.00	10.10	8.20	82.82
	TERCER NIVEL				
	Ejes Entre A, B y 1,2	1.00	10.10	10.00	101.00
	Ejes Entre A, B y 2,3	1.00	6.75	5.60	37.80
	Ejes Entre A, B y 3,4	1.00	10.10	5.95	60.10
	Ejes Entre A, B y 4,5	1.00	10.10	5.15	52.02
	Ejes Entre A, B y 5,6	1.00	10.10	8.20	82.82
	AZOTEA NIVEL				
	Ejes Entre A, B y 1,2	1.00	10.10	10.00	101.00
	Ejes Entre A, B y 2,3	1.00	6.75	5.60	37.80
	Ejes Entre A, B y 3,4	1.00	10.10	5.95	60.10
	Ejes Entre A, B y 4,5	1.00	10.10	5.15	52.02
	Ejes Entre A, B y 5,6	1.00	10.10	8.20	82.82
01.04.02	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60CM x 60CM	m2			924.63
	PRIMER NIVEL				
	AREA TOTAL PRIMER NIVEL	1.00		298.59	298.59
	SEGUNDO NIVEL				
	AREA TOTAL PRIMER NIVEL	1.00		304.48	304.48
	TERCER NIVEL				
	AREA TOTAL PRIMER NIVEL	1.00		321.56	321.56
01.04.03	PISO DE CERAMICO 40CM x 40CM	m2			72.69
	PRIMER NIVEL				
	SSHH	1.00		33.85	33.85

	SEGUNDO NIVEL					
	SSHH	1.00			27.96	27.96
	TERCER NIVEL					
	SSHH	1.00			10.88	10.88
01.05	ZOCALOS					
01.05.01	ZOCALO DE CERAMICO 30X40 cm	m2				114.15
	PRIMER NIVEL					
	SS.HH.	1.00	9.50	1.20		11.40
	SS.HH.V.	1.00	12.50	1.20		15.00
	SS.HH. M.	1.00	12.50	1.20		15.00
	SS.HH. DISC.	1.00	9.50	1.20		11.40
	SEGUNDO NIVEL					
	SS.HH.	1.00	9.50	1.20		11.40
	SS.HH.V.	1.00	12.50	1.20		15.00
	SS.HH. M.	1.00	12.50	1.20		15.00
	TERCER NIVEL					
	SS.HH. M.	1.00	12.50	1.20		15.00
	MESADA	1.00	4.75	0.60		2.85
		1.00	3.50	0.60		2.10
01.06	CONTRAZOCALOS					
01.06.01	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H 0.10 mt.	m				472.04
	PRIMER NIVEL					
	AREA DE COMPRAS	1.00	22.25			22.25
	MARKETING	1.00	18.95			18.95
	PASADIZO	1.00	10.80			10.80
	ALAMACEN 01	1.00	15.10			15.10
	HALL INGRESO	1.00	11.25			11.25

	DEPOSITO EPPS	1.00	17.79	17.79
	ATENCION PROVEEDORES	1.00	12.50	12.50
	RECURSOS HUMANOS	1.00	11.39	11.39
	AREA DE VENTAS	1.00	28.95	28.95
	SEGUNDO NIVEL			
	DIRECTOR GENERAL	1.00	22.25	22.25
	SIAGIE FOTOCOPIAS	1.00	18.95	18.95
	PASADIZO	1.00	10.80	10.80
	HALL DE ESPERA	1.00	15.10	15.10
	DISEÑO Y SEGURIDAD	1.00	11.25	11.25
	SECRETARIA / LOGISTICA	1.00	12.79	12.79
	ADMINISTRACION	1.00	12.50	12.50
	GERENCIA COMERCIAL	1.00	11.39	11.39
	DIRECTORIO	1.00	28.95	28.95
	DEPOSITO	1.00	9.50	9.50
	TERCER NIVEL			
	COCINA	1.00	22.25	22.25
	COMEDOR	1.00	18.95	18.95
	PASADIZO	1.00	10.80	10.80
	HALL DE ESPERA	1.00	15.10	15.10
	AUDITORIA	1.00	11.25	11.25
	CALL CENTER / DISEÑO GRAFICO Y PUBLICIDAD	1.00	12.79	12.79
	AREA DE PROCESOS	1.00	12.50	12.50
	GERENCIA COMERCIAL	1.00	11.39	11.39
	ARCHIVO CONTABLE / CONTABILIDAD	1.00	28.95	28.95
	DEPOSITO	1.00	9.50	9.50
	DESPENSA	1.00	16.10	16.10
01.07	CARPINTERIA DE MADERA			
01.07.01	PUERTA CONTRAPLACADA DE MADERA CEDRO, E=2"		m2	57.60

	PRIMER NIVEL					
	Puerta P-1 (1.50x2.40)	3.00	2.40	1.50		10.80
	Puerta P-2 (1.00x2.40)	7.00	2.40	1.00		16.80
	SEGUNDO NIVEL					
	Puerta P-1 (1.50x2.40)	1.00	2.40	1.50		3.60
	Puerta P-2 (1.00x2.40)	5.00	2.40	1.00		12.00
	TERCER NIVEL					
	Puerta P-1 (1.50x2.40)	2.00	2.40	1.50		7.20
	Puerta P-2 (1.00x2.40)	3.00	2.40	1.00		7.20
01.07.02	MUEBLE BAJO EN MELAMINE COLOR MARFIL, E=18mm	m				8.25
	TERCER NIVEL					
	COCINA	1.00	4.75			4.75
		1.00	3.50			3.50
01.08	CERRAJERIA					
01.08.01	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADA 3 1/2"	Pza				204.00
	P-1	8.00	6.00			48.00
	P-2	4.00	14.00			56.00
	P-3	4.00	11.00			44.00
	P-4	4.00	12.00			48.00
	M-1	8.00	1.00			8.00
01.08.02	CERRADURA DE MANIJA TIPO PALANCA	Und				44.00
	PRIMER NIVEL					
	P-1	1.00	6.00			6.00
	P-2	1.00	14.00			14.00
	P-3	1.00	11.00			11.00
	P-4	1.00	12.00			12.00
	M-1	1.00	1.00			1.00

01.09	CARPINTERIA METALICA				
01.09.01	VENTANA CORREDIZA CRISTAL TEMPLADO 6MM/TRANSPARENTE INCOLORO SISTEMA Y ACCES. ALUMINIO/ANODIZADO COLOR NATURAL	m2			118.68
	VENTANAS				
	Ventana VA-1	6.00	4.70	0.85	23.97
	Ventana VA-2	3.00	5.55	0.85	14.15
	Ventana VA-3	3.00	4.25	0.85	10.84
	Ventana VA-4	3.00	0.90	0.60	1.62
	Ventana VA-5	5.00	3.15	0.60	9.45
	Ventana VA-6	2.00	1.05	0.60	1.26
	Ventana VA-7	1.00	4.35	0.60	2.61
	Ventana V-1	3.00	3.60	1.20	12.96
	Ventana V-2	3.00	3.45	1.20	12.42
	Ventana V-3	2.00	4.35	1.20	10.44
	Ventana V-4	1.00	2.00	1.20	2.40
	Ventana V-5	1.00	2.70	1.20	3.24
	Ventana V-6	2.00	5.55	1.20	13.32
01.09.02	PUERTA CORREDIZA CRISTAL TEMPLADO 6MM/TRANSPARENTE INCOLORO SISTEMA Y ACCES. ALUMINIO/ANODIZADO COLOR NATURAL	m2			34.38
	PUERTA/MAMPARA				
	P-3	11.00	0.90	1.80	17.82
	M-1	1.00	6.90	2.40	16.56
01.09.03	PUERTA CONTRAPLACADA DE ACERO CON MARCO DE FIERRO DE 2"	m2			12.96
	P-4	12.00	0.60	1.80	12.96
01.09.04	MURO CORTINA VIDRIO TEMPLADO DE 8MM PAÑO FIJO INC. PERFIL ALUMINIO Y ACCESORIOS.	m2			91.75
		1.00	4.35	10.15	44.15
		1.00	7.00	6.80	47.60
01.10	PINTURA				
01.10.01	PINTURA 02 MANOS EN MUROS INTERIORES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2			997.95
	MURO DE SOGA				

PRIMER NIVEL

Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.05	3.50
	2.00	0.50	2.25	2.25
	1.00	3.17	1.05	3.33
Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.40	5.46
Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.65	1.27
	2.00	1.45	1.65	4.79
	1.00	3.15	1.65	5.20
	1.00	0.62	1.65	1.02
Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.40	2.66
	1.00	1.95	1.40	2.73
Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.40	6.64
Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.40	5.18
Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.23	13.60
Eje 2 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.43	2.23	10.84
Eje 3 Entre A y B	2.00	3.83	1.05	8.04
	2.00	2.43	1.05	5.10
Eje 4 Entre A y B	2.00	3.83	1.05	8.04
	2.00	2.32	2.23	10.35
Eje 5 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.32	2.23	10.35
Entre A y B Y Entre 1 y 2	2.00	2.17	2.23	9.68
	2.00	2.27	2.23	10.12
	2.00	2.50	2.23	11.15
	2.00	3.35	2.95	19.77
	2.00	0.40	2.55	2.04
	2.00	2.75	2.55	14.03
	2.00	1.40	2.55	7.14
	2.00	2.50	2.95	14.75
	2.00	2.20	2.95	12.98
	2.00	1.00	2.95	5.90
	2.00	2.50	2.95	14.75
Entre A y B Y Entre 3 y 4	4.00	1.89	2.55	19.28
SEGUNDO NIVEL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.05	3.50
	2.00	0.50	2.25	2.25
	1.00	3.17	1.05	3.33
Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.40	5.46
Eje A Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.05	4.98

Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.65	1.27
	2.00	1.45	1.65	4.79
	1.00	3.15	1.65	5.20
	1.00	0.62	1.65	1.02
Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.40	2.66
	1.00	1.95	1.40	2.73
Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.40	6.64
Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.40	5.18
Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.23	13.60
Eje 2 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.43	2.23	10.84
Eje 3 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.43	2.23	10.84
Eje 4 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.32	2.23	10.35
Eje 5 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.32	2.23	10.35
Entre A y B Y Entre 1 y 2	2.00	2.17	2.23	9.68
	2.00	2.27	2.23	10.12
	2.00	2.50	2.23	11.15
	2.00	0.40	2.55	2.04
	2.00	2.75	2.55	14.03
	2.00	1.40	2.55	7.14
	2.00	2.50	2.95	14.75
	2.00	2.20	2.95	12.98
	2.00	1.00	2.95	5.90
	2.00	2.50	2.95	14.75
TERCER NIVEL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.05	3.50
	2.00	0.50	2.25	2.25
	1.00	3.17	1.05	3.33
Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.40	5.46
Eje A Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.05	4.98
Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.65	1.27
	2.00	1.45	1.65	4.79
	1.00	3.15	1.65	5.20
	1.00	0.62	1.65	1.02
Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.40	2.66
	1.00	1.95	1.40	2.73
Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.40	6.64

Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.40	5.18
Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.23	13.60
Eje 2 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.43	2.23	10.84
Eje 3 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.43	2.23	10.84
Eje 4 Entre A y B	2.00	3.83	2.23	17.08
	2.00	2.32	2.23	10.35
Eje 5 Entre A y B	2.00	2.32	2.23	10.35
Entre A y B Y Entre 1 y 2	2.00	2.17	2.23	9.68
	2.00	2.27	2.23	10.12
	2.00	3.30	2.55	16.83
	2.00	1.00	2.95	5.90
	2.00	1.40	2.55	7.14
	2.00	2.50	2.95	14.75
	2.00	2.20	2.95	12.98
	2.00	1.00	2.95	5.90
	2.00	2.50	2.95	14.75
AZOTEA				
Eje A Entre 1 y 6	2.00	2.75	0.85	4.68
	6.00	2.89	0.85	14.74
	3.00	2.85	0.85	7.27
Eje B Entre 1 y 6	2.00	2.75	0.85	4.68
	6.00	2.89	0.85	14.74
	3.00	2.85	0.85	7.27
Eje 1 Entre A y B	2.00	2.27	0.85	3.86
	2.00	2.32	0.85	3.94
Eje 2 Entre A y B	1.00	2.92	0.85	2.48
Eje 3 Entre A y B	1.00	2.92	0.85	2.48
Eje 6 Entre A y B	2.00	2.27	0.85	3.86
	2.00	2.32	0.85	3.94
Parapeto Escalera	2.00	3.40	0.85	5.78
MURO DE CABEZA				
PRIMER NIVEL				
Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
SEGUNDO NIVEL				
Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01

	Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
	TERCER NIVEL				
	Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
	Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
01.10.02	PINTURA 02 MANOS EN MUROS EXTERIORES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2			349.12
	PRIMER NIVEL				
	FACHADA FRONTAL				
	Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.15	3.83
		2.00	0.50	2.35	2.35
		1.00	3.17	1.15	3.65
	Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.50	5.85
	FACHADA POSTERIOR				
	Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.75	1.35
		2.00	1.45	1.75	5.08
		1.00	3.15	1.75	5.51
		1.00	0.62	1.75	1.09
	Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.50	2.85
		1.00	1.95	1.50	2.93
	Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.50	7.11
	Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.50	5.55
	Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.33	14.21
	FACHADA LATERAL IZQUIERDA				
	Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.35	17.77
	FACHADA LATERAL DERECHA				
	Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.35	17.77
	SEGUNDO NIVEL				
	FACHADA FRONTAL				
	Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.05	3.50
		2.00	0.50	2.25	2.25
		1.00	3.17	1.05	3.33
	Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.40	5.46

FACHADA POSTERIOR

Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.65	1.27
	2.00	1.45	1.65	4.79
	1.00	3.15	1.65	5.20
	1.00	0.62	1.65	1.02
Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.40	2.66
	1.00	1.95	1.40	2.73
Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.40	6.64
Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.40	5.18
Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.23	13.60

FACHADA LATERAL IZQUIERDA

Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
-------------------	------	------	------	-------

FACHADA LATERAL DERECHA

Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
-------------------	------	------	------	-------

TERCER NIVEL
FACHADA FRONTAL

Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.33	1.05	3.50
	2.00	0.50	2.25	2.25
	1.00	3.17	1.05	3.33
Eje A Entre 2 y 3	2.00	1.95	1.40	5.46

FACHADA POSTERIOR

Eje B Entre 1 y 2	1.00	0.77	1.65	1.27
	2.00	1.45	1.65	4.79
	1.00	3.15	1.65	5.20
	1.00	0.62	1.65	1.02
Eje B Entre 2 y 3	1.00	1.90	1.40	2.66
	1.00	1.95	1.40	2.73
Eje B Entre 3 y 4	2.00	2.37	1.40	6.64
Eje B Entre 4 y 5	1.00	3.70	1.40	5.18
Eje B Entre 5 y 6	2.00	3.05	2.23	13.60

FACHADA LATERAL IZQUIERDA

Eje 1 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
-------------------	------	------	------	-------

FACHADA LATERAL DERECHA

Eje 6 Entre A y B	3.00	2.52	2.25	17.01
-------------------	------	------	------	-------

	AZOTEA					
	FACHADA FRONTAL					
	Eje A Entre 1 y 6	2.00	2.75	0.85		4.68
		6.00	2.89	0.85		14.74
		3.00	2.85	0.85		7.27
	FACHADA POSTERIOR					
	Eje B Entre 1 y 6	2.00	2.75	0.85		4.68
		6.00	2.89	0.85		14.74
		3.00	2.85	0.85		7.27
	FACHADA LATERAL IZQUIERDA					
	Eje 1 Entre A y B	2.00	2.27	0.85		3.86
		2.00	2.32	0.85		3.94
	FACHADA LATERAL DERECHA					
	Eje 6 Entre A y B	2.00	2.27	0.85		3.86
		2.00	2.32	0.85		3.94
01.10.03	PINTURA 02 MANOS EN COLUMNAS ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR				m2	374.52
	COLUMNAS					
	PRIMER NIVEL					
	C1	1.00	4.00	1.15	3.45	15.87
		1.00	4.00	0.90	3.45	12.42
		1.00	4.00	0.75	3.25	9.75
		1.00	4.00	0.50	3.25	6.50
		1.00	4.00	0.25	2.45	2.45
		1.00	4.00	0.15	2.45	1.47
	C2	1.00	8.00	0.90	3.45	24.84
		3.00	8.00	0.50	3.25	39.00
		3.00	8.00	0.25	2.45	14.70
	SEGUNDO NIVEL					
	C1	1.00	4.00	1.15	3.35	15.41
		1.00	4.00	0.90	3.35	12.06
		1.00	4.00	0.75	3.15	9.45

		1.00	4.00	0.50	3.15	6.30
		1.00	4.00	0.25	2.45	2.45
		1.00	4.00	0.15	2.45	1.47
	C2	1.00	8.00	0.90	3.35	24.12
		3.00	8.00	0.50	3.15	37.80
		3.00	8.00	0.25	2.45	14.70
	TERCER NIVEL					
	C1	1.00	4.00	1.15	3.35	15.41
		1.00	4.00	0.90	3.35	12.06
		1.00	4.00	0.75	3.15	9.45
		1.00	4.00	0.50	3.15	6.30
		1.00	4.00	0.25	2.45	2.45
		1.00	4.00	0.15	2.45	1.47
	C2	1.00	8.00	0.90	3.35	24.12
		3.00	8.00	0.50	3.15	37.80
		3.00	8.00	0.25	2.45	14.70
01.10.04	PINTURA 02 MANOS EN COLUMNETAS ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR					
					m2	292.24
	COLUMNETAS					
	PRIMER NIVEL					
	CA1 En eje A-A entre eje 1-2	2.00	2.00	0.25	1.70	1.70
		3.00	2.00	0.25	2.90	4.35
	CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	2.00	0.25	2.05	3.08
	CA1 En eje B-B entre eje 1-2	3.00	2.00	0.25	2.30	3.45
		1.00	2.00	0.25	2.90	1.45
	CA3 En eje B-B entre eje 1-2	2.00	2.00	0.40	2.90	4.64
	CA1 En eje B-B entre eje 2-3	3.00	2.00	0.25	2.05	3.08
	CA1 En eje B-B entre eje 3-5	5.00	2.00	0.25	2.05	5.13
	CA1 En eje B-B entre eje 5-6	3.00	2.00	0.25	2.90	4.35
	CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.90	5.80

CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	3.00	2.00	0.25	2.90	4.35
	1.00	1.00	0.15	2.90	0.44
CA3 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	2.00	0.40	2.90	2.32
CA5 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	2.00	0.38	2.90	2.20
CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	3.00	2.00	0.25	1.70	2.55
	1.00	1.00	0.15	1.70	0.26
CA3 En eje 3-3 entre eje A-B	1.00	2.00	0.40	2.90	2.32
CA1 En eje 4-4 entre eje A-B	2.00	2.00	0.25	1.70	1.70
	1.00	1.00	0.15	1.70	0.26
	2.00	2.00	0.25	2.90	2.90
CA1 En eje 5-5 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.90	5.80
	2.00	1.00	0.25	2.90	1.45
CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.90	5.80
CA1 Entre eje 1-2	8.00	2.00	0.25	3.60	14.40
	3.00	2.00	0.25	3.20	4.80
	5.00	2.00	0.25	2.90	7.25
CA2 Entre eje 1-2	2.00	2.00	0.30	3.20	3.84
CA3 Entre eje 1-2	1.00	2.00	0.40	3.20	2.56
	1.00	1.00	0.15	3.20	0.48
CA4 Entre eje 1-2	4.00	2.00	0.28	2.90	6.50
CA5 Entre eje 1-2	1.00	2.00	0.38	2.90	2.20
CA6 Entre eje 1-2	2.00	2.00	0.20	3.60	2.88
	1.00	1.00	0.15	3.60	0.54
SEGUNDO NIVEL					
CA1 En eje A-A entre eje 1-2	2.00	2.00	0.25	1.25	1.25
	3.00	2.00	0.25	2.45	3.68
CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	2.00	0.25	1.60	2.40
CA1 En eje A-A entre eje 3-4	3.00	2.00	0.25	1.25	1.88
CA1 En eje B-B entre eje 1-2	3.00	2.00	0.25	1.85	2.78
	1.00	2.00	0.25	2.45	1.23

CA3 En eje B-B entre eje 1-2	2.00	2.00	0.40	2.45	3.92
CA1 En eje B-B entre eje 2-3	3.00	2.00	0.25	1.60	2.40
CA1 En eje B-B entre eje 3-4	3.00	2.00	0.25	1.60	2.40
CA1 En eje B-B entre eje 4-5	2.00	2.00	0.25	1.60	1.60
CA1 En eje B-B entre eje 5-6	3.00	2.00	0.25	2.45	3.68
CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	3.00	2.00	0.25	2.45	3.68
CA5 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	2.00	0.38	2.45	1.86
CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 4-4 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 5-5 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 Entre eje 1-2	3.00	2.00	0.25	2.95	4.43
	2.00	2.00	0.25	2.45	2.45
	6.00	2.00	0.25	3.15	9.45
CA2 Entre eje 1-2	2.00	2.00	0.30	2.95	3.54
CA3 Entre eje 1-2	1.00	2.00	0.40	2.95	2.36
CA4 Entre eje 1-2	2.00	2.00	0.28	2.45	2.74
TERCER NIVEL					
CA1 En eje A-A entre eje 1-2	2.00	2.00	0.25	1.25	1.25
	3.00	2.00	0.25	2.45	3.68
CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	2.00	0.25	1.60	2.40
CA1 En eje A-A entre eje 3-4	3.00	2.00	0.25	1.25	1.88
CA1 En eje B-B entre eje 1-2	3.00	2.00	0.25	1.85	2.78
CA1 En eje A-A entre eje 2-3	3.00	2.00	0.25	1.60	2.40
CA1 En eje B-B entre eje 3-4	3.00	2.00	0.25	1.60	2.40
CA1 En eje B-B entre eje 4-5	2.00	2.00	0.25	1.60	1.60
CA1 En eje B-B entre eje 5-6	3.00	2.00	0.25	2.45	3.68
CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	3.00	2.00	0.25	2.45	3.68
CA5 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	2.00	0.38	2.45	1.86

CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 4-4 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 En eje 5-5 entre eje A-B	2.00	2.00	0.25	2.45	2.45
CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	2.45	4.90
CA1 Entre eje 1-2	3.00	2.00	0.25	2.95	4.43
	2.00	2.00	0.25	2.45	2.45
	4.00	2.00	0.25	3.15	6.30
CA2 Entre eje 1-2	2.00	2.00	0.30	2.95	3.54
CA3 Entre eje 1-2	1.00	2.00	0.40	2.95	2.36
CA4 Entre eje 1-2	2.00	2.00	0.28	2.45	2.74
AZOTEA					
CA1 En eje A-A entre eje 1-6	14.00	2.00	0.25	1.05	7.35
	2.00	1.00	0.25	1.05	0.53
	2.00	1.00	0.15	1.05	0.32
	2.00	1.00	0.10	1.05	0.21
CA1 En eje B-B entre eje 1-6	14.00	2.00	0.25	1.05	7.35
	2.00	1.00	0.25	1.05	0.53
	2.00	1.00	0.15	1.05	0.32
	2.00	1.00	0.10	1.05	0.21
CA1 En eje 1-1 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	1.05	2.10
CA1 En eje 2-2 entre eje A-B	1.00	2.00	0.25	1.05	0.53
	1.00	1.00	0.25	1.05	0.26
	1.00	1.00	0.10	1.05	0.11
	1.00	1.00	0.15	1.05	0.16
CA1 En eje 3-3 entre eje A-B	2.00	2.00	0.25	1.05	1.05
	1.00	1.00	0.25	1.05	0.26
	1.00	1.00	0.10	1.05	0.11
	2.00	1.00	0.15	1.05	0.32
CA1 En eje 6-6 entre eje A-B	4.00	2.00	0.25	1.05	2.10

01.10.05	PINTURA 02 MANOS EN VIGAS ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2				780.71
	VIGAS					
	PRIMER NIVEL					
	Ejes A y B Entre 1 y 2	1.00	2.00	8.70	0.90	15.66
		1.00	2.00	8.70	0.70	12.18
		1.00	2.00	8.70	0.25	4.35
	Ejes A y B Entre 2 y 3	1.00	2.00	4.70	0.90	8.46
		1.00	2.00	4.70	0.70	6.58
		1.00	2.00	4.70	0.25	2.35
	Ejes A y B Entre 3 y 4	1.00	2.00	5.95	0.90	10.71
		1.00	2.00	5.95	0.70	8.33
		1.00	2.00	5.95	0.25	2.98
	Ejes A y B Entre 4 y 5	1.00	2.00	4.25	0.90	7.65
		1.00	2.00	4.25	0.70	5.95
		1.00	1.00	4.25	0.25	1.06
		1.00	1.00	4.25	0.40	1.70
	Ejes A y B Entre 5 y 6	1.00	2.00	6.90	0.90	12.42
		1.00	2.00	6.90	0.70	9.66
		1.00	2.00	6.90	0.25	3.45
		1.00	2.00	6.90	0.40	5.52
	Ejes 1 y 6 Entre A y B	1.00	2.00	8.20	0.90	14.76
		1.00	2.00	8.20	0.70	11.48
		1.00	2.00	8.20	0.15	2.46
	Ejes 2,3,4 y 5 Entre A y B	2.00	4.00	8.70	0.70	48.72
		1.00	4.00	8.70	0.40	13.92
	VP-100' (40x90)	2.00	1.00	6.35	0.70	8.89
		1.00	1.00	6.35	0.40	2.54
		2.00	1.00	3.05	0.70	1.71
		1.00	1.00	3.05	0.40	1.22
	VP-103 (30x60)	2.00	1.00	4.73	0.40	3.78
		1.00	1.00	4.73	0.30	1.42

	2.00	1.00	4.57	0.40		3.66
	1.00	1.00	4.57		0.30	1.37
	2.00	1.00	5.20	0.40		4.16
	1.00	1.00	5.20		0.30	1.56
	2.00	1.00	5.55	0.40		4.44
	1.00	1.00	5.55		0.30	1.67
	2.00	1.00	4.75	0.40		3.80
	1.00	1.00	4.75		0.30	1.43
	2.00	2.00	3.75	0.40		6.00
	1.00	2.00	3.75		0.30	2.25
SEGUNDO NIVEL						
Ejes A y B Entre 1 y 2	1.00	2.00	8.70	0.90		15.66
	1.00	2.00	8.70	0.70		12.18
	1.00	2.00	8.70		0.25	4.35
Ejes A y B Entre 2 y 3	1.00	2.00	4.70	0.90		8.46
	1.00	2.00	4.70	0.70		6.58
	1.00	2.00	4.70		0.25	2.35
Ejes A y B Entre 3 y 4	1.00	2.00	5.95	0.90		10.71
	1.00	2.00	5.95	0.70		8.33
	1.00	2.00	5.95		0.25	2.98
Ejes A y B Entre 4 y 5	1.00	2.00	4.25	0.90		7.65
	1.00	2.00	4.25	0.70		5.95
	1.00	1.00	4.25		0.25	1.06
	1.00	1.00	4.25		0.40	1.70
Ejes A y B Entre 5 y 6	1.00	2.00	6.90	0.90		12.42
	1.00	2.00	6.90	0.70		9.66
	1.00	2.00	6.90		0.25	3.45
	1.00	2.00	6.90		0.40	5.52
Ejes 1 y 6 Entre A y B	1.00	2.00	8.20	0.90		14.76
	1.00	2.00	8.20	0.70		11.48
	1.00	2.00	8.20		0.15	2.46

Ejes 2,3,4 y 5 Entre A y B	2.00	4.00	8.70	0.70		48.72
	1.00	4.00	8.70		0.40	13.92
VP-100' (40x90)	2.00	1.00	6.35	0.70		8.89
	1.00	1.00	6.35		0.40	2.54
	2.00	1.00	3.05	0.70	0.40	1.71
	1.00	1.00	3.05		0.40	1.22
VP-103 (30x60)	2.00	1.00	4.73	0.40		3.78
	1.00	1.00	4.73		0.30	1.42
	2.00	1.00	4.57	0.40		3.66
	1.00	1.00	4.57		0.30	1.37
	2.00	1.00	5.20	0.40		4.16
	1.00	1.00	5.20		0.30	1.56
	2.00	1.00	5.55	0.40		4.44
	1.00	1.00	5.55		0.30	1.67
	2.00	1.00	4.75	0.40		3.80
	1.00	1.00	4.75		0.30	1.43
	2.00	2.00	3.75	0.40		6.00
	1.00	2.00	3.75		0.30	2.25
TERCER NIVEL						
Ejes A y B Entre 1 y 2	1.00	2.00	8.70	0.90		15.66
	1.00	2.00	8.70	0.70		12.18
	1.00	2.00	8.70		0.25	4.35
Ejes A y B Entre 2 y 3	1.00	2.00	4.70	0.90		8.46
	1.00	2.00	4.70	0.70		6.58
	1.00	2.00	4.70		0.25	2.35
Ejes A y B Entre 3 y 4	1.00	2.00	5.95	0.90		10.71
	1.00	2.00	5.95	0.70		8.33
	1.00	2.00	5.95		0.25	2.98
Ejes A y B Entre 4 y 5	1.00	2.00	4.25	0.90		7.65
	1.00	2.00	4.25	0.70		5.95
	1.00	1.00	4.25		0.25	1.06

		1.00	1.00	4.25	0.40	1.70
	Ejes A y B Entre 5 y 6	1.00	2.00	6.90	0.90	12.42
		1.00	2.00	6.90	0.70	9.66
		1.00	2.00	6.90	0.25	3.45
		1.00	2.00	6.90	0.40	5.52
	Ejes 1 y 6 Entre A y B	1.00	2.00	8.20	0.90	14.76
		1.00	2.00	8.20	0.70	11.48
		1.00	2.00	8.20	0.15	2.46
	Ejes 2,3,4 y 5 Entre A y B	2.00	4.00	8.70	0.70	48.72
		1.00	4.00	8.70	0.40	13.92
	VP-100' (40x90)	2.00	1.00	6.35	0.70	8.89
		1.00	1.00	6.35	0.40	2.54
		2.00	1.00	3.05	0.70	1.71
		1.00	1.00	3.05	0.40	1.22
	VP-103 (30x60)	2.00	1.00	4.73	0.40	3.78
		1.00	1.00	4.73	0.30	1.42
		2.00	1.00	4.57	0.40	3.66
		1.00	1.00	4.57	0.30	1.37
		2.00	1.00	5.20	0.40	4.16
		1.00	1.00	5.20	0.30	1.56
		2.00	1.00	5.55	0.40	4.44
		1.00	1.00	5.55	0.30	1.67
		2.00	1.00	4.75	0.40	3.80
		1.00	1.00	4.75	0.30	1.43
		2.00	2.00	3.75	0.40	6.00
		1.00	2.00	3.75	0.30	2.25
01.10.06	PINTURA 02 MANOS EN VIGAS DE CONFINAMIENTO ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR					
	VIGAS DE CONFINAMIENTO					
	PRIMER NIVEL					
	Eje A-A entre 1-2	1.00	2.00	3.33	0.15	1.00
						119.53

	2.00	2.00	0.50	0.15	0.30
	1.00	2.00	3.17	0.15	0.95
Eje A-A entre 2-3	2.00	2.00	1.95	0.15	1.17
Eje B-B entre 1-2	1.00	2.00	0.77	0.15	0.23
	2.00	2.00	0.45	0.15	0.27
	1.00	2.00	3.15	0.15	0.95
	1.00	2.00	0.62	0.15	0.19
Eje B-B entre 2-3	1.00	2.00	1.95	0.15	0.59
	1.00	2.00	1.90	0.15	0.57
Eje B-B entre 3-4	2.00	2.00	2.37	0.15	1.42
Eje B-B entre 4-5	1.00	2.00	3.70	0.15	1.11
Eje B-B entre 5-6	2.00	2.00	3.05	0.15	1.83
Eje 1-1 entre A-B	3.00	2.00	2.52	0.20	3.02
Eje 2-2 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.43	0.15	0.73
Eje 3-3 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.42	0.15	0.73
	2.00	2.00	1.89	0.15	1.13
Eje 4-4 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.32	0.15	0.70
Eje 5-5 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.32	0.15	0.70
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.00	2.52	0.20	3.02
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	1.00	2.00	2.50	0.15	0.75
	1.00	2.00	2.75	0.15	0.83
	1.00	2.00	0.40	0.15	0.12
	1.00	2.00	2.20	0.15	0.66
	1.00	2.00	1.00	0.15	0.30
	1.00	2.00	1.40	0.15	0.42
	1.00	2.00	2.50	0.15	0.75
	1.00	2.00	2.17	0.15	0.65
	1.00	2.00	2.27	0.15	0.68

	1.00	2.00	0.25	0.15	0.08
	1.00	2.00	0.55	0.15	0.17
	1.00	2.00	2.00	0.15	0.60
	1.00	2.00	0.35	0.15	0.11
SEGUNDO NIVEL					
Eje A-A entre 1-2	1.00	2.00	3.33	0.15	1.00
	2.00	2.00	0.50	0.15	0.30
	1.00	2.00	3.17	0.15	0.95
Eje A-A entre 2-3	2.00	2.00	1.95	0.15	1.17
Eje A-A entre 3-4	2.00	2.00	2.37	0.15	1.42
Eje B-B entre 1-2	1.00	2.00	0.77	0.15	0.23
	2.00	2.00	1.45	0.15	0.87
	1.00	2.00	3.15	0.15	0.95
	1.00	2.00	0.62	0.15	0.19
Eje B-B entre 2-3	2.00	2.00	1.95	0.15	1.17
Eje B-B entre 3-4	2.00	2.00	2.37	0.15	1.42
Eje B-B entre 4-5	1.00	2.00	3.70	0.15	1.11
Eje B-B entre 5-6	2.00	2.00	3.05	0.15	1.83
Eje 1-1 entre A-B	3.00	2.00	2.52	0.20	3.02
Eje 2-2 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.43	0.15	0.73
Eje 3-3 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.42	0.15	0.73
Eje 4-4 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.32	0.15	0.70
Eje 5-5 entre A-B	1.00	2.00	3.83	0.15	1.15
	1.00	2.00	2.32	0.15	0.70
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.00	2.52	0.20	3.02
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	2.00	2.00	2.50	0.15	1.50
	1.00	2.00	0.40	0.15	0.12
	1.00	2.00	2.75	0.15	0.83

	1.00	2.00	1.00	0.15	0.30
	1.00	2.00	1.40	0.15	0.42
	1.00	2.00	2.17	0.15	0.65
	1.00	2.00	2.67	0.15	0.80
	1.00	2.00	2.20	0.15	0.66
TERCER NIVEL					
Eje A-A entre 1-2	1.00	3.33	0.15	2.00	1.00
	2.00	0.50	0.15	2.00	0.30
	1.00	3.17	0.15	2.00	0.95
Eje A-A entre 2-3	2.00	1.95	0.15	2.00	1.17
Eje A-A entre 3-4	2.00	2.37	0.15	2.00	1.42
Eje B-B entre 1-2	2.00	1.91	0.15	2.00	1.15
	1.00	3.15	0.15	2.00	0.95
	1.00	0.62	0.15	2.00	0.19
Eje B-B entre 2-3	1.00	1.90	0.15	2.00	0.57
	1.00	1.95	0.15	2.00	0.59
Eje B-B entre 3-4	2.00	2.37	0.15	2.00	1.42
Eje B-B entre 4-5	1.00	3.70	0.15	2.00	1.11
Eje B-B entre 5-6	2.00	3.05	0.15	2.00	1.83
Eje 1-1 entre A-B	3.00	2.52	0.20	2.00	3.02
Eje 2-2 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.43	0.15	2.00	0.73
Eje 3-3 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.43	0.15	2.00	0.73
Eje 4-4 entre A-B	1.00	3.83	0.15	2.00	1.15
	1.00	2.43	0.15	2.00	0.73
Eje 5-5 entre A-B	1.00	2.32	0.15	2.00	0.70
Eje 6-6 entre A-B	3.00	2.52	0.20	2.00	3.02
Entre eje 1-1 y 2-2 entre A-B	2.00	2.18	0.15	2.00	1.31
	1.00	2.20	0.15	2.00	0.66
	2.00	1.00	0.15	2.00	0.60

		1.00	3.30	0.15	2.00	0.99
		1.00	1.40	0.15	2.00	0.42
		1.00	2.50	0.15	2.00	0.75
	AZOTEA					
	Eje A-A entre 1-2	1.00	2.00	2.75	0.15	0.83
		2.00	2.00	2.89	0.15	1.73
	Eje A-A entre 2-3	1.00	2.00	2.89	0.15	0.87
		1.00	2.00	2.85	0.15	0.86
	Eje A-A entre 3-4	2.00	2.00	2.85	0.15	1.71
	Eje A-A entre 4-5	2.00	2.00	2.89	0.15	1.73
	Eje A-A entre 5-6	1.00	2.00	2.89	0.15	0.87
		1.00	2.00	2.75	0.15	0.83
	Eje B-B entre 1-2	1.00	2.00	2.75	0.15	0.83
		2.00	2.00	2.89	0.15	1.73
	Eje B-B entre 2-3	1.00	2.00	2.89	0.15	0.87
		1.00	2.00	2.85	0.15	0.86
	Eje B-B entre 3-4	2.00	2.00	2.85	0.15	1.71
	Eje B-B entre 4-5	2.00	2.00	2.89	0.15	1.73
	Eje B-B entre 5-6	1.00	2.00	2.89	0.15	0.87
		1.00	2.00	2.75	0.15	0.83
	Eje 1-1 entre A-B	2.00	2.00	2.32	0.15	1.39
		2.00	2.00	2.27	0.15	1.36
	Eje 2-2 entre A-B	1.00	2.00	2.92	0.15	0.88
	Eje 3-3 entre A-B	1.00	2.00	2.92	0.15	0.88
	Eje 6-6 entre A-B	2.00	2.00	2.32	0.15	1.39
		2.00	2.00	2.27	0.15	1.36
	Entre eje 2-2 y 3-3 entre A-B	1.00	2.00	3.40	0.15	1.02
01.10.07	PINTURA 02 MANOS EN DERRAMES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR					
	PRIMER NIVEL					
						64.34

V1	2.00	9.60	0.15	2.88
V2	1.00	9.30	0.15	1.40
VA1	1.00	11.10	0.15	1.67
VA2	2.00	12.80	0.15	3.84
VA3	1.00	10.20	0.15	1.53
VA4	1.00	3.00	0.15	0.45
VA5	2.00	7.50	0.15	2.25
VA6	1.00	3.30	0.15	0.50
SEGUNDO NIVEL				
V1	1.00	9.60	0.15	1.44
V2	1.00	9.30	0.15	1.40
V6	1.00	13.50	0.15	2.03
VA1	1.00	11.10	0.15	1.67
VA2	2.00	12.80	0.15	3.84
VA3	1.00	10.20	0.15	1.53
VA4	1.00	3.00	0.15	0.45
VA5	2.00	7.50	0.15	2.25

VA6	1.00	3.30	0.15	0.50
VA7	1.00	9.90	0.15	1.49
TERCER NIVEL				
V1	2.00	9.60	0.15	2.88
V2	1.00	9.30	0.15	1.40
V6	1.00	13.50	0.15	2.03
VA1	1.00	11.10	0.15	1.67
VA2	2.00	12.80	0.15	3.84
VA3	1.00	10.20	0.15	1.53
VA4	1.00	3.00	0.15	0.45
VA5	2.00	7.50	0.15	2.25
VA6	1.00	3.30	0.15	0.50
VA7	1.00	9.90	0.15	1.49
AZOTEA				
PARAPETOS	2.00	10.20	0.15	3.06
	2.00	35.50	0.15	10.65
	2.00	3.42	0.15	1.03
	1.00	3.40	0.15	0.51

01.10.08	PINTURA 02 MANOS EN FONDO DE MESADA ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2					11.46
	PRIMER NIVEL						
	SS.HH,	1.00	0.80	0.60		0.48	
	SS.HH.V.	1.00	1.85	0.60		1.11	
	SS.HH.M.	1.00	1.85	0.60		1.11	
	SEGUNDO NIVEL						
	SS.HH,	1.00	0.80	0.60		0.48	
	SS.HH.V.	1.00	1.85	0.60		1.11	
	SS.HH.M.	1.00	1.85	0.60		1.11	
	TERCER NIVEL						
	SS.HH.M.	1.00	1.85	0.60		1.11	
	COCINA	1.00	4.75	0.60		2.85	
		1.00	3.50	0.60		2.10	
01.10.09	PINTURA 02 MANOS EN EN CIELO RASO ACABADO EN LATEX COLOR BLANCO	m2					804.50
	PRIMER NIVEL						
	Ejes Entre A, B y 1,2	1.00	3.05	4.73		14.43	
		1.00	3.05	4.58		13.97	
		1.00	6.35	4.73		30.04	
		1.00	6.35	4.58		29.08	
	Ejes Entre A, B y 2,3	1.00	6.35	5.20		33.02	
	Ejes Entre A, B y 3,4	1.00	3.05	5.55		16.93	
		1.00	6.35	5.55		35.24	
	Ejes Entre A, B y 4,5	1.00	3.05	4.75		14.49	
		1.00	6.35	4.75		30.16	
	Ejes Entre A, B y 5,6	2.00	3.05	3.75		22.88	
		2.00	3.05	4.58		27.94	

SEGUNDO NIVEL					
	Ejes Entre A, B y 1,2	1.00	3.05	4.73	14.43
		1.00	3.05	4.58	13.97
		1.00	6.35	4.73	30.04
		1.00	6.35	4.58	29.08
	Ejes Entre A, B y 2,3	1.00	6.35	5.20	33.02
	Ejes Entre A, B y 3,4	1.00	3.05	5.55	16.93
		1.00	6.35	5.55	35.24
	Ejes Entre A, B y 4,5	1.00	3.05	4.75	14.49
		1.00	6.35	4.75	30.16
	Ejes Entre A, B y 5,6	2.00	3.05	3.75	22.88
		2.00	3.05	4.58	27.94
TERCER NIVEL					
	Ejes Entre A, B y 1,2	1.00	3.05	4.73	14.43
		1.00	3.05	4.58	13.97
		1.00	6.35	4.73	30.04
		1.00	6.35	4.58	29.08
	Ejes Entre A, B y 2,3	1.00	6.35	5.20	33.02
	Ejes Entre A, B y 3,4	1.00	3.05	5.55	16.93
		1.00	6.35	5.55	35.24
	Ejes Entre A, B y 4,5	1.00	3.05	4.75	14.49
		1.00	6.35	4.75	30.16
	Ejes Entre A, B y 5,6	2.00	3.05	3.75	22.88
		2.00	3.05	4.58	27.94
01.11	JUNTAS				
01.11.01	JUNTA DE MURO CON TECKNOPOR e=1"		m2		33.26
	PRIMER NIVEL				
	Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.77	0.15	0.57
	Eje A Entre 2 y 3	1.00	3.20	0.15	0.48
	Eje A Entre 3 y 4	1.00	2.50	0.15	0.38
	Eje B Entre 1 y 2	2.00	1.85	0.15	0.56

	3.00	0.15	0.15	0.07
Eje B Entre 2 y 3	2.00	1.65	0.15	0.50
Eje B Entre 3 y 4	2.00	1.65	0.15	0.50
Eje B Entre 4 y 5	2.00	1.65	0.15	0.50
Eje B Entre 5 y 6	2.00	2.50	0.15	0.75
	1.00	6.85	0.15	1.03
Eje 1 Entre A y B	2.00	2.40	0.25	1.20
Eje 2 Entre A y B	2.00	2.40	0.15	0.72
Eje 3 Entre A y B	2.00	2.40	0.15	0.72
Eje 4 Entre A y B	2.00	2.40	0.15	0.72
Eje 5 Entre A y B	2.00	2.40	0.15	0.72
Eje 6 Entre A y B	2.00	2.40	0.25	1.20
SEGUNDO NIVEL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.77	0.15	0.57
Eje A Entre 2 y 3	1.00	3.20	0.15	0.48
Eje A Entre 3 y 4	1.00	2.50	0.15	0.38
Eje B Entre 1 y 2	2.00	1.85	0.15	0.56
	3.00	0.15	0.15	0.07
Eje B Entre 2 y 3	2.00	1.65	0.15	0.50
Eje B Entre 3 y 4	2.00	1.65	0.15	0.50
Eje B Entre 4 y 5	2.00	1.65	0.15	0.50
Eje B Entre 5 y 6	2.00	2.50	0.15	0.75
	1.00	6.85	0.15	1.03
Eje 1 Entre A y B	2.00	2.40	0.25	1.20
Eje 2 Entre A y B	2.00	2.40	0.15	0.72
Eje 3 Entre A y B	2.00	2.40	0.15	0.72
Eje 4 Entre A y B	2.00	2.40	0.15	0.72
Eje 5 Entre A y B	2.00	2.40	0.15	0.72
Eje 6 Entre A y B	2.00	2.40	0.25	1.20
TERCER NIVEL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.77	0.15	0.57
Eje A Entre 2 y 3	1.00	3.20	0.15	0.48
Eje A Entre 3 y 4	1.00	2.50	0.15	0.38
Eje B Entre 1 y 2	2.00	1.85	0.15	0.56
	3.00	0.15	0.15	0.07
Eje B Entre 2 y 3	2.00	1.65	0.15	0.50
Eje B Entre 3 y 4	2.00	1.65	0.15	0.50
Eje B Entre 4 y 5	2.00	1.65	0.15	0.50
Eje B Entre 5 y 6	2.00	2.50	0.15	0.75

	1.00	6.85	0.15	1.03
Eje 1 Entre A y B	2.00	2.40	0.25	1.20
Eje 2 Entre A y B	2.00	2.40	0.15	0.72
Eje 3 Entre A y B	2.00	2.40	0.15	0.72
Eje 4 Entre A y B	2.00	2.40	0.15	0.72
Eje 5 Entre A y B	2.00	2.40	0.15	0.72
Eje 6 Entre A y B	2.00	2.40	0.25	1.20
AZOTEA				
General	10.00	1.00	0.15	1.50

INSTALACIONES ELECTRICAS

TESIS:	"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"							
						DEPARTAMENTO :	LIMA	
ESPECIALIDAD:	ELÉCTRICAS					PROVINCIA :	LIMA	
HOJA:	DETALLE					DISTRITO :	PUENTE PIEDRA	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	MEDIDA			SUBTOTAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO		
03	INSTALACIONES ELÉCTRICAS							
03.01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED							
03.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ EMPOTRADO EN TECHO	PTO						117.00
	<u>1 NIVEL</u>							
	HALL	pto	9.00				9.00	
	ALMACÉN	pto	2.00				2.00	
	MARKETING	pto	2.00				2.00	
	ÁREA DE COMPRAS	pto	3.00				3.00	
	SS.HH.	pto	6.00				6.00	
	DEPOSITO EPP	pto	2.00				2.00	
	ATENCIÓN PROVEEDORES	pto	2.00				2.00	
	RECURSOS HUMANOS	pto	2.00				2.00	
	ÁREA DE VENTAS	pto	9.00				9.00	
	ESCALERAS	pto	2.00				2.00	
	<u>2 NIVEL</u>							
	HALL	pto	7.00				7.00	
	FOTOCOPIAS	pto	2.00				2.00	
	DIRECCIÓN GENERAL	pto	3.00				3.00	
	SS.HH.	pto	5.00				5.00	
	DEPÓSITO	pto	1.00				1.00	

	SDISEÑO Y SEGURIDAD	pto	4.00			4.00	
	SECRETARÍA	pto	1.00			1.00	
	LOGÍSTICA	pto	1.00			1.00	
	ADMINISTRACIÓN	pto	2.00			2.00	
	GERENCIA COMERCIAL	pto	2.00			2.00	
	DIRECTORIO	pto	9.00			9.00	
	<u>3 NIVEL</u>						
	HALL	pto	7.00			7.00	
	COMEDOR	pto	4.00			4.00	
	COCINA	pto	6.00			6.00	
	DESPENSA	pto	2.00			2.00	
	SS.HH.	pto	2.00			2.00	
	DEPÓSITO	pto	1.00			1.00	
	AUDITORÍA	pto	4.00			4.00	
	CALL CENTER	pto	1.00			1.00	
	DISEÑO GRÁFICO	pto	1.00			1.00	
	AREA DE PROCESOS	pto	2.00			2.00	
	GERENCIA	pto	2.00			2.00	
	ARCHIVO CONTABLE	pto	3.00			3.00	
	CONTABILIDAD	pto	6.00			6.00	
03.01.02	SALIDA PARA BRAQUETE EMPOTRADO EN PARED	PTO					2.00
	<u>2 NIVEL</u>						
	ESCALERAS	pto	2.00			2.00	
03.02	SALIDA PARA INTERRUPTORES						
03.02.01	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	PTO					36.00
	1 NIVEL	und	12.00			12.00	
	2 NIVEL	und	13.00			13.00	

	3 NIVEL	und	11.00				11.00	
03.02.02	SALIDA DE INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN	PTO						1.00
	1 NIVEL	und	1.00				1.00	
03.02.03	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE DE CONMUTACIÓN	PTO						1.00
	2 NIVEL	und	1.00				1.00	
03.03.01	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE, SIMPLE Y CONMUTACIÓN	PTO						1.00
	3 NIVEL	und	1.00				1.00	
03.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTES							
03.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE	PTO						109.00
	<u>1 NIVEL</u>							
	HALL	und	4.00				4.00	
	ALMACÉN	und	3.00				3.00	
	MARKETING	und	3.00				3.00	
	ÁREA DE COMPRAS	und	5.00				5.00	
	SS.HH.	und	3.00				3.00	
	DEPOSITO EPP	und	2.00				2.00	
	ATENCIÓN PROVEEDORES	und	3.00				3.00	
	RECURSOS HUMANOS	und	3.00				3.00	
	ÁREA DE VENTAS	und	8.00				8.00	
	ESCALERAS	und	1.00				1.00	
	<u>2 NIVEL</u>						0.00	
	HALL	und	5.00				5.00	
	FOTOCOPIAS	und	4.00				4.00	
	DIRECCIÓN GENERAL	und	4.00				4.00	
	SS.HH.	und	3.00				3.00	

	DEPÓSITO	und	1.00				1.00	
	SDISEÑO Y SEGURIDAD	und	4.00				4.00	
	SECRETARÍA	und	2.00				2.00	
	LOGÍSTICA	und	2.00				2.00	
	ADMINISTRACIÓN	und	3.00				3.00	
	GERENCIA COMERCIAL	und	3.00				3.00	
	DIRECTORIO	und	6.00				6.00	
	<u>3 NIVEL</u>						0.00	
	HALL	und	5.00				5.00	
	COMEDOR	und	3.00				3.00	
	COCINA	und	6.00				6.00	
	DESPENSA	und	2.00				2.00	
	SS.HH.	und	1.00				1.00	
	DEPÓSITO	und	1.00				1.00	
	AUDITORÍA	und	4.00				4.00	
	CALL CENTER	und	2.00				2.00	
	DISEÑO GRÁFICO	und	2.00				2.00	
	AREA DE PROCESOS	und	3.00				3.00	
	GERENCIA	und	2.00				2.00	
	ARCHIVO CONTABLE	und	4.00				4.00	
	CONTABILIDAD	und	2.00				2.00	
03.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTE EN PISO	PTO						17.00
	<u>1 NIVEL</u>							
	ÁREA DE VENTAS	und	13.00				13.00	
	<u>3 NIVEL</u>							
	CONTABILIDAD	und	4.00				4.00	
03.03.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE PARA LUZ DE EMERGENCIA	PTO						14.00
	1 NIVEL	und	4.00				4.00	

	2 NIVEL	und	5.00			5.00	
	3 NIVEL	und	5.00			5.00	
03.03.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA SALIDA ELÉCTRICA PARA ELECTROBOMBA	PTO					1.00
	CISTERNA	und	1.00			1.00	
03.04	CANALIZACIONES, CONDUCTOS Y TUBERIAS						
03.04.01	TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 20mm	M					1,093.30
	STD-1						
	C1-1	ml	1.00	29.45		29.45	
	Escalera	ml	1.00	20.67		20.67	
	C1-2	ml	1.00	44.86		44.86	
	C1-3	ml	1.00	27.75		27.75	
	C1-4	ml	1.00	33.73		33.73	
	C1-5	ml	1.00	43.85		43.85	
	C1-6	ml	1.00	18.59		18.59	
	C1-7	ml	1.00	4.22		4.22	
	VERTICALES						
	C1-1	ml	1.00	2.10		2.10	
		ml	1.00	1.80		1.80	
	Escalera	ml	2.00	2.10		4.20	
		ml	1.00	3.30		3.30	
		ml	2.00	1.60		3.20	
		ml	1.00	1.20		1.20	
	C1-2	ml	7.00	2.10		14.70	
		ml	1.00	1.80		1.80	
	C1-3	ml	3.00	2.10		6.30	
		ml	1.00	1.80		1.80	
	C1-4	ml	20.00	0.50		10.00	
		ml	5.00	1.20		6.00	

		ml	1.00	1.50			1.50
	C1-5	ml	27.00	0.50			13.50
		ml	1.00	1.50			1.50
	C1-6	ml	1.00	1.80			1.80
		ml	3.00	0.40			1.20
	C1-7	ml	1.00	0.50			0.50
		ml	1.00	1.50			1.50
	STD-2						
	C2-1	ml	1.00	22.34			22.34
	C2-2	ml	1.00	34.82			34.82
	C2-3	ml	1.00	65.39			65.39
	C2-4	ml	1.00	42.41			42.41
	C2-5	ml	1.00	62.86			62.86
	C2-6	ml	1.00	28.77			28.77
	VERTICALES						
	C2-1	ml	1.00	2.10			2.10
		ml	1.00	1.80			1.80
	C2-2	ml	6.00	2.10			12.60
		ml	1.00	1.80			1.80
	C2-3	ml	6.00	2.10			12.60
		ml	1.00	1.80			1.80
	C2-4	ml	5.00	1.20			6.00
		ml	25.00	0.50			12.50
		ml	1.00	1.50			1.50
	C2-5	ml	41.00	0.50			20.50
		ml	1.00	1.50			1.50
	C2-6	ml	5.00	0.40			2.00
		ml	1.00	1.80			1.80
	STD-3						

	C3-1	ml	1.00	24.91			24.91	
	C3-2	ml	1.00	39.23			39.23	
	C3-3	ml	1.00	66.51			66.51	
	C3-4	ml	1.00	40.08			40.08	
	C3-5	ml	1.00	10.40			10.40	
	C3-6	ml	1.00	5.40			5.40	
	C3-7	ml	1.00	62.77			62.77	
	C3-8	ml	1.00	28.77			28.77	
	VERTICALES							
	C3-1	ml	1.00	2.10			2.10	
		ml	1.00	1.80			1.80	
	C3-2	ml	5.00	2.10			10.50	
		ml	1.00	1.80			1.80	
	C3-3	ml	6.00	2.10			12.60	
		ml	1.00	1.80			1.80	
	C3-4	ml	27.00	0.50			13.50	
		ml	2.00	1.20			2.40	
		ml	1.00	1.50			1.50	
	C3-5	ml	1.00	1.20			1.20	
		ml	1.00	1.50			1.50	
	C3-6	ml	1.00	0.50			0.50	
		ml	1.00	1.50			1.50	
	C3-7	ml	40.00	0.50			20.00	
		ml	1.00	1.50			1.50	
	C3-8	ml	5.00	0.40			2.00	
		ml	1.00	1.80			1.80	
	STD-4							
	C4-1	ml	1.00	22.66			22.66	
	C4-2	ml	1.00	25.57			25.57	
	C4-3	ml	1.00	6.67			6.67	

	C4-4	ml	1.00	11.23		11.23	
	C4-5	ml	1.00	3.89		3.89	
	VERTICALES						
	C4-1	ml	1.00	2.10		2.10	
		ml	1.00	1.80		1.80	
	C4-2	ml	11.00	0.50		5.50	
		ml	4.00	1.20		4.80	
		ml	1.00	1.50		1.50	
	C4-3	ml	1.00	1.50		1.50	
	C4-4	ml	1.00	1.50		1.50	
	C4-5	ml	1.00	0.40		0.40	
		ml	1.00	1.80		1.80	
	Línea para nivel electrónico						
			1.00	10.20		10.20	
03.04.02	TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 25mm	M					41.05
	Medidor - TG-P		1.00	6.15		6.15	
			1.00	1.80		1.80	
	TG-P - STD1		1.00	0.80		0.80	
	TG-P - STD2		1.00	3.30		3.30	
	TG-P - STD3		1.00	6.60		6.60	
	TG-P - STD4		1.00	19.40		19.40	
			2.00	1.50		3.00	
03.05	CAJAS DE PASE						
03.05.01	CAJA PASE OCTOGONAL DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x55 mm	UND					5.00
	Para nivel electrónico	und	1.00	2.00		2.00	
	Para escaleras	und	1.00	3.00		3.00	
03.06	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA						

03.06.01	CABLE N2XOH 10.0 mm2		M						82.10
	Medidor - TG-P			1.00	6.15	2.00		12.30	
				1.00	1.80	2.00		3.60	
	TG-P - STD1			1.00	0.80	2.00		1.60	
	TG-P - STD2			1.00	3.30	2.00		6.60	
	TG-P - STD3			1.00	6.60	2.00		13.20	
	TG-P - STD4			1.00	19.40	2.00		38.80	
				2.00	1.50	2.00		6.00	
03.06.02	CABLE N2XOH 6.0 mm2		M						47.10
	Medidor - TG-P			1.00	6.15			6.15	
				1.00	1.80			1.80	
	TG-P - STD1			1.00	0.80			0.80	
	TG-P - STD2			1.00	3.30			3.30	
	TG-P - STD3			1.00	6.60			6.60	
	TG-P - STD4			1.00	19.40			19.40	
				2.00	1.50			3.00	
	Línea a pozo a tierra			1.00	6.05			6.05	
03.06.03	CABLE N2XOH 4.0 mm2		M						1,452.27
	STD-1								
	C1-4		ml	1.00	33.73	3.00		101.19	
	C1-5		ml	1.00	43.85	3.00		131.55	
	C1-7		ml	1.00	4.22	3.00		12.66	
	VERTICALES								
	C1-4		ml	20.00	0.50	3.00		30.00	
			ml	5.00	1.20	3.00		18.00	
			ml	1.00	1.50	3.00		4.50	
	C1-5		ml	27.00	0.50	3.00		40.50	
			ml	1.00	1.50	3.00		4.50	

	C1-7	ml	1.00	0.50	3.00		1.50
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	STD-2						
	C2-4	ml	1.00	42.41	3.00		127.23
	C2-5	ml	1.00	62.86	3.00		188.58
	VERTICALES						
	C2-4	ml	5.00	1.20	3.00		18.00
		ml	25.00	0.50	3.00		37.50
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	C2-5	ml	41.00	0.50	3.00		61.50
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	STD-3						
	C3-4	ml	1.00	40.08	3.00		120.24
	C3-5	ml	1.00	10.40	3.00		31.20
	C3-6	ml	1.00	5.40	3.00		16.20
	C3-7	ml	1.00	62.77	3.00		188.31
	VERTICALES						
	C3-4	ml	27.00	0.50	3.00		40.50
		ml	2.00	1.20	3.00		7.20
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	C3-5	ml	1.00	1.20	3.00		3.60
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	C3-6	ml	1.00	0.50	3.00		1.50
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	C3-7	ml	40.00	0.50	3.00		60.00
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	STD-4						
	C4-2	ml	1.00	25.57	3.00		76.71
	C4-3	ml	1.00	6.67	3.00		20.01

	C4-4	ml	1.00	11.23	3.00		33.69	
	VERTICALES							
	C4-2	ml	11.00	0.50	3.00		16.50	
		ml	4.00	1.20	3.00		14.40	
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50	
	C4-3	ml	1.00	1.50	3.00		4.50	
	C4-4	ml	1.00	1.50	3.00		4.50	
03.06.04	CABLE N2XOH 2.5 mm2	M						1,272.27
	STD-1							
	C1-1	ml	1.00	29.45	2.00		58.90	
		ml	1.00	6.50	1.00		6.50	
	Escalera	ml	1.00	20.67	2.00		41.34	
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60	
		ml	1.00	2.10	3.00		6.30	
		ml	1.00	8.60	1.00		8.60	
	C1-2	ml	1.00	44.86	2.00		89.72	
		ml	1.00	7.70	1.00		7.70	
	C1-3	ml	1.00	27.75	2.00		55.50	
		ml	1.00	5.12	1.00		5.12	
	C1-6	ml	1.00	18.59	2.00		37.18	
	VERTICALES							
	C1-1	ml	1.00	2.10	2.00		4.20	
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60	
	Escalera	ml	2.00	2.10	2.00		8.40	
		ml	1.00	3.30	2.00		6.60	
		ml	2.00	1.60	2.00		6.40	
		ml	1.00	1.20	2.00		2.40	
	C1-2	ml	7.00	2.10	2.00		29.40	
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60	

	C1-3	ml	3.00	2.10	2.00	12.60
		ml	1.00	1.80	2.00	3.60
	C1-6	ml	1.00	1.80	2.00	3.60
		ml	3.00	0.40	2.00	2.40
	STD-2					
	C2-1	ml	1.00	22.34	2.00	44.68
		ml	1.00	1.99	1.00	1.99
	C2-2	ml	1.00	34.82	2.00	69.64
		ml	1.00	5.72	1.00	5.72
	C2-3	ml	1.00	65.39	2.00	130.78
		ml	1.00	7.84	1.00	7.84
	C2-6	ml	1.00	28.77	2.00	57.54
	VERTICALES					
	C2-1	ml	1.00	2.10	2.00	4.20
		ml	1.00	1.80	2.00	3.60
	C2-2	ml	6.00	2.10	2.00	25.20
		ml	1.00	1.80	2.00	3.60
	C2-3	ml	6.00	2.10	2.00	25.20
		ml	1.00	1.80	2.00	3.60
	C2-6	ml	5.00	0.40	2.00	4.00
		ml	1.00	1.80	2.00	3.60
	STD-3					
	C3-1	ml	1.00	24.91	2.00	49.82
		ml	1.00	1.99	1.00	1.99
	C3-2	ml	1.00	39.23	2.00	78.46
		ml	1.00	7.87	1.00	7.87
	C3-3	ml	1.00	66.51	2.00	133.02
		ml	1.00	8.12	1.00	8.12
	C3-8	ml	1.00	28.77	2.00	57.54

	VERTICALES						
	C3-1	ml	1.00	2.10	2.00		4.20
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60
	C3-2	ml	5.00	2.10	2.00		21.00
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60
	C3-3	ml	6.00	2.10	2.00		25.20
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60
	C3-8	ml	5.00	0.40	2.00		4.00
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60
	STD-4						
	C4-1	ml	1.00	22.66	2.00		45.32
		ml	1.00	2.90	1.00		2.90
	C4-5	ml	1.00	3.89	2.00		7.78
	VERTICALES						
	C4-1	ml	1.00	2.10	2.00		4.20
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60
	C4-5	ml	1.00	0.40	2.00		0.80
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60
03.07	TABLEROS ELECTRICOS						
03.07.01	TABLERO GENERAL (TG) DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60 HZ, 8 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 1 INT. DIFERENCIAL.	UND					1.00
			1.00				1.00
03.07.02	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-01, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 7 INT. DIFERENCIALES.	UND					1.00
			1.00				1.00
03.07.03	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-02, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 6 INT. DIFERENCIALES.	UND					1.00
			1.00				1.00

03.07.04	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-03, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 8 INT. DIFERENCIALES.	UND					1.00
							1.00
03.07.05	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-04, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 5 INT. DIFERENCIALES.	UND					1.00
							1.00
03.08	LUMINARIAS Y LAMPARAS						
03.08.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO III	UND					88.00
	<u>1 NIVEL</u>						
	HALL	pto	9.00				9.00
	ALMACÉN	pto	2.00				2.00
	MARKETING	pto	2.00				2.00
	ÁREA DE COMPRAS	pto	3.00				3.00
	DEPOSITO EPP	pto	2.00				2.00
	ATENCIÓN PROVEEDORES	pto	2.00				2.00
	RECURSOS HUMANOS	pto	2.00				2.00
	ÁREA DE VENTAS	pto	9.00				9.00
	<u>2 NIVEL</u>						
	HALL	pto	7.00				7.00
	FOTOCOPIAS	pto	2.00				2.00
	DIRECCIÓN GENERAL	pto	3.00				3.00
	SDISEÑO Y SEGURIDAD	pto	4.00				4.00
	SECRETARÍA	pto	1.00				1.00
	LOGÍSTICA	pto	1.00				1.00
	ADMINISTRACIÓN	pto	2.00				2.00
	GERENCIA COMERCIAL	pto	2.00				2.00
	DIRECTORIO	pto	9.00				9.00
	<u>3 NIVEL</u>						
	HALL	pto	7.00				7.00

	AUDITORÍA	pto	4.00			4.00	
	CALL CENTER	pto	1.00			1.00	
	DISEÑO GRÁFICO	pto	1.00			1.00	
	AREA DE PROCESOS	pto	2.00			2.00	
	GERENCIA	pto	2.00			2.00	
	ARCHIVO CONTABLE	pto	3.00			3.00	
	CONTABILIDAD	pto	6.00			6.00	
03.08.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO IV	UND					29.00
	<u>1 NIVEL</u>						
	SS.HH.	pto	6.00			6.00	
	ESCALERAS	pto	2.00			2.00	
	<u>2 NIVEL</u>						
	SS.HH.	pto	5.00			5.00	
	DEPÓSITO	pto	1.00			1.00	
	<u>3 NIVEL</u>						
	COMEDOR	pto	4.00			4.00	
	COCINA	pto	6.00			6.00	
	DESPENSA	pto	2.00			2.00	
	SS.HH.	pto	2.00			2.00	
	DEPÓSITO	pto	1.00			1.00	
03.08.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO V	UND					2.00
	<u>2 NIVEL</u>						
	ESCALERAS	pto	2.00			2.00	
03.08.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA A LA PARED	UND					14.00
	1 NIVEL	und	4.00			4.00	
	2 NIVEL	und	5.00			5.00	

		3 NIVEL	und	5.00				5.00	
03.09	INSTALACION DE INTERRUPTORES								
03.09.01	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE (5A-220V)		UND						37.00
		1 NIVEL	und	13.00				13.00	
		2 NIVEL	und	13.00				13.00	
		3 NIVEL	und	11.00				11.00	
03.09.02	INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE (5A-220V)		PTO						2.00
		1 NIVEL	und	1.00				1.00	
		2 NIVEL	und	1.00				1.00	
03.10	INSTALACION DE TOMACORRIENTES CON PUESTA A TIERRA								
03.10.01	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA		PTO						109.00
		1 NIVEL	und	35.00				35.00	
		2 NIVEL	und	37.00				37.00	
		3 NIVEL	und	37.00				37.00	
03.10.02	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA-ESTABILIZADO		PTO						17.00
		1 NIVEL	und	13.00				13.00	
		3 NIVEL	und	4.00				4.00	
03.11	SISTEMA PUESTA A TIERRA								
03.11.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA NORMAL PARA EL TABLERO "TG".		UND						1.00
				1.00				1.00	
03.12	VARIOS								
03.12.01	PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO		GLB						1.00
				1.00				1.00	

03.12.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA DE IMPULSION TQ. CISTERNA A TQ. ELEVADO DE 1 HP.	UND							1.00
			1.00					1.00	

INSTALACIONES SANITARIAS

TESIS:	"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"							
				DEPARTAMENTO :	LIMA			
ESPECIALIDAD:	INSTALACIONES SANITARIAS			PROVINCIA :	LIMA			
HOJA:	DETALLE			DISTRITO :	PUENTE PIEDRA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT	MEDIDA		METRADO	SUBTOTAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	LONG.		
04	INSTALACIONES SANITARIAS							
04.01	EQUIPOS Y ACCESORIOS SANITARIOS							
04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS							
04.01.01.01	INODORO DE DOS PIEZAS, LOSA BLANCA	und						13.00
	<u>1 NIVEL</u>		1.00					
	SS.HH.		2.00					
	SS.HH. VARONES		2.00					
	SS.HH. MUJERES		1.00					
	SS.HH. DISCAPACITADOS							
	<u>2 NIVEL</u>		1.00					

	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES		2.00				
	SS.HH. MUJERES						
	<u>3 NIVEL</u>		2.00				
	SS.HH.						
04.01.01.02	LAVATORIO OVALIN C/FLUXOMETRO LOSA BLANCO, INC. ACCESORIOS	und					12.00
	<u>1 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES		2.00				
	SS.HH. MUJERES						
	<u>2 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES		2.00				
	SS.HH. MUJERES						
	<u>3 NIVEL</u>		2.00				
	SS.HH.						
04.01.01.03	LAVATORIO LOSA BLANCA CON PEDESTAL INC. ACCESORIOS	und					1.00
	<u>1 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH. DISCAPACITADOS						
04.01.01.04	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 02 POZAS, INC. ESCURRIDERO	und					1.00
	<u>3 NIVEL</u>		1.00				
	COCINA						
04.01.01.05	URINARIO FLUXOMETRICO DE PICO LOSA BLANCO INC. ACCESORIOS	und					6.00

	<u>1 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES						
	<u>2 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES						
04.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS						
04.01.02.01	BARRA DE SEGURIDAD RECTA 24" INOX. PARA BAÑOS DISCAPACITADOS.	und					2.00
	<u>1 NIVEL</u>		2.00				
	SS.HH. DISCAPACITADOS						
04.02	SISTEMA DE AGUA FRIA						
04.02.01	SALIDAS DE AGUA FRIA						
04.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP Ø 1/2"	pto					33.00
	<u>1 NIVEL</u>		3.00				
	SS.HH.		6.00				
	SS.HH. VARONES		4.00				
	SS.HH. MUJERES		2.00				
	SS.HH. DISCAPACITADOS						
	<u>2 NIVEL</u>		3.00				
	SS.HH.		6.00				
	SS.HH. VARONES		4.00				
	SS.HH. MUJERES						
	<u>3 NIVEL</u>		4.00				
	SS.HH.		1.00				
	COCINA						
04.02.02	REDES DE DISTRIBUCIÓN						

04.02.02.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1/2" PVC-SAP	ml						69.71
	<u>1 NIVEL</u>							
	SS.HH.						7.95	
	SS.HH. VARONES						12.23	
	SS.HH. MUJERES						7.42	
	SS.HH. DISCAPACITADOS						6.29	
	<u>2 NIVEL</u>							
	SS.HH.						7.95	
	SS.HH. VARONES						12.23	
	SS.HH. MUJERES						7.42	
	<u>3 NIVEL</u>							
	SS.HH.						7.42	
	COCINA						0.80	
04.02.02.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 3/4" PVC-SAP	ml						39.51
	DERIVACIÓN A CISTERNA						15.34	
	<u>1 NIVEL</u>							
	SS.HH.						2.07	
	SS.HH. VARONES						1.25	
	SS.HH. MUJERES						1.13	
	SS.HH. DISCAPACITADOS						1.81	
	<u>2 NIVEL</u>							
	SS.HH.						2.07	
	SS.HH. VARONES						1.25	
	SS.HH. MUJERES						1.13	
	<u>3 NIVEL</u>							
	SS.HH.						1.13	
	COCINA						12.33	
04.02.02.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1" PVC-SAP	ml						34.73

	BAJADA DEL TANQUE					2.13		
	1 NIVEL					3.20		
						5.90		
	2 NIVEL					3.20		
						5.90		
	3 NIVEL					3.20		
	IMPULSIÓN					11.20		
04.02.02.04	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1 1/4" PVC-SAP	ml						2.30
	SUCCIÓN					2.30		
04.02.03	ACCESORIOS DE REDES							
04.02.03.01	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1/2"	und						53.00
	1 NIVEL		29.00					
	2 NIVEL		18.00					
	3 NIVEL		6.00					
04.02.03.02	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 3/4"	und						8.00
	1 NIVEL		4.00					
	2 NIVEL		1.00					
	3 NIVEL		3.00					
04.02.03.03	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1"	und						4.00
	1 NIVEL		2.00					
	2 NIVEL		2.00					
04.02.03.04	TEE PVC SAP Ø 1/2" x 1/2"	und						19.00
	1 NIVEL		10.00					
	2 NIVEL		7.00					
	3 NIVEL		2.00					

04.02.03.05	TEE PVC SAP Ø 3/4" x 3/4"	und						2.00
	1 NIVEL		1.00					
	2 NIVEL		1.00					
04.02.03.06	TEE PVC SAP Ø 1" x 1"	und						2.00
	1 NIVEL		1.00					
	2 NIVEL		1.00					
04.02.04	SUMINISTRO DE VALVULAS							
04.02.04.01	VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 3/4"	und						9.00
	1 NIVEL		4.00					
	2 NIVEL		3.00					
	3 NIVEL		2.00					
04.02.04.02	VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 1"	und	1.00					1.00
	ADUCCIÓN							
04.02.05	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION							
04.02.05.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE RED DE AGUA	ml						143.95
	REDES INTERIORES					143.95		
04.02.06	CAJA DE VALVULAS							
04.02.06.01	CAJA NICHOS P/VALVULA INC. TAPA	und	4.00					9.00
	1 NIVEL		3.00					
	2 NIVEL		2.00					
	3 NIVEL							
04.03	SISTEMA DE DESAGUE							

04.03.01	SALIDAS DE DESAGUE						
04.03.01.01	SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 2"	pto					29.00
	<u>1 NIVEL</u>		3.00				
	SS.HH.		5.00				
	SS.HH. VARONES		3.00				
	SS.HH. MUJERES		2.00				
	SS.HH. DISCAPACITADOS						
	<u>2 NIVEL</u>		3.00				
	SS.HH.		5.00				
	SS.HH. VARONES		3.00				
	SS.HH. MUJERES						
	<u>3 NIVEL</u>		3.00				
	SS.HH.		2.00				
	COCINA						
04.03.01.02	SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 4"	pto					13.00
	<u>1 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES		2.00				
	SS.HH. MUJERES		1.00				
	SS.HH. DISCAPACITADOS						
	<u>2 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES		2.00				
	SS.HH. MUJERES						
	<u>3 NIVEL</u>		2.00				

	SS.HH.						
04.03.01.03	SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE Ø 2"	pto					6.00
			6.00				
	ventilación	pto					
04.03.02	REDES DE DISTRIBUCION						
04.03.02.01	TUBERIA DE PVC SAP Ø 2"	ml					50.45
	REBOSE CISTERNA					3.43	
	<u>1 NIVEL</u>						
	SS.HH.					3.25	
	SS.HH. VARONES					5.02	
	SS.HH. MUJERES					8.56	
	SS.HH. DISCAPACITADOS					2.52	
	<u>2 NIVEL</u>						
	SS.HH.					3.25	
	SS.HH. VARONES					4.82	
	SS.HH. MUJERES					8.56	
	<u>3 NIVEL</u>						
	SS.HH.					5.28	
	COCINA					5.76	
04.03.02.02	TUBERIA DE PVC SAP Ø 4"	ml					64.56
	RED COLECTORA					23.24	
	<u>1 NIVEL</u>						
	SS.HH.					3.50	
	SS.HH. VARONES					2.10	
	SS.HH. MUJERES					5.62	
	SS.HH. DISCAPACITADOS					3.91	

	<u>2 NIVEL</u>							
	SS.HH.						3.07	
	SS.HH. VARONES						2.10	
	SS.HH. MUJERES						5.11	
	<u>3 NIVEL</u>							
	SS.HH.						5.11	
	<u>MONTNTES</u>							
	IZQUIERDA						3.80	
	DERECHA						7.00	
04.03.02.03	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2" P/VENTILACION	ml						75.69
	DESDE SS.HH.						19.38	
							11.01	
	MONTANTE IZQUIERDA						6.40	
	DESDE SS.HH. MUJERES						21.55	
	MONTANTE DERECHA						4.00	
	DESDE SS.HH. DISCAPACITADOS						13.35	
04.03.03	ACCESORIOS DE REDES							
04.03.03.01	CODO PVC SAP DE Ø 2" x 90"	und						14.00
	1 NIVEL		8.00					
	2 NIVEL		5.00					
	3 NIVEL		1.00					
04.03.03.02	CODO PVC SAP DE Ø 2" x 45"	und						16.00
	1 NIVEL		8.00					
	2 NIVEL		5.00					
	3 NIVEL		3.00					
04.03.03.03	CODO PVC SAP DE Ø 4" x 90"	und						17.00

	1 NIVEL		7.00				
	2 NIVEL		7.00				
	3 NIVEL		3.00				
04.03.03.04	CODO PVC SAP DE Ø 4" x 45"	und					3.00
	1 NIVEL		2.00				
	2 NIVEL		1.00				
04.03.03.05	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 2"	und					8.00
	1 NIVEL		3.00				
	2 NIVEL		3.00				
	3 NIVEL		2.00				
04.03.03.06	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"	und					7.00
	1 NIVEL		3.00				
	2 NIVEL		3.00				
	3 NIVEL		1.00				
04.03.03.07	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"x 2"	und					14.00
	1 NIVEL		7.00				
	2 NIVEL		5.00				
	3 NIVEL		2.00				
04.03.04	ADITAMENTOS VARIOS						
04.03.04.01	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO Ø2"	und					10.00
	1 NIVEL		5.00				
	2 NIVEL		3.00				
	3 NIVEL		2.00				
04.03.04.02	REGISTRO DE BRONCE CROMADO Ø 4"	und					13.00

	1 NIVEL		6.00				
	2 NIVEL		5.00				
	3 NIVEL		2.00				
04.03.04.03	SOMBRERO DE VENTILACION DE Ø2"	und					6.00
	1 NIVEL		6.00				
04.03.05	CÁMARAS DE INSPECCIÓN						
04.03.05.01	CAJA DE REGISTRO DESAGUE 12" X 24" C°S°. F'C= 175 KG/CM², INC. TAPA Y MARCO C°R°	und					3.00
	1 NIVEL		3.00				
04.03.06	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION						
04.03.06.01	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA PVC DE DESAGUE	ml					115.01
						115.01	

SISTEMA ESTRUCTURAL MIXTO

ESTRUCTURAS: OFICINAS

Tesis: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"

Especialidad: ESTRUCTURAS

Departamento: LIMA

Provincia: LIMA

Distrito: PUENTE PIEDRA

Item	Descripción	Und	Cant.	Long	Altura	Ancho	Área	Subtotal	Total
01.01	<u>OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES</u>								
01.01.01	<u>TRABAJOS PRELIMINARES</u>								
01.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO Área Edificación	m ²	1.00				372.75	372.75	372.75
01.01.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO Área Edificación	m ²	1.00				372.75	372.75	372.75
01.02	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>								
01.02.01	<u>NIVELACION DE TERRENO</u>								
01.02.01.01	NIVELACIÓN DE TERRENO PARA EXCAVACIONES Área Edificación	m ²	1.00				372.75	372.75	372.75
01.02.02	<u>EXCAVACIONES</u>								

01.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL	m³						236.39
	EXCAVACIÓN PARA ZAPATAS HASTA 1.95m							69.47
	Z-1	14.00	1.50	1.95	1.50			61.43
	Z-2	1.00	2.75	1.95	1.50			8.04
	EXCAVACIÓN PARA VIGA DE CIMENTACIÓN HASTA 1.85m	m³						166.92
	Eje 1-1 entre A-A´	1.00	4.59	1.85	0.80			6.79
	Eje 1-1 entre A´- B	1.00	1.41	1.85	0.80			2.09
	Eje 2-2 entre A-A´	1.00	4.59	1.85	0.80			6.79
	Eje 2-2 entre A´- B	1.00	1.41	1.85	0.80			2.09
	Eje 3-3 entre A-A´	1.00	4.59	1.85	0.80			6.79
	Eje 3-3 entre A´- B	1.00	1.41	1.85	0.80			2.09
	Eje 5-5 entre A-A´	1.00	4.59	1.85	0.80			6.79
	Eje 5-5 entre A´- B	1.00	1.41	1.85	0.80			2.09
	Eje 6-6 entre A-A´	1.00	4.59	1.85	0.80			6.79
	Eje 6-6 entre A´- B	1.00	1.41	1.85	0.80			2.09
	Eje A-A y B-B entre 1-2	2.00	7.98	1.85	0.80			23.62
	Eje A-A y B-B entre 2-3	2.00	4.25	1.85	0.80			12.58
	Eje A-A y B-B entre 3-5	2.00	9.42	1.85	0.80			27.88
	Eje A-A y B-B entre 5-6	2.00	6.36	1.85	0.80			18.83
	Eje A-A´ entre 1-2	1.00	7.93	1.85	0.80			11.74
	Eje A-A´ entre 2-3	1.00	3.10	1.85	0.80			4.59
	Eje A-A´ entre 3-5	1.00	9.32	1.85	0.80			13.79
	Eje A-A´ entre 5-6	1.00	6.41	1.85	0.80			9.49
01.02.03	<u>RELLENOS</u>							
01.02.03.01	RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m³						161.93
	<i>Zapatas</i>						#Veces	29.30
	Z-1	4.00	1.50	1.15	0.55	1.00		3.80

		4.00	0.95	1.15	0.80	1.00	3.50
Z-1		2.00	1.50	1.15	0.55	1.00	1.90
		2.00	0.95	1.15	0.38	2.00	1.66
Z-1		6.00	1.50	1.15	0.80	1.00	8.28
		6.00	0.70	1.15	0.28	2.00	2.70
Z-1		2.00	1.50	1.15	0.38	2.00	2.62
		2.00	0.75	1.15	0.28	2.00	0.97
Z-2		1.00	1.50	1.15	1.48	1.00	2.55
		1.00	1.05	1.15	0.38	2.00	0.92
		1.00	1.50	1.15	0.23	1.00	0.40
Vigas de Cimentación						Área	132.63
Eje 1-1 entre A-A´		1.00	4.59			1.22	5.60
Eje 1-1 entre A´- B		1.00	1.41			1.22	1.72
Eje 2-2 entre A-A´		1.00	4.59			1.22	5.60
Eje 2-2 entre A´- B		1.00	1.41			1.22	1.72
Eje 3-3 entre A-A´		1.00	4.59			1.22	5.60
Eje 3-3 entre A´- B		1.00	1.41			1.22	1.72
Eje 5-5 entre A-A´		1.00	4.59			1.22	5.60
Eje 5-5 entre A´- B		1.00	1.41			1.22	1.72
Eje 6-6 entre A-A´		1.00	4.59			1.22	5.60
Eje 6-6 entre A´- B		1.00	1.41			1.22	1.72
Eje A-A y B-B entre 1-2		2.00	7.98			1.16	18.51
Eje A-A y B-B entre 2-3		2.00	4.25			1.16	9.86
Eje A-A y B-B entre 3-5		2.00	9.42			1.16	21.85
Eje A-A y B-B entre 5-6		2.00	6.36			1.16	14.76
Eje A-A´ entre 1-2		1.00	7.93			1.16	9.20
Eje A-A´ entre 2-3		1.00	3.10			1.16	3.60
Eje A-A´ entre 3-5		1.00	9.32			1.16	10.81
Eje A-A´ entre 5-6		1.00	6.41			1.16	7.44

01.02.03.02	BASE DE AFIRMADO E=0.10M				m²				385.21
							Área	385.21	
	Oficinas				1.00		343.09	343.09	
	Pasadizo				1.00		42.12	42.12	
01.02.03.03	NIVELACIÓN INTERIOR Y APISONADO				m²				385.21
							Área	385.21	
	Oficinas				1.00		343.09	343.09	
	Pasadizo				1.00		42.12	42.12	
01.02.04	<u>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE</u>								
01.02.04.01	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/MÁQUINA D=20 Km				m³				295.49
01.03	<u>CONCRETO SIMPLE</u>								
01.03.01	<u>SOLADO</u>								
01.03.01.01	SOLADO C:H 1:12, E=4"				m²				69.47
	Zapatatas								35.63
	Z-1	14.00	1.50	1.50					31.50
	Z-2	1.00	2.75	1.50					4.13
	Vigas de cimentación				m²				33.84
	Eje 1-1 entre A-A´	1.00	4.59	0.30					1.38
	Eje 1-1 entre A´- B	1.00	1.41	0.30					0.42
	Eje 2-2 entre A-A´	1.00	4.59	0.30					1.38
	Eje 2-2 entre A´- B	1.00	1.41	0.30					0.42
	Eje 3-3 entre A-A´	1.00	4.59	0.30					1.38
	Eje 3-3 entre A´- B	1.00	1.41	0.30					0.42

	Eje 5-5 entre A-A´	1.00	4.59	0.30	1.38	
	Eje 5-5 entre A´ - B	1.00	1.41	0.30	0.42	
	Eje 6-6 entre A-A´	1.00	4.59	0.30	1.38	
	Eje 6-6 entre A´ - B	1.00	1.41	0.30	0.42	
	Eje A-A y B-B entre 1-2	2.00	7.98	0.30	4.79	
	Eje A-A y B-B entre 2-3	2.00	4.25	0.30	2.55	
	Eje A-A y B-B entre 3-5	2.00	9.42	0.30	5.65	
	Eje A-A y B-B entre 5-6	2.00	6.36	0.30	3.82	
	Eje A-A´ entre 1-2	1.00	7.93	0.30	2.38	
	Eje A-A´ entre 2-3	1.00	3.10	0.30	0.93	
	Eje A-A´ entre 3-5	1.00	9.32	0.30	2.80	
	Eje A-A´ entre 5-6	1.00	6.41	0.30	1.92	
01.03.02	<u>FALSO PISO</u>					
01.03.02.01	CONCRETO SIMPLE PARA FALSO PISO 1:10 C:H, E=4"	m²				343.09
					Área	343.09
	Oficinas	1.00			343.09	343.09
01.03.03	<u>PISO DE CONCRETO</u>					
01.03.03.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm² PARA PISO	m³				4.26
						4.26
	Pasadizo	1.00	35.50	0.10	1.20	4.26
01.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PISO	m²				7.26
					# Veces	7.26
	Pasadizo	1.00	35.10	0.10	2.00	7.02
		1.00	1.20	0.10	2.00	0.24

01.04	<u>CONCRETO ARMADO</u>							
01.04.01	<u>ZAPATAS</u>							
01.04.01.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. - ZAPATAS	m³						24.94
								24.94
	Z-1		14.00	1.50	0.70	1.50		22.05
	Z-2		1.00	2.75	0.70	1.50		2.89
01.04.01.02	ACERO CORRUGADO f_y= 4200 kg/cm2	kg						668.64
01.04.02	<u>PEDESTALES</u>							
01.04.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. - PEDESTALES	m³						14.30
								14.30
	PD1		10.00	0.95	1.35	0.70		8.98
	PD2		5.00	1.05	1.35	0.75		5.32
01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - PEDESTALES	m²						68.86
							# Veces	68.86
	PD1		10.00	0.95	1.35		2.00	25.65
			10.00	0.70	1.35		2.00	18.90
	PD2		5.00	1.05	1.35		2.00	14.18
			5.00	0.75	1.35		2.00	10.13
01.04.02.03	ACERO CORRUGADO f_y= 4200 kg/cm2	kg						2,094.40
01.04.03	<u>VIGAS DE CIMENTACION</u>							

01.04.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. - VIGAS DE CIMENTACIÓN	m³					25.26
							25.26
	Eje 1-1 entre A-A´	1.00	4.59	0.60	0.30		0.83
	Eje 1-1 entre A´- B	1.00	1.41	0.60	0.30		0.25
	Eje 2-2 entre A-A´	1.00	4.59	0.60	0.30		0.83
	Eje 2-2 entre A´- B	1.00	1.41	0.60	0.30		0.25
	Eje 3-3 entre A-A´	1.00	4.59	0.60	0.30		0.83
	Eje 3-3 entre A´- B	1.00	1.41	0.60	0.30		0.25
	Eje 5-5 entre A-A´	1.00	4.59	0.60	0.30		0.83
	Eje 5-5 entre A´- B	1.00	1.41	0.60	0.30		0.25
	Eje 6-6 entre A-A´	1.00	4.59	0.60	0.30		0.83
	Eje 6-6 entre A´- B	1.00	1.41	0.60	0.30		0.25
	Eje A-A y B-B entre 1-2	2.00	7.98	0.80	0.30		3.83
	Eje A-A y B-B entre 2-3	2.00	4.25	0.80	0.30		2.04
	Eje A-A y B-B entre 3-5	2.00	9.42	0.80	0.30		4.52
	Eje A-A y B-B entre 5-6	2.00	6.36	0.80	0.30		3.05
	Eje A-A´ entre 1-2	1.00	7.93	0.80	0.30		1.90
	Eje A-A´ entre 2-3	1.00	3.10	0.80	0.30		0.74
	Eje A-A´ entre 3-5	1.00	9.32	0.80	0.30		2.24
	Eje A-A´ entre 5-6	1.00	6.41	0.80	0.30		1.54
01.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - VIGAS DE CIMENTACIÓN	m²					168.45
						# Veces	168.45
	Eje 1-1 entre A-A´	1.00	4.59	0.60		2.00	5.51
	Eje 1-1 entre A´- B	1.00	1.41	0.60		2.00	1.69
	Eje 2-2 entre A-A´	1.00	4.59	0.60		2.00	5.51
	Eje 2-2 entre A´- B	1.00	1.41	0.60		2.00	1.69
	Eje 3-3 entre A-A´	1.00	4.59	0.60		2.00	5.51
	Eje 3-3 entre A´- B	1.00	1.41	0.60		2.00	1.69
	Eje 5-5 entre A-A´	1.00	4.59	0.60		2.00	5.51

	Eje 5-5 entre A´- B	1.00	1.41	0.60	2.00	1.69	
	Eje 6-6 entre A-A´	1.00	4.59	0.60	2.00	5.51	
	Eje 6-6 entre A´- B	1.00	1.41	0.60	2.00	1.69	
	Eje A-A y B-B entre 1-2	2.00	7.98	0.80	2.00	25.54	
	Eje A-A y B-B entre 2-3	2.00	4.25	0.80	2.00	13.60	
	Eje A-A y B-B entre 3-5	2.00	9.42	0.80	2.00	30.14	
	Eje A-A y B-B entre 5-6	2.00	6.36	0.80	2.00	20.35	
	Eje A-A´ entre 1-2	1.00	7.93	0.80	2.00	12.69	
	Eje A-A´ entre 2-3	1.00	3.10	0.80	2.00	4.96	
	Eje A-A´ entre 3-5	1.00	9.32	0.80	2.00	14.91	
	Eje A-A´ entre 5-6	1.00	6.41	0.80	2.00	10.26	
01.04.03.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60						3,615.69
							3615.69
01.04.04	<u>LOSAS</u>						
01.04.04.01	LOSA COLABORANTE						
01.04.04.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO F'C=210 KG/CM2. - LOSA COLABORANTE						80.01
	Entrepiso 1				Factor	26.67	
					m3/m2		
		1.00	35.50	10.50	0.075	27.96	
		-1.00	-5.20	-3.30	0.075	-1.29	
	Entrepiso 2					26.67	
		1.00	35.50	10.50	0.075	27.96	
		-1.00	-5.20	-3.30	0.075	-1.29	
	Entrepiso 3					26.67	
		1.00	35.50	10.50	0.075	27.96	
		-1.00	-5.20	-3.30	0.075	-1.29	

01.04.04.01.02	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60	kg							3207.88
			1.00					3207.88	
01.04.04.01.03	INSTALACION DE PLACA COLABORANTE TIPO AD600-GAGE 22 INC. PERNOS DE CORTE.	m ²							1062.09
	Entrepiso 1								354.03
			1.00	10.50	10.50			110.25	
			1.00	5.20	6.90			35.88	
			1.00	19.80	10.50			207.90	
	Entrepiso 2								354.03
			1.00	10.50	10.50			110.25	
			1.00	5.20	6.90			35.88	
			1.00	19.80	10.50			207.90	
	Entrepiso 3								354.03
			1.00	10.50	10.50			110.25	
			1.00	5.20	6.90			35.88	
			1.00	19.80	10.50			207.90	
01.04.04.01.04	INSTALACION DE TOPES DE BORDE TIPO TB110/170, GAGE 20	m							297.42
	Entrepiso 1					#Veces			99.14
			1.00	10.50		3.00		31.50	
			1.00	35.50		1.00		35.50	
			1.00	3.57		2.00		7.14	
			1.00	5.20		1.00		5.20	
			1.00	19.80		1.00		19.80	
	Entrepiso 2								99.14
			1.00	10.50		3.00		31.50	
			1.00	35.50		1.00		35.50	
			1.00	3.57		2.00		7.14	
			1.00	5.20		1.00		5.20	

		1.00	19.80	1.00	19.80
	Entrepiso 3				99.14
		1.00	10.50	3.00	31.50
		1.00	35.50	1.00	35.50
		1.00	3.57	2.00	7.14
		1.00	5.20	1.00	5.20
		1.00	19.80	1.00	19.80
01.05	<u>ESTRUCTURAS METALICAS</u>				
01.05.01	<u>SUMINISTRO, FABRICACIÓN, PINTURA E INSTALACIÓN DE COLUMNAS</u>				
01.05.01.01	COLUMNA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 400x550x25mm L=11.40m INC. ANCLAJE.	und			10.00
	C1		10.00		10.00
01.05.01.02	COLUMNA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 450x650x31mm L=11.40m INC. ANCLAJE.	und			5.00
	C2		5.00		5.00
01.05.02	<u>SUMINISTRO, FABRICACIÓN, PINTURA E INSTALACIÓN DE VIGAS</u>				
01.05.02.01	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=9.80m	und			39.00
	Entrepiso 1				
	Viga Principal W1		13.00		13.00
	Entrepiso 2				
	Viga Principal W1		13.00		13.00
	Entrepiso 3				
	Viga Principal W1		13.00		13.00
01.05.02.02	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=6.46m	und			3.00

	Entrepiso 1			
		Viga Principal W1	1.00	1.00
	Entrepiso 2			
		Viga Principal W1	1.00	1.00
	Entrepiso 3			
		Viga Principal W1	1.00	1.00
01.05.02.03	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=9.20m		und	9.00
	Entrepiso 1			
		Viga Principal W1	3.00	3.00
	Entrepiso 2			
		Viga Principal W1	3.00	3.00
	Entrepiso 3			
		Viga Principal W1	3.00	3.00
01.05.02.04	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=5.20m		und	9.00
	Entrepiso 1			
		Viga Principal W1	3.00	3.00
	Entrepiso 2			
		Viga Principal W1	3.00	3.00
	Entrepiso 3			
		Viga Principal W1	3.00	3.00
01.05.02.05	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=10.37m		und	9.00
	Entrepiso 1			
		Viga Principal W1	3.00	3.00
	Entrepiso 2			
		Viga Principal W1	3.00	3.00
	Entrepiso 3			
		Viga Principal W1	3.00	3.00

01.05.02.06	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=7.59m		und		9.00
	Entrepiso 1				
		Viga Principal W1	3.00	3.00	
	Entrepiso 2				
		Viga Principal W1	3.00	3.00	
	Entrepiso 3				
		Viga Principal W1	3.00	3.00	
01.05.02.07	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 10"x5.75"x30# L=2.44m		und		48.00
	Entrepiso 1				
		Viga Secundaria W2	16.00	16.00	
	Entrepiso 2				
		Viga Secundaria W2	16.00	16.00	
	Entrepiso 3				
		Viga Secundaria W2	16.00	16.00	
01.05.02.08	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 10"x5.75"x30# L=2.87m		und		18.00
	Entrepiso 1				
		Viga Secundaria W2	6.00	6.00	
	Entrepiso 2				
		Viga Secundaria W2	6.00	6.00	
	Entrepiso 3				
		Viga Secundaria W2	6.00	6.00	
01.05.02.09	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 10"x5.75"x30# L=2.73m		und		84.00
	Entrepiso 1				
		Viga Secundaria W2	28.00	28.00	
	Entrepiso 2				
		Viga Secundaria W2	28.00	28.00	

	Entrepiso 3			
		Viga Secundaria W2	28.00	28.00
01.05.02.10	VIGA REC. ASTM A500, 4"x6"x4.5mm L=9.80m		und	33.00
	Entrepiso 1			
		Viguetas VM1	11.00	11.00
	Entrepiso 2			
		Viguetas VM1	11.00	11.00
	Entrepiso 3			
		Viguetas VM1	11.00	11.00
01.05.02.11	VIGA REC. ASTM A500, 4"x6"x4.5mm L=6.46m		und	6.00
	Entrepiso 1			
		Viguetas VM1	2.00	2.00
	Entrepiso 2			
		Viguetas VM1	2.00	2.00
	Entrepiso 3			
		Viguetas VM1	2.00	2.00
01.05.02.12	VIGA REC. ASTM A500, 6"x8"x6.0mm L=3.25m		und	6.00
	Entrepiso 1			
		Arriostres VM2	2.00	2.00
	Entrepiso 2			
		Arriostres VM2	2.00	2.00
	Entrepiso 3			
		Arriostres VM2	2.00	2.00
01.05.02.13	VIGA REC. ASTM A500, 4"x10"x3.0mm L=3.28m		und	6.00
	Escalera 1			
		Soporte VM3	2.00	2.00

	Escalera 2			
		Soporte VM3	2.00	2.00
	Escalera 3			
		Soporte VM3	2.00	2.00
01.05.03	<u>SUMINISTRO, FABRICACIÓN, PINTURA E INSTALACIÓN DE ESCALERA</u>			
01.05.03.01	ESCALERA METALICA SEGÚN. DISEÑO		und	3.00
		Escalera 1	1.00	1.00
		Escalera 2	1.00	1.00
		Escalera 3	1.00	1.00

ARQUITECTURA

Tesis: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"

Fórmula ARQUITECTURA

Departamento

LIMA

Prov. LIMA

Distrito PUENTE PIEDRA

ITEM	DESCRIPCION	Und	Cant.	N° Veces	Longitud	Altura	Ancho	Área	Subtotal	Total
OFICINAS										
01	MUROS Y TABIQUES									
01.01	MURO SISTEMA DRYWALL	m2								988.11
	PRIMER NIVEL									
	Eje A Entre 1 y 2		1.00		3.60	1.20			4.32	
			1.00		2.15	2.40			5.16	
			1.00		3.45	1.20			4.14	
	Eje A Entre 2 y 3		1.00		5.20	1.55			8.06	
	Eje A Entre 3 y 4		1.00		0.90	2.95			2.66	
	Eje A Entre 4 y 5		1.00		0.90	2.95			2.66	
	Eje B Entre 1 y 2		1.00		1.41	1.55			2.19	
			2.00		3.00	1.55			9.30	
			1.00		3.00	1.55			4.65	
			1.00		1.49	1.55			2.31	
			3.00		0.15	2.40			1.08	
	Eje B Entre 2 y 3		1.00		5.20	1.55			8.06	
	Eje B Entre 3 y 4		1.00		5.40	1.55			8.37	
			1.00		0.90	2.40			2.16	
			1.00		4.07	1.55			6.31	
	Eje B Entre 4 y 5		1.00		7.59	2.95			22.39	
	Eje 1 Entre A y B		1.00		6.46	2.95			19.06	
	Eje 1 Entre B y C		1.00		3.28	2.95			9.68	
	Eje 2 Entre A y B		1.00		3.28	2.75			9.02	
			1.00		4.89	2.75			13.45	
	Eje 3 Entre A y B		1.00		3.83	0.95			3.64	
			1.00		2.43	0.95			2.31	
	Eje 4 Entre A y B		1.00		2.70	1.20			3.24	

	1.00	4.35	1.20	5.22
	1.00	1.23	2.75	3.38
Eje 5 Entre A y B	1.00	6.46	2.95	19.06
Eje 5 Entre B y C	1.00	3.28	2.95	9.68
Entre A y B Y Entre 1 y 2	1.00	5.39	2.78	14.98
	1.00	3.85	2.78	10.70
	2.00	3.29	2.78	18.29
	1.00	3.51	2.78	9.76
	1.00	2.29	2.78	6.37
	1.00	1.65	2.78	4.59
	1.00	3.39	2.78	9.42
	1.00	1.50	2.78	4.17
	1.00	0.39	2.78	1.08
Entre A y B Y Entre 3 y 4	1.00	3.49	2.45	8.55
	1.00	0.64	2.45	1.57
	1.00	4.35	1.20	5.22
SEGUNDO NIVEL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.60	1.20	4.32
	1.00	2.15	2.40	5.16
	1.00	3.45	1.20	4.14
Eje A Entre 2 y 3	1.00	5.20	1.55	8.06
Eje A Entre 3 y 4	1.00	0.90	2.95	2.66
	1.00	5.40	1.20	6.48
Eje B Entre 1 y 2	1.00	1.41	1.55	2.19
	2.00	3.00	1.55	9.30
	1.00	3.00	1.55	4.65
	1.00	1.49	1.55	2.31
	3.00	0.15	2.40	1.08
Eje B Entre 2 y 3	1.00	5.20	1.55	8.06
Eje B Entre 3 y 4	1.00	5.40	1.55	8.37
	1.00	0.90	2.40	2.16
	1.00	4.07	1.55	6.31
Eje B Entre 4 y 5	1.00	7.59	2.95	22.39
Eje 1 Entre A y B	1.00	6.46	2.95	19.06
Eje 1 Entre B y C	1.00	3.28	2.95	9.68
Eje 2 Entre A y B	1.00	3.28	2.75	9.02
	1.00	4.89	2.75	13.45
Eje 3 Entre A y B	1.00	2.70	2.75	7.43
	1.00	4.35	2.75	11.96
Eje 4 Entre A y B	1.00	2.70	2.75	7.43

	1.00	4.35	2.75	11.96
Eje 5 Entre A y B	1.00	6.46	2.95	19.06
Eje 5 Entre B y C	1.00	3.28	2.95	9.68
Entre A y B Y Entre 1 y 2	1.00	5.39	2.78	14.98
	2.00	3.29	2.78	18.29
	1.00	3.51	2.78	9.76
	1.00	2.29	2.78	6.37
	1.00	1.65	2.78	4.59
	1.00	3.39	2.78	9.42
	1.00	1.50	2.78	4.17
	1.00	0.39	2.78	1.08
Entre A y B Y Entre 3 y 4	1.00	3.39	2.45	8.31
	1.00	5.00	2.45	12.25
TERCER NIVEL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.60	1.20	4.32
	1.00	2.15	2.40	5.16
	1.00	3.45	1.20	4.14
Eje A Entre 2 y 3	1.00	5.20	1.55	8.06
Eje A Entre 3 y 4	1.00	0.90	2.95	2.66
	1.00	5.40	1.20	6.48
Eje B Entre 1 y 2	1.00	1.41	1.55	2.19
	2.00	3.00	1.55	9.30
	1.00	3.00	1.55	4.65
	1.00	1.49	1.55	2.31
	3.00	0.15	2.40	1.08
Eje B Entre 2 y 3	1.00	5.20	1.55	8.06
Eje B Entre 3 y 4	1.00	5.40	1.55	8.37
	1.00	0.90	2.40	2.16
	1.00	4.07	1.55	6.31
Eje B Entre 4 y 5	1.00	7.59	2.95	22.39
Eje 1 Entre A y B	1.00	6.46	2.95	19.06
Eje 1 Entre B y C	1.00	3.28	2.95	9.68
Eje 2 Entre A y B	1.00	3.28	2.75	9.02
	1.00	4.89	2.75	13.45
Eje 3 Entre A y B	1.00	2.70	2.75	7.43
	1.00	4.35	2.75	11.96
Eje 4 Entre A y B	1.00	2.70	2.75	7.43
	1.00	4.35	2.75	11.96
Eje 5 Entre A y B	1.00	6.46	2.95	19.06
Eje 5 Entre B y C	1.00	3.28	2.95	9.68

	Entre A y B Y Entre 1 y 2	1.00	5.39	2.78	14.98
		2.00	3.29	2.78	18.29
		1.00	3.51	2.78	9.76
		1.00	2.29	2.78	6.37
		1.00	1.65	2.78	4.59
		1.00	3.39	2.78	9.42
		1.00	1.50	2.78	4.17
		1.00	0.39	2.78	1.08
	Entre A y B Y Entre 3 y 4	1.00	3.39	2.45	8.31
		1.00	5.00	2.45	12.25
	AZOTEA				
	Eje A Entre 1 y 6	1.00	9.20	1.00	9.20
		1.00	5.20	1.00	5.20
		1.00	10.37	1.00	10.37
		1.00	7.59	1.00	7.59
	Eje B Entre 1 y 6	1.00	9.20	1.00	9.20
		1.00	5.20	1.00	5.20
		1.00	10.37	1.00	10.37
		1.00	7.59	1.00	7.59
	Eje 1 Entre A y C	1.00	6.46	1.00	6.46
		1.00	3.28	1.00	3.28
	Eje 6 Entre A y C	1.00	6.46	1.00	6.46
		1.00	3.28	1.00	3.28
	Parapeto Escalera	2.00	3.28	1.00	6.56
01.02	CIELO RASO				
01.02.01	FALSO CIELO RASO CON BALDOSA DE YESO 60x60CM	m2			956.64
	PRIMER NIVEL				
	Ejes Entre A, C y 1,2	1.00		95.11	95.11
	Ejes Entre A, C y 2,6	1.00		160.38	160.38
		1.00		63.39	63.39
	SEGUNDO NIVEL				
	Ejes Entre A, C y 1,2	1.00		95.11	95.11
	Ejes Entre A, C y 2,6	1.00		160.38	160.38
		1.00		63.39	63.39
	TERCER NIVEL				

	Ejes Entre A, C y 1,2	1.00	95.11	95.11
	Ejes Entre A, C y 2,6	1.00	160.38	160.38
		1.00	63.39	63.39
01.03	PISOS Y PAVIMENTOS			
01.03.01	CONTRAPISO e=5cm. MEZCLA 1:5	m2		1331.55
	PRIMER NIVEL			
	Ejes Entre A, C y 1,2	1.00	98.94	98.94
	Ejes Entre A, C y 2,6	1.00	161.45	161.45
		1.00	83.77	83.77
	SEGUNDO NIVEL			
	Ejes Entre A, C y 1,2	1.00	98.94	98.94
	Ejes Entre A, C y 2,6	1.00	161.45	161.45
		1.00	68.74	68.74
	TERCER NIVEL			
	Ejes Entre A, C y 1,2	1.00	98.94	98.94
	Ejes Entre A, C y 2,6	1.00	161.45	161.45
		1.00	68.74	68.74
	AZOTEA NIVEL			
	Ejes Entre A, C y 1,2	1.00	98.94	98.94
	Ejes Entre A, C y 2,6	1.00	161.45	161.45
		1.00	68.74	68.74
01.03.02	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60CM x 60CM	m2		908.47
	PRIMER NIVEL			
	AREA TOTAL PRIMER NIVEL	1.00	303.66	303.66
	SEGUNDO NIVEL			
	AREA TOTAL SEGUNDO NIVEL	1.00	294.49	294.49
	TERCER NIVEL			
	AREA TOTAL TERCER NIVEL	1.00	310.32	310.32

01.03.03	PISO DE CERAMICO 40CM x 40CM	m2						62.05
	PRIMER NIVEL							
	SSH	1.00			28.97			28.97
	SEGUNDO NIVEL							
	SSH	1.00			23.11			23.11
	TERCER NIVEL							
	SSH	1.00			9.97			9.97
01.04	ZOCALOS							
01.04.01	ZOCALO DE CERAMICO 30X40 cm	m2						114.15
	PRIMER NIVEL							
	SS.HH.	1.00	9.50	1.20				11.40
	SS.HH.V.	1.00	12.50	1.20				15.00
	SS.HH. M.	1.00	12.50	1.20				15.00
	SS.HH. DISC.	1.00	9.50	1.20				11.40
	SEGUNDO NIVEL							
	SS.HH.	1.00	9.50	1.20				11.40
	SS.HH.V.	1.00	12.50	1.20				15.00
	SS.HH. M.	1.00	12.50	1.20				15.00
	TERCER NIVEL							
	SS.HH. M.	1.00	12.50	1.20				15.00
	MESADA	1.00	4.75	0.60				2.85
		1.00	3.50	0.60				2.10
01.05	CONTRAZOCALOS							
01.05.01	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H 0.10 mt.	m						443.65
	PRIMER NIVEL							

AREA DE COMPRAS	1.00	22.25	22.25
MARKETING	1.00	18.95	18.95
PASADIZO	1.00	10.80	10.80
ALAMACEN 01	1.00	15.10	15.10
HALL INGRESO	1.00	11.25	11.25
DEPOSITO EPPS	1.00	12.18	12.18
ATENCION PROVEEDORES	1.00	8.36	8.36
RECURSOS HUMANOS	1.00	10.58	10.58
AREA DE VENTAS	1.00	26.36	26.36
SEGUNDO NIVEL			
DIRECTOR GENERAL	1.00	16.36	16.36
SIAGIE FOTOCOPIAS	1.00	15.37	15.37
PASADIZO	1.00	10.80	10.80
HALL DE ESPERA	1.00	14.98	14.98
DISEÑO Y SEGURIDAD	1.00	15.18	15.18
SECRETARIA / LOGISTICA	1.00	12.18	12.18
ADMINISTRACION	1.00	8.36	8.36
GERENCIA COMERCIAL	1.00	10.58	10.58
DIRECTORIO	1.00	33.09	33.09
DEPOSITO	1.00	8.43	8.43
TERCER NIVEL			
COCINA	1.00	22.25	22.25
COMEDOR	1.00	18.95	18.95
PASADIZO	1.00	10.80	10.80
HALL DE ESPERA	1.00	15.10	15.10
AUDITORIA	1.00	11.25	11.25
CALL CENTER / DISEÑO GRAFICO Y PUBLICIDAD	1.00	12.79	12.79
AREA DE PROCESOS	1.00	12.50	12.50
GERENCIA COMERCIAL	1.00	11.39	11.39
ARCHIVO CONTABLE / CONTABILIDAD	1.00	21.86	21.86

	DEPOSITO	1.00	9.50		9.50
	DESPENSA	1.00	16.10		16.10
01.06	CARPINTERIA DE MADERA				
01.06.01	PUERTA CONTRAPLACADA DE MADERA CEDRO, E=2"	m2			57.60
	PRIMER NIVEL				
	Puerta P-1 (1.50x2.40)	3.00	2.40	1.50	10.80
	Puerta P-2 (1.00x2.40)	7.00	2.40	1.00	16.80
	SEGUNDO NIVEL				
	Puerta P-1 (1.50x2.40)	1.00	2.40	1.50	3.60
	Puerta P-2 (1.00x2.40)	5.00	2.40	1.00	12.00
	TERCER NIVEL				
	Puerta P-1 (1.50x2.40)	2.00	2.40	1.50	7.20
	Puerta P-2 (1.00x2.40)	3.00	2.40	1.00	7.20
01.06.02	MUEBLE BAJO EN MELAMINE COLOR MARFIL, E=18mm	m			8.25
	TERCER NIVEL				
	COCINA	1.00	4.75		4.75
		1.00	3.50		3.50
01.07	CERRAJERIA				
01.07.01	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADA 3 1/2"	Pza			204.00
	P-1	8.00	6.00		48.00
	P-2	4.00	14.00		56.00
	P-3	4.00	11.00		44.00
	P-4	4.00	12.00		48.00
	M-1	8.00	1.00		8.00
01.07.02	CERRADURA DE MANIJA TIPO PALANCA	Und			44.00
	PRIMER NIVEL				

	P-1		1.00	6.00		6.00
	P-2		1.00	14.00		14.00
	P-3		1.00	11.00		11.00
	P-4		1.00	12.00		12.00
	M-1		1.00	1.00		1.00
01.08	CARPINTERIA METALICA					
01.08.01	VENTANA CORREDIZA CRISTAL TEMPLADO 6MM/TRANSPARENTE INCOLORO SISTEMA Y ACCES. ALUMINIO/ANODIZADO COLOR NATURAL	m2				118.68
	VENTANAS					
	Ventana VA-1		6.00	4.70	0.85	23.97
	Ventana VA-2		3.00	5.55	0.85	14.15
	Ventana VA-3		3.00	4.25	0.85	10.84
	Ventana VA-4		3.00	0.90	0.60	1.62
	Ventana VA-5		5.00	3.15	0.60	9.45
	Ventana VA-6		2.00	1.05	0.60	1.26
	Ventana VA-7		1.00	4.35	0.60	2.61
	Ventana V-1		3.00	3.60	1.20	12.96
	Ventana V-2		3.00	3.45	1.20	12.42
	Ventana V-3		2.00	4.35	1.20	10.44
	Ventana V-4		1.00	2.00	1.20	2.40
	Ventana V-5		1.00	2.70	1.20	3.24
	Ventana V-6		2.00	5.55	1.20	13.32
01.08.02	PUERTA CORREDIZA CRISTAL TEMPLADO 6MM/TRANSPARENTE INCOLORO SISTEMA Y ACCES. ALUMINIO/ANODIZADO COLOR NATURAL	m2				34.38
	PUERTA/MAMPARA					
	P-3		11.00	0.90	1.80	17.82
	M-1		1.00	6.90	2.40	16.56
01.08.03	PUERTA CONTRAPLACADA DE ACERO CON MARCO DE FIERRO DE 2"	m2				12.96
	P-4		12.00	0.60	1.80	12.96
01.08.04	MURO CORTINA VIDRIO TEMPLADO DE 8MM PAÑO FIJO INC. PERFIL ALUMINIO Y ACCESORIOS.	m2				91.75
			1.00	4.35	10.15	44.15
			1.00	7.00	6.80	47.60

01.09		PINTURA				
01.09.01	PINTURA 02 MANOS EN MUROS INTERIORES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR			m2		988.11
MURO DRYWALL						
PRIMER NIVEL						
	Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.60	1.20	4.32	
		1.00	2.15	2.40	5.16	
		1.00	3.45	1.20	4.14	
	Eje A Entre 2 y 3	1.00	5.20	1.55	8.06	
	Eje A Entre 3 y 4	1.00	0.90	2.95	2.66	
	Eje A Entre 4 y 5	1.00	0.90	2.95	2.66	
	Eje B Entre 1 y 2	1.00	1.41	1.55	2.19	
		2.00	3.00	1.55	9.30	
		1.00	3.00	1.55	4.65	
		1.00	1.49	1.55	2.31	
		3.00	0.15	2.40	1.08	
	Eje B Entre 2 y 3	1.00	5.20	1.55	8.06	
	Eje B Entre 3 y 4	1.00	5.40	1.55	8.37	
		1.00	0.90	2.40	2.16	
		1.00	4.07	1.55	6.31	
	Eje B Entre 4 y 5	1.00	7.59	2.95	22.39	
	Eje 1 Entre A y B	1.00	6.46	2.95	19.06	
	Eje 1 Entre B y C	1.00	3.28	2.95	9.68	
	Eje 2 Entre A y B	1.00	3.28	2.75	9.02	
		1.00	4.89	2.75	13.45	
	Eje 3 Entre A y B	1.00	3.83	0.95	3.64	
		1.00	2.43	0.95	2.31	
	Eje 4 Entre A y B	1.00	2.70	1.20	3.24	
		1.00	4.35	1.20	5.22	
		1.00	1.23	2.75	3.38	
	Eje 5 Entre A y B	1.00	6.46	2.95	19.06	
	Eje 5 Entre B y C	1.00	3.28	2.95	9.68	
	Entre A y B Y Entre 1 y 2	1.00	5.39	2.78	14.98	
		1.00	3.85	2.78	10.70	
		2.00	3.29	2.78	18.29	
		1.00	3.51	2.78	9.76	
		1.00	2.29	2.78	6.37	
		1.00	1.65	2.78	4.59	
		1.00	3.39	2.78	9.42	

	1.00	1.50	2.78	4.17
	1.00	0.39	2.78	1.08
Entre A y B Y Entre 3 y 4	1.00	3.49	2.45	8.55
	1.00	0.64	2.45	1.57
	1.00	4.35	1.20	5.22
SEGUNDO NIVEL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.60	1.20	4.32
	1.00	2.15	2.40	5.16
	1.00	3.45	1.20	4.14
Eje A Entre 2 y 3	1.00	5.20	1.55	8.06
Eje A Entre 3 y 4	1.00	0.90	2.95	2.66
	1.00	5.40	1.20	6.48
Eje B Entre 1 y 2	1.00	1.41	1.55	2.19
	2.00	3.00	1.55	9.30
	1.00	3.00	1.55	4.65
	1.00	1.49	1.55	2.31
	3.00	0.15	2.40	1.08
Eje B Entre 2 y 3	1.00	5.20	1.55	8.06
Eje B Entre 3 y 4	1.00	5.40	1.55	8.37
	1.00	0.90	2.40	2.16
	1.00	4.07	1.55	6.31
Eje B Entre 4 y 5	1.00	7.59	2.95	22.39
Eje 1 Entre A y B	1.00	6.46	2.95	19.06
Eje 1 Entre B y C	1.00	3.28	2.95	9.68
Eje 2 Entre A y B	1.00	3.28	2.75	9.02
	1.00	4.89	2.75	13.45
Eje 3 Entre A y B	1.00	2.70	2.75	7.43
	1.00	4.35	2.75	11.96
Eje 4 Entre A y B	1.00	2.70	2.75	7.43
	1.00	4.35	2.75	11.96
Eje 5 Entre A y B	1.00	6.46	2.95	19.06
Eje 5 Entre B y C	1.00	3.28	2.95	9.68
Entre A y B Y Entre 1 y 2	1.00	5.39	2.78	14.98
	2.00	3.29	2.78	18.29
	1.00	3.51	2.78	9.76
	1.00	2.29	2.78	6.37
	1.00	1.65	2.78	4.59
	1.00	3.39	2.78	9.42
	1.00	1.50	2.78	4.17
	1.00	0.39	2.78	1.08

Entre A y B Y Entre 3 y 4	1.00	3.39	2.45	8.31
	1.00	5.00	2.45	12.25
TERCER NIVEL				
Eje A Entre 1 y 2	1.00	3.60	1.20	4.32
	1.00	2.15	2.40	5.16
	1.00	3.45	1.20	4.14
Eje A Entre 2 y 3	1.00	5.20	1.55	8.06
Eje A Entre 3 y 4	1.00	0.90	2.95	2.66
	1.00	5.40	1.20	6.48
Eje B Entre 1 y 2	1.00	1.41	1.55	2.19
	2.00	3.00	1.55	9.30
	1.00	3.00	1.55	4.65
	1.00	1.49	1.55	2.31
	3.00	0.15	2.40	1.08
Eje B Entre 2 y 3	1.00	5.20	1.55	8.06
Eje B Entre 3 y 4	1.00	5.40	1.55	8.37
	1.00	0.90	2.40	2.16
	1.00	4.07	1.55	6.31
Eje B Entre 4 y 5	1.00	7.59	2.95	22.39
Eje 1 Entre A y B	1.00	6.46	2.95	19.06
Eje 1 Entre B y C	1.00	3.28	2.95	9.68
Eje 2 Entre A y B	1.00	3.28	2.75	9.02
	1.00	4.89	2.75	13.45
Eje 3 Entre A y B	1.00	2.70	2.75	7.43
	1.00	4.35	2.75	11.96
Eje 4 Entre A y B	1.00	2.70	2.75	7.43
	1.00	4.35	2.75	11.96
Eje 5 Entre A y B	1.00	6.46	2.95	19.06
Eje 5 Entre B y C	1.00	3.28	2.95	9.68
Entre A y B Y Entre 1 y 2	1.00	5.39	2.78	14.98
	2.00	3.29	2.78	18.29
	1.00	3.51	2.78	9.76
	1.00	2.29	2.78	6.37
	1.00	1.65	2.78	4.59
	1.00	3.39	2.78	9.42
	1.00	1.50	2.78	4.17
	1.00	0.39	2.78	1.08
Entre A y B Y Entre 3 y 4	1.00	3.39	2.45	8.31
	1.00	5.00	2.45	12.25

	AZOTEA						
	Eje A Entre 1 y 6	1.00	9.20	1.00		9.20	
		1.00	5.20	1.00		5.20	
		1.00	10.37	1.00		10.37	
		1.00	7.59	1.00		7.59	
	Eje B Entre 1 y 6	1.00	9.20	1.00		9.20	
		1.00	5.20	1.00		5.20	
		1.00	10.37	1.00		10.37	
		1.00	7.59	1.00		7.59	
	Eje 1 Entre A y C	1.00	6.46	1.00		6.46	
		1.00	3.28	1.00		3.28	
	Eje 6 Entre A y C	1.00	6.46	1.00		6.46	
		1.00	3.28	1.00		3.28	
	Parapeto Escalera	2.00	3.28	1.00		6.56	
01.09.02	PINTURA 02 MANOS EN MUROS EXTERIORES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR						792.13
	PRIMER NIVEL						
	Eje A Entre 1 y 6	1.00			42.16	42.16	
	Eje B Entre 1 y 6	1.00			80.52	80.52	
	Eje 1-6 Entre A y C	2.00	6.46	3.05		39.41	
		2.00	3.28	3.05		20.01	
	SEGUNDO NIVEL						
	Eje A Entre 1 y 6	1.00			37.53	37.53	
	Eje B Entre 1 y 6	1.00			80.52	80.52	
	Eje 1-6 Entre A y C	2.00	6.46	3.00		38.76	
		2.00	3.28	3.00		19.68	
	TERCER NIVEL						
	Eje A Entre 1 y 6	1.00			37.53	37.53	
	Eje B Entre 1 y 6	1.00			80.52	80.52	
	Eje 1-6 Entre A y C	2.00	6.46	3.00		38.76	
		2.00	3.28	3.00		19.68	
	AZOTEA						
	Eje A Entre 1 y 6	1.00			33.94	33.94	
	Eje B Entre 1 y 6	6.00			33.94	203.64	
	Eje 1-6 Entre A y C	2.00	6.46	1.00		12.92	
		2.00	3.28	1.00		6.56	

01.09.03	PINTURA 02 MANOS EN DERRAMES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2				42.89
	PRIMER NIVEL					
	V1	2.00	9.60	0.10	1.92	
	V2	1.00	9.30	0.10	0.93	
	VA1	1.00	11.10	0.10	1.11	
	VA2	2.00	12.80	0.10	2.56	
	VA3	1.00	10.20	0.10	1.02	
	VA4	1.00	3.00	0.10	0.30	
	VA5	2.00	7.50	0.10	1.50	
	VA6	1.00	3.30	0.10	0.33	
	SEGUNDO NIVEL					
	V1	1.00	9.60	0.10	0.96	
	V2	1.00	9.30	0.10	0.93	
	V6	1.00	13.50	0.10	1.35	
	VA1	1.00	11.10	0.10	1.11	
	VA2	2.00	12.80	0.10	2.56	

VA3	1.00	10.20	0.10	1.02
VA4	1.00	3.00	0.10	0.30
VA5	2.00	7.50	0.10	1.50
VA6	1.00	3.30	0.10	0.33
VA7	1.00	9.90	0.10	0.99
TERCER NIVEL				
V1	2.00	9.60	0.10	1.92
V2	1.00	9.30	0.10	0.93
V6	1.00	13.50	0.10	1.35
VA1	1.00	11.10	0.10	1.11
VA2	2.00	12.80	0.10	2.56
VA3	1.00	10.20	0.10	1.02
VA4	1.00	3.00	0.10	0.30
VA5	2.00	7.50	0.10	1.50
VA6	1.00	3.30	0.10	0.33
VA7	1.00	9.90	0.10	0.99
AZOTEA				

PARAPETOS	2.00	10.20	0.10	2.04
	2.00	35.50	0.10	7.10
	2.00	3.42	0.10	0.68
	1.00	3.40	0.10	0.34

INSTALACIONES ELECTRICAS

TESIS:	"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"							
							DEPARTAMENTO :	LIMA
ESPECIALIDAD:	ELÉCTRICAS						PROVINCIA :	LIMA
HOJA:	DETALLE						DISTRITO :	PUENTE PIEDRA
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.	MEDIDA			SUBTOTAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO		
03	INSTALACIONES ELÉCTRICAS							
03.01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED							
03.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ EMPOTRADO EN TECHO	PTO						117.00
	<u>1 NIVEL</u>							
	HALL	pto	9.00				9.00	
	ALMACÉN	pto	2.00				2.00	
	MARKETING	pto	2.00				2.00	
	ÁREA DE COMPRAS	pto	3.00				3.00	
	SS.HH.	pto	6.00				6.00	
	DEPOSITO EPP	pto	2.00				2.00	
	ATENCIÓN PROVEEDORES	pto	2.00				2.00	
	RECURSOS HUMANOS	pto	2.00				2.00	
	ÁREA DE VENTAS	pto	9.00				9.00	
	ESCALERAS	pto	2.00				2.00	
	<u>2 NIVEL</u>							
	HALL	pto	7.00				7.00	
	FOTOCOPIAS	pto	2.00				2.00	
	DIRECCIÓN GENERAL	pto	3.00				3.00	
	SS.HH.	pto	5.00				5.00	
	DEPÓSITO	pto	1.00				1.00	

	SDISEÑO Y SEGURIDAD	pto	4.00			4.00	
	SECRETARÍA	pto	1.00			1.00	
	LOGÍSTICA	pto	1.00			1.00	
	ADMINISTRACIÓN	pto	2.00			2.00	
	GERENCIA COMERCIAL	pto	2.00			2.00	
	DIRECTORIO	pto	9.00			9.00	
	<u>3 NIVEL</u>						
	HALL	pto	7.00			7.00	
	COMEDOR	pto	4.00			4.00	
	COCINA	pto	6.00			6.00	
	DESPENSA	pto	2.00			2.00	
	SS.HH.	pto	2.00			2.00	
	DEPÓSITO	pto	1.00			1.00	
	AUDITORÍA	pto	4.00			4.00	
	CALL CENTER	pto	1.00			1.00	
	DISEÑO GRÁFICO	pto	1.00			1.00	
	AREA DE PROCESOS	pto	2.00			2.00	
	GERENCIA	pto	2.00			2.00	
	ARCHIVO CONTABLE	pto	3.00			3.00	
	CONTABILIDAD	pto	6.00			6.00	
03.01.02	SALIDA PARA BRAQUETE EMPOTRADO EN PARED	PTO					2.00
	<u>2 NIVEL</u>						
	ESCALERAS	pto	2.00			2.00	
03.02	SALIDA PARA INTERRUPTORES						
03.02.01	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	PTO					36.00
	1 NIVEL	und	12.00			12.00	
	2 NIVEL	und	13.00			13.00	

	3 NIVEL	und	11.00				11.00	
03.02.02	SALIDA DE INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN	PTO						1.00
	1 NIVEL	und	1.00				1.00	
03.02.03	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE DE CONMUTACIÓN	PTO						1.00
	2 NIVEL	und	1.00				1.00	
03.03.01	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE, SIMPLE Y CONMUTACIÓN	PTO						1.00
	3 NIVEL	und	1.00				1.00	
03.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTES							
03.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE	PTO						109.00
	<u>1 NIVEL</u>							
	HALL	und	4.00				4.00	
	ALMACÉN	und	3.00				3.00	
	MARKETING	und	3.00				3.00	
	ÁREA DE COMPRAS	und	5.00				5.00	
	SS.HH.	und	3.00				3.00	
	DEPOSITO EPP	und	2.00				2.00	
	ATENCIÓN PROVEEDORES	und	3.00				3.00	
	RECURSOS HUMANOS	und	3.00				3.00	
	ÁREA DE VENTAS	und	8.00				8.00	
	ESCALERAS	und	1.00				1.00	
	<u>2 NIVEL</u>						0.00	
	HALL	und	5.00				5.00	
	FOTOCOPIAS	und	4.00				4.00	
	DIRECCIÓN GENERAL	und	4.00				4.00	
	SS.HH.	und	3.00				3.00	

	DEPÓSITO	und	1.00				1.00	
	SDISEÑO Y SEGURIDAD	und	4.00				4.00	
	SECRETARÍA	und	2.00				2.00	
	LOGÍSTICA	und	2.00				2.00	
	ADMINISTRACIÓN	und	3.00				3.00	
	GERENCIA COMERCIAL	und	3.00				3.00	
	DIRECTORIO	und	6.00				6.00	
	<u>3 NIVEL</u>						0.00	
	HALL	und	5.00				5.00	
	COMEDOR	und	3.00				3.00	
	COCINA	und	6.00				6.00	
	DESPENSA	und	2.00				2.00	
	SS.HH.	und	1.00				1.00	
	DEPÓSITO	und	1.00				1.00	
	AUDITORÍA	und	4.00				4.00	
	CALL CENTER	und	2.00				2.00	
	DISEÑO GRÁFICO	und	2.00				2.00	
	AREA DE PROCESOS	und	3.00				3.00	
	GERENCIA	und	2.00				2.00	
	ARCHIVO CONTABLE	und	4.00				4.00	
	CONTABILIDAD	und	2.00				2.00	
03.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTE EN PISO	PTO						17.00
	<u>1 NIVEL</u>							
	ÁREA DE VENTAS	und	13.00				13.00	
	<u>3 NIVEL</u>							
	CONTABILIDAD	und	4.00				4.00	
03.03.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE PARA LUZ DE EMERGENCIA	PTO						14.00
	1 NIVEL	und	4.00				4.00	

	2 NIVEL	und	5.00			5.00	
	3 NIVEL	und	5.00			5.00	
03.03.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA SALIDA ELÉCTRICA PARA ELECTROBOMBA	PTO					1.00
	CISTERNA	und	1.00			1.00	
03.04	CANALIZACIONES, CONDUCTOS Y TUBERIAS						
03.04.01	TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 20mm	M					1,093.30
	STD-1						
	C1-1	ml	1.00	29.45		29.45	
	Escalera	ml	1.00	20.67		20.67	
	C1-2	ml	1.00	44.86		44.86	
	C1-3	ml	1.00	27.75		27.75	
	C1-4	ml	1.00	33.73		33.73	
	C1-5	ml	1.00	43.85		43.85	
	C1-6	ml	1.00	18.59		18.59	
	C1-7	ml	1.00	4.22		4.22	
	VERTICALES						
	C1-1	ml	1.00	2.10		2.10	
		ml	1.00	1.80		1.80	
	Escalera	ml	2.00	2.10		4.20	
		ml	1.00	3.30		3.30	
		ml	2.00	1.60		3.20	
		ml	1.00	1.20		1.20	
	C1-2	ml	7.00	2.10		14.70	
		ml	1.00	1.80		1.80	
	C1-3	ml	3.00	2.10		6.30	
		ml	1.00	1.80		1.80	
	C1-4	ml	20.00	0.50		10.00	
		ml	5.00	1.20		6.00	

		ml	1.00	1.50			1.50
	C1-5	ml	27.00	0.50			13.50
		ml	1.00	1.50			1.50
	C1-6	ml	1.00	1.80			1.80
		ml	3.00	0.40			1.20
	C1-7	ml	1.00	0.50			0.50
		ml	1.00	1.50			1.50
	STD-2						
	C2-1	ml	1.00	22.34			22.34
	C2-2	ml	1.00	34.82			34.82
	C2-3	ml	1.00	65.39			65.39
	C2-4	ml	1.00	42.41			42.41
	C2-5	ml	1.00	62.86			62.86
	C2-6	ml	1.00	28.77			28.77
	VERTICALES						
	C2-1	ml	1.00	2.10			2.10
		ml	1.00	1.80			1.80
	C2-2	ml	6.00	2.10			12.60
		ml	1.00	1.80			1.80
	C2-3	ml	6.00	2.10			12.60
		ml	1.00	1.80			1.80
	C2-4	ml	5.00	1.20			6.00
		ml	25.00	0.50			12.50
		ml	1.00	1.50			1.50
	C2-5	ml	41.00	0.50			20.50
		ml	1.00	1.50			1.50
	C2-6	ml	5.00	0.40			2.00
		ml	1.00	1.80			1.80
	STD-3						

	C3-1	ml	1.00	24.91			24.91	
	C3-2	ml	1.00	39.23			39.23	
	C3-3	ml	1.00	66.51			66.51	
	C3-4	ml	1.00	40.08			40.08	
	C3-5	ml	1.00	10.40			10.40	
	C3-6	ml	1.00	5.40			5.40	
	C3-7	ml	1.00	62.77			62.77	
	C3-8	ml	1.00	28.77			28.77	
	VERTICALES							
	C3-1	ml	1.00	2.10			2.10	
		ml	1.00	1.80			1.80	
	C3-2	ml	5.00	2.10			10.50	
		ml	1.00	1.80			1.80	
	C3-3	ml	6.00	2.10			12.60	
		ml	1.00	1.80			1.80	
	C3-4	ml	27.00	0.50			13.50	
		ml	2.00	1.20			2.40	
		ml	1.00	1.50			1.50	
	C3-5	ml	1.00	1.20			1.20	
		ml	1.00	1.50			1.50	
	C3-6	ml	1.00	0.50			0.50	
		ml	1.00	1.50			1.50	
	C3-7	ml	40.00	0.50			20.00	
		ml	1.00	1.50			1.50	
	C3-8	ml	5.00	0.40			2.00	
		ml	1.00	1.80			1.80	
	STD-4							
	C4-1	ml	1.00	22.66			22.66	
	C4-2	ml	1.00	25.57			25.57	
	C4-3	ml	1.00	6.67			6.67	

	C4-4	ml	1.00	11.23		11.23	
	C4-5	ml	1.00	3.89		3.89	
	VERTICALES						
	C4-1	ml	1.00	2.10		2.10	
		ml	1.00	1.80		1.80	
	C4-2	ml	11.00	0.50		5.50	
		ml	4.00	1.20		4.80	
		ml	1.00	1.50		1.50	
	C4-3	ml	1.00	1.50		1.50	
	C4-4	ml	1.00	1.50		1.50	
	C4-5	ml	1.00	0.40		0.40	
		ml	1.00	1.80		1.80	
	Línea para nivel electrónico						
			1.00	10.20		10.20	
03.04.02	TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 25mm	M					41.05
	Medidor - TG-P		1.00	6.15		6.15	
			1.00	1.80		1.80	
	TG-P - STD1		1.00	0.80		0.80	
	TG-P - STD2		1.00	3.30		3.30	
	TG-P - STD3		1.00	6.60		6.60	
	TG-P - STD4		1.00	19.40		19.40	
			2.00	1.50		3.00	
03.05	CAJAS DE PASE						
03.05.01	CAJA PASE OCTOGONAL DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x55 mm	UND					5.00
	Para nivel electrónico	und	1.00	2.00		2.00	
	Para escaleras	und	1.00	3.00		3.00	
03.06	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA						

03.06.01	CABLE N2XOH 10.0 mm2		M						82.10
	Medidor - TG-P			1.00	6.15	2.00		12.30	
				1.00	1.80	2.00		3.60	
	TG-P - STD1			1.00	0.80	2.00		1.60	
	TG-P - STD2			1.00	3.30	2.00		6.60	
	TG-P - STD3			1.00	6.60	2.00		13.20	
	TG-P - STD4			1.00	19.40	2.00		38.80	
				2.00	1.50	2.00		6.00	
03.06.02	CABLE N2XOH 6.0 mm2		M						47.10
	Medidor - TG-P			1.00	6.15			6.15	
				1.00	1.80			1.80	
	TG-P - STD1			1.00	0.80			0.80	
	TG-P - STD2			1.00	3.30			3.30	
	TG-P - STD3			1.00	6.60			6.60	
	TG-P - STD4			1.00	19.40			19.40	
				2.00	1.50			3.00	
	Línea a pozo a tierra			1.00	6.05			6.05	
03.06.03	CABLE N2XOH 4.0 mm2		M						1,452.27
	STD-1								
	C1-4		ml	1.00	33.73	3.00		101.19	
	C1-5		ml	1.00	43.85	3.00		131.55	
	C1-7		ml	1.00	4.22	3.00		12.66	
	VERTICALES								
	C1-4		ml	20.00	0.50	3.00		30.00	
			ml	5.00	1.20	3.00		18.00	
			ml	1.00	1.50	3.00		4.50	
	C1-5		ml	27.00	0.50	3.00		40.50	
			ml	1.00	1.50	3.00		4.50	

	C1-7	ml	1.00	0.50	3.00		1.50
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	STD-2						
	C2-4	ml	1.00	42.41	3.00		127.23
	C2-5	ml	1.00	62.86	3.00		188.58
	VERTICALES						
	C2-4	ml	5.00	1.20	3.00		18.00
		ml	25.00	0.50	3.00		37.50
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	C2-5	ml	41.00	0.50	3.00		61.50
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	STD-3						
	C3-4	ml	1.00	40.08	3.00		120.24
	C3-5	ml	1.00	10.40	3.00		31.20
	C3-6	ml	1.00	5.40	3.00		16.20
	C3-7	ml	1.00	62.77	3.00		188.31
	VERTICALES						
	C3-4	ml	27.00	0.50	3.00		40.50
		ml	2.00	1.20	3.00		7.20
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	C3-5	ml	1.00	1.20	3.00		3.60
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	C3-6	ml	1.00	0.50	3.00		1.50
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	C3-7	ml	40.00	0.50	3.00		60.00
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50
	STD-4						
	C4-2	ml	1.00	25.57	3.00		76.71
	C4-3	ml	1.00	6.67	3.00		20.01

	C4-4	ml	1.00	11.23	3.00		33.69	
	VERTICALES							
	C4-2	ml	11.00	0.50	3.00		16.50	
		ml	4.00	1.20	3.00		14.40	
		ml	1.00	1.50	3.00		4.50	
	C4-3	ml	1.00	1.50	3.00		4.50	
	C4-4	ml	1.00	1.50	3.00		4.50	
03.06.04	CABLE N2XOH 2.5 mm2	M						1,272.27
	STD-1							
	C1-1	ml	1.00	29.45	2.00		58.90	
		ml	1.00	6.50	1.00		6.50	
	Escalera	ml	1.00	20.67	2.00		41.34	
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60	
		ml	1.00	2.10	3.00		6.30	
		ml	1.00	8.60	1.00		8.60	
	C1-2	ml	1.00	44.86	2.00		89.72	
		ml	1.00	7.70	1.00		7.70	
	C1-3	ml	1.00	27.75	2.00		55.50	
		ml	1.00	5.12	1.00		5.12	
	C1-6	ml	1.00	18.59	2.00		37.18	
	VERTICALES							
	C1-1	ml	1.00	2.10	2.00		4.20	
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60	
	Escalera	ml	2.00	2.10	2.00		8.40	
		ml	1.00	3.30	2.00		6.60	
		ml	2.00	1.60	2.00		6.40	
		ml	1.00	1.20	2.00		2.40	
	C1-2	ml	7.00	2.10	2.00		29.40	
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60	

	C1-3	ml	3.00	2.10	2.00	12.60
		ml	1.00	1.80	2.00	3.60
	C1-6	ml	1.00	1.80	2.00	3.60
		ml	3.00	0.40	2.00	2.40
	STD-2					
	C2-1	ml	1.00	22.34	2.00	44.68
		ml	1.00	1.99	1.00	1.99
	C2-2	ml	1.00	34.82	2.00	69.64
		ml	1.00	5.72	1.00	5.72
	C2-3	ml	1.00	65.39	2.00	130.78
		ml	1.00	7.84	1.00	7.84
	C2-6	ml	1.00	28.77	2.00	57.54
	VERTICALES					
	C2-1	ml	1.00	2.10	2.00	4.20
		ml	1.00	1.80	2.00	3.60
	C2-2	ml	6.00	2.10	2.00	25.20
		ml	1.00	1.80	2.00	3.60
	C2-3	ml	6.00	2.10	2.00	25.20
		ml	1.00	1.80	2.00	3.60
	C2-6	ml	5.00	0.40	2.00	4.00
		ml	1.00	1.80	2.00	3.60
	STD-3					
	C3-1	ml	1.00	24.91	2.00	49.82
		ml	1.00	1.99	1.00	1.99
	C3-2	ml	1.00	39.23	2.00	78.46
		ml	1.00	7.87	1.00	7.87
	C3-3	ml	1.00	66.51	2.00	133.02
		ml	1.00	8.12	1.00	8.12
	C3-8	ml	1.00	28.77	2.00	57.54

	VERTICALES						
	C3-1	ml	1.00	2.10	2.00		4.20
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60
	C3-2	ml	5.00	2.10	2.00		21.00
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60
	C3-3	ml	6.00	2.10	2.00		25.20
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60
	C3-8	ml	5.00	0.40	2.00		4.00
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60
	STD-4						
	C4-1	ml	1.00	22.66	2.00		45.32
		ml	1.00	2.90	1.00		2.90
	C4-5	ml	1.00	3.89	2.00		7.78
	VERTICALES						
	C4-1	ml	1.00	2.10	2.00		4.20
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60
	C4-5	ml	1.00	0.40	2.00		0.80
		ml	1.00	1.80	2.00		3.60
03.07	TABLEROS ELECTRICOS						
03.07.01	TABLERO GENERAL (TG) DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60 HZ, 8 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 1 INT. DIFERENCIAL.	UND					1.00
			1.00				1.00
03.07.02	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-01, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 7 INT. DIFERENCIALES.	UND					1.00
			1.00				1.00
03.07.03	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-02, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 6 INT. DIFERENCIALES.	UND					1.00
			1.00				1.00

03.07.04	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-03, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 8 INT. DIFERENCIALES.	UND					1.00
			1.00				1.00
03.07.05	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-04, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 5 INT. DIFERENCIALES.	UND					1.00
			1.00				1.00
03.08	LUMINARIAS Y LAMPARAS						
03.08.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO III	UND					88.00
	<u>1 NIVEL</u>						
	HALL	pto	9.00				9.00
	ALMACÉN	pto	2.00				2.00
	MARKETING	pto	2.00				2.00
	ÁREA DE COMPRAS	pto	3.00				3.00
	DEPOSITO EPP	pto	2.00				2.00
	ATENCIÓN PROVEEDORES	pto	2.00				2.00
	RECURSOS HUMANOS	pto	2.00				2.00
	ÁREA DE VENTAS	pto	9.00				9.00
	<u>2 NIVEL</u>						
	HALL	pto	7.00				7.00
	FOTOCOPIAS	pto	2.00				2.00
	DIRECCIÓN GENERAL	pto	3.00				3.00
	SDISEÑO Y SEGURIDAD	pto	4.00				4.00
	SECRETARÍA	pto	1.00				1.00
	LOGÍSTICA	pto	1.00				1.00
	ADMINISTRACIÓN	pto	2.00				2.00
	GERENCIA COMERCIAL	pto	2.00				2.00
	DIRECTORIO	pto	9.00				9.00
	<u>3 NIVEL</u>						
	HALL	pto	7.00				7.00

	AUDITORÍA	pto	4.00			4.00	
	CALL CENTER	pto	1.00			1.00	
	DISEÑO GRÁFICO	pto	1.00			1.00	
	AREA DE PROCESOS	pto	2.00			2.00	
	GERENCIA	pto	2.00			2.00	
	ARCHIVO CONTABLE	pto	3.00			3.00	
	CONTABILIDAD	pto	6.00			6.00	
03.08.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO IV	UND					29.00
	<u>1 NIVEL</u>						
	SS.HH.	pto	6.00			6.00	
	ESCALERAS	pto	2.00			2.00	
	<u>2 NIVEL</u>						
	SS.HH.	pto	5.00			5.00	
	DEPÓSITO	pto	1.00			1.00	
	<u>3 NIVEL</u>						
	COMEDOR	pto	4.00			4.00	
	COCINA	pto	6.00			6.00	
	DESPENSA	pto	2.00			2.00	
	SS.HH.	pto	2.00			2.00	
	DEPÓSITO	pto	1.00			1.00	
03.08.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO V	UND					2.00
	<u>2 NIVEL</u>						
	ESCALERAS	pto	2.00			2.00	
03.08.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA A LA PARED	UND					14.00
	1 NIVEL	und	4.00			4.00	
	2 NIVEL	und	5.00			5.00	

		3 NIVEL	und	5.00				5.00	
03.09	INSTALACION DE INTERRUPTORES								
03.09.01	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE (5A-220V)		UND						37.00
		1 NIVEL	und	13.00				13.00	
		2 NIVEL	und	13.00				13.00	
		3 NIVEL	und	11.00				11.00	
03.09.02	INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE (5A-220V)		PTO						2.00
		1 NIVEL	und	1.00				1.00	
		2 NIVEL	und	1.00				1.00	
03.10	INSTALACION DE TOMACORRIENTES CON PUESTA A TIERRA								
03.10.01	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA		PTO						109.00
		1 NIVEL	und	35.00				35.00	
		2 NIVEL	und	37.00				37.00	
		3 NIVEL	und	37.00				37.00	
03.10.02	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA-ESTABILIZADO		PTO						17.00
		1 NIVEL	und	13.00				13.00	
		3 NIVEL	und	4.00				4.00	
03.11	SISTEMA PUESTA A TIERRA								
03.11.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA NORMAL PARA EL TABLERO "TG".		UND						1.00
				1.00				1.00	
03.12	VARIOS								
03.12.01	PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO		GLB						1.00
				1.00				1.00	

03.12.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA DE IMPULSION TQ. CISTERNA A TQ. ELEVADO DE 1 HP.	UND							1.00
			1.00					1.00	

INSTALACIONES SANITARIAS

TESIS:	"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"							
				DEPARTAMENTO :	LIMA			
ESPECIALIDAD:	INSTALACIONES SANITARIAS			PROVINCIA :	LIMA			
HOJA:	DETALLE			DISTRITO :	PUENTE PIEDRA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT	MEDIDA		METRADO	SUBTOTAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	LONG.		
04	INSTALACIONES SANITARIAS							
04.01	EQUIPOS Y ACCESORIOS SANITARIOS							
04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS							
04.01.01.01	INODORO DE DOS PIEZAS, LOSA BLANCA	und						13.00
	<u>1 NIVEL</u>		1.00					
	SS.HH.		2.00					
	SS.HH. VARONES		2.00					
	SS.HH. MUJERES		1.00					
	SS.HH. DISCAPACITADOS							
	<u>2 NIVEL</u>		1.00					

	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES		2.00				
	SS.HH. MUJERES						
	<u>3 NIVEL</u>		2.00				
	SS.HH.						
04.01.01.02	LAVATORIO OVALIN C/FLUXOMETRO LOSA BLANCO, INC. ACCESORIOS	und					12.00
	<u>1 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES		2.00				
	SS.HH. MUJERES						
	<u>2 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES		2.00				
	SS.HH. MUJERES						
	<u>3 NIVEL</u>		2.00				
	SS.HH.						
04.01.01.03	LAVATORIO LOSA BLANCA CON PEDESTAL INC. ACCESORIOS	und					1.00
	<u>1 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH. DISCAPACITADOS						
04.01.01.04	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 02 POZAS, INC. ESCURRIDERO	und					1.00
	<u>3 NIVEL</u>		1.00				
	COCINA						
04.01.01.05	URINARIO FLUXOMETRICO DE PICO LOSA BLANCO INC. ACCESORIOS	und					6.00

	<u>1 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES						
	<u>2 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES						
04.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS						
04.01.02.01	BARRA DE SEGURIDAD RECTA 24" INOX. PARA BAÑOS DISCAPACITADOS.	und					2.00
	<u>1 NIVEL</u>		2.00				
	SS.HH. DISCAPACITADOS						
04.02	SISTEMA DE AGUA FRIA						
04.02.01	SALIDAS DE AGUA FRIA						
04.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP Ø 1/2"	pto					33.00
	<u>1 NIVEL</u>		3.00				
	SS.HH.		6.00				
	SS.HH. VARONES		4.00				
	SS.HH. MUJERES		2.00				
	SS.HH. DISCAPACITADOS						
	<u>2 NIVEL</u>		3.00				
	SS.HH.		6.00				
	SS.HH. VARONES		4.00				
	SS.HH. MUJERES						
	<u>3 NIVEL</u>		4.00				
	SS.HH.		1.00				
	COCINA						
04.02.02	REDES DE DISTRIBUCIÓN						

04.02.02.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1/2" PVC-SAP	ml						69.71
	<u>1 NIVEL</u>							
	SS.HH.						7.95	
	SS.HH. VARONES						12.23	
	SS.HH. MUJERES						7.42	
	SS.HH. DISCAPACITADOS						6.29	
	<u>2 NIVEL</u>							
	SS.HH.						7.95	
	SS.HH. VARONES						12.23	
	SS.HH. MUJERES						7.42	
	<u>3 NIVEL</u>							
	SS.HH.						7.42	
	COCINA						0.80	
04.02.02.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 3/4" PVC-SAP	ml						39.51
	DERIVACIÓN A CISTERNA						15.34	
	<u>1 NIVEL</u>							
	SS.HH.						2.07	
	SS.HH. VARONES						1.25	
	SS.HH. MUJERES						1.13	
	SS.HH. DISCAPACITADOS						1.81	
	<u>2 NIVEL</u>							
	SS.HH.						2.07	
	SS.HH. VARONES						1.25	
	SS.HH. MUJERES						1.13	
	<u>3 NIVEL</u>							
	SS.HH.						1.13	
	COCINA						12.33	
04.02.02.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1" PVC-SAP	ml						34.73

	BAJADA DEL TANQUE					2.13		
	1 NIVEL					3.20		
						5.90		
	2 NIVEL					3.20		
						5.90		
	3 NIVEL					3.20		
	IMPULSIÓN					11.20		
04.02.02.04	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1 1/4" PVC-SAP	ml						2.30
	SUCCIÓN					2.30		
04.02.03	ACCESORIOS DE REDES							
04.02.03.01	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1/2"	und						53.00
	1 NIVEL		29.00					
	2 NIVEL		18.00					
	3 NIVEL		6.00					
04.02.03.02	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 3/4"	und						8.00
	1 NIVEL		4.00					
	2 NIVEL		1.00					
	3 NIVEL		3.00					
04.02.03.03	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1"	und						4.00
	1 NIVEL		2.00					
	2 NIVEL		2.00					
04.02.03.04	TEE PVC SAP Ø 1/2" x 1/2"	und						19.00
	1 NIVEL		10.00					
	2 NIVEL		7.00					
	3 NIVEL		2.00					

04.02.03.05	TEE PVC SAP Ø 3/4" x 3/4"	und						2.00
	1 NIVEL		1.00					
	2 NIVEL		1.00					
04.02.03.06	TEE PVC SAP Ø 1" x 1"	und						2.00
	1 NIVEL		1.00					
	2 NIVEL		1.00					
04.02.04	SUMINISTRO DE VALVULAS							
04.02.04.01	VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 3/4"	und						9.00
	1 NIVEL		4.00					
	2 NIVEL		3.00					
	3 NIVEL		2.00					
04.02.04.02	VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 1"	und	1.00					1.00
	ADUCCIÓN							
04.02.05	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION							
04.02.05.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE RED DE AGUA	ml						143.95
	REDES INTERIORES					143.95		
04.02.06	CAJA DE VALVULAS							
04.02.06.01	CAJA NICHOS P/VALVULA INC. TAPA	und	4.00					9.00
	1 NIVEL		3.00					
	2 NIVEL		2.00					
	3 NIVEL							
04.03	SISTEMA DE DESAGUE							

04.03.01	SALIDAS DE DESAGUE						
04.03.01.01	SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 2"	pto					29.00
	<u>1 NIVEL</u>		3.00				
	SS.HH.		5.00				
	SS.HH. VARONES		3.00				
	SS.HH. MUJERES		2.00				
	SS.HH. DISCAPACITADOS						
	<u>2 NIVEL</u>		3.00				
	SS.HH.		5.00				
	SS.HH. VARONES		3.00				
	SS.HH. MUJERES						
	<u>3 NIVEL</u>		3.00				
	SS.HH.		2.00				
	COCINA						
04.03.01.02	SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 4"	pto					13.00
	<u>1 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES		2.00				
	SS.HH. MUJERES		1.00				
	SS.HH. DISCAPACITADOS						
	<u>2 NIVEL</u>		1.00				
	SS.HH.		2.00				
	SS.HH. VARONES		2.00				
	SS.HH. MUJERES						
	<u>3 NIVEL</u>		2.00				

	SS.HH.						
04.03.01.03	SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE Ø 2"	pto					6.00
			6.00				
	ventilación	pto					
04.03.02	REDES DE DISTRIBUCION						
04.03.02.01	TUBERIA DE PVC SAP Ø 2"	ml					50.45
	REBOSE CISTERNA				3.43		
	<u>1 NIVEL</u>						
	SS.HH.				3.25		
	SS.HH. VARONES				5.02		
	SS.HH. MUJERES				8.56		
	SS.HH. DISCAPACITADOS				2.52		
	<u>2 NIVEL</u>						
	SS.HH.				3.25		
	SS.HH. VARONES				4.82		
	SS.HH. MUJERES				8.56		
	<u>3 NIVEL</u>						
	SS.HH.				5.28		
	COCINA				5.76		
04.03.02.02	TUBERIA DE PVC SAP Ø 4"	ml					64.56
	RED COLECTORA				23.24		
	<u>1 NIVEL</u>						
	SS.HH.				3.50		
	SS.HH. VARONES				2.10		
	SS.HH. MUJERES				5.62		
	SS.HH. DISCAPACITADOS				3.91		

	<u>2 NIVEL</u>							
	SS.HH.						3.07	
	SS.HH. VARONES						2.10	
	SS.HH. MUJERES						5.11	
	<u>3 NIVEL</u>							
	SS.HH.						5.11	
	<u>MONTNTES</u>							
	IZQUIERDA						3.80	
	DERECHA						7.00	
04.03.02.03	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2" P/VENTILACION	ml						75.69
	DESDE SS.HH.						19.38	
							11.01	
	MONTANTE IZQUIERDA						6.40	
	DESDE SS.HH. MUJERES						21.55	
	MONTANTE DERECHA						4.00	
	DESDE SS.HH. DISCAPACITADOS						13.35	
04.03.03	ACCESORIOS DE REDES							
04.03.03.01	CODO PVC SAP DE Ø 2" x 90"	und						14.00
	1 NIVEL		8.00					
	2 NIVEL		5.00					
	3 NIVEL		1.00					
04.03.03.02	CODO PVC SAP DE Ø 2" x 45"	und						16.00
	1 NIVEL		8.00					
	2 NIVEL		5.00					
	3 NIVEL		3.00					
04.03.03.03	CODO PVC SAP DE Ø 4" x 90"	und						17.00

	1 NIVEL		7.00				
	2 NIVEL		7.00				
	3 NIVEL		3.00				
04.03.03.04	CODO PVC SAP DE Ø 4" x 45"	und					3.00
	1 NIVEL		2.00				
	2 NIVEL		1.00				
04.03.03.05	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 2"	und					8.00
	1 NIVEL		3.00				
	2 NIVEL		3.00				
	3 NIVEL		2.00				
04.03.03.06	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"	und					7.00
	1 NIVEL		3.00				
	2 NIVEL		3.00				
	3 NIVEL		1.00				
04.03.03.07	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"x 2"	und					14.00
	1 NIVEL		7.00				
	2 NIVEL		5.00				
	3 NIVEL		2.00				
04.03.04	ADITAMENTOS VARIOS						
04.03.04.01	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO Ø2"	und					10.00
	1 NIVEL		5.00				
	2 NIVEL		3.00				
	3 NIVEL		2.00				
04.03.04.02	REGISTRO DE BRONCE CROMADO Ø 4"	und					13.00

	1 NIVEL		6.00				
	2 NIVEL		5.00				
	3 NIVEL		2.00				
04.03.04.03	SOMBRERO DE VENTILACION DE Ø2"	und					6.00
	1 NIVEL		6.00				
04.03.05	CÁMARAS DE INSPECCIÓN						
04.03.05.01	CAJA DE REGISTRO DESAGUE 12" X 24" C°S°. F'C= 175 KG/CM², INC. TAPA Y MARCO C°R°	und					3.00
	1 NIVEL		3.00				
04.03.06	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION						
04.03.06.01	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA PVC DE DESAGUE	ml					115.01
						115.01	

Presupuesto

Presupuesto **0301029** **TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"**
 Cliente **TESISTAS: MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK / VILLA DAMIAN JANICE LYNN** Costo al **01/07/2022**
 Lugar **LIMA - LIMA - PUENTE PIEDRA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	ESTRUCTURAS				820,694.78
01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES				1,330.72
01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,330.72
01.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	372.75	1.38	514.40
01.01.01.02	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO	m2	372.75	2.19	816.32
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				20,088.20
01.02.01	NIVELACIÓN DE TERRENO				760.41
01.02.01.01	NIVELACIÓN DE TERRENO PARA EXCAVACIONES	m2	372.75	2.04	760.41
01.02.02	EXCAVACIONES				1,676.41
01.02.02.01	EXCAVACIÓN C/MÁQUINA	m3	247.99	6.76	1,676.41
01.02.03	RELLENO				11,265.59
01.02.03.01	RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	111.85	65.66	7,344.07
01.02.03.02	BASE DE AFIRMADO E=0.10M	m2	343.09	6.62	2,271.26
01.02.03.03	NIVELACIÓN INTERIOR Y APISONADO	m2	343.09	4.81	1,650.26
01.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE				6,385.79
01.02.04.01	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/MÁQUINA D=20 Km	m3	309.99	20.60	6,385.79
01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				37,276.87
01.03.01	CIMENTOS CORRIDOS				6,765.16
01.03.01.01	CONCRETO CICLÓPEO C:H 1:10 + 30% PG, MÁX 8" EN CIMIENTO CORRIDO	m3	30.72	220.22	6,765.16
01.03.02	SOLIDOS				5,742.21
01.03.02.01	SOLADO C:H 1:12, E=4"	m2	125.65	45.70	5,742.21
01.03.03	FALSO PISO				13,301.60
01.03.03.01	CONCRETO SIMPLE PARA FALSO PISO 1:10 C:H, E=4"	m2	343.09	38.77	13,301.60
01.03.04	SOBRECIMENTOS				9,080.87
01.03.04.01	CONCRETO CICLÓPEO C:H 1:8 + 25% PM EN SOBRECIMIENTO	m3	8.35	363.44	3,034.72
01.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SOBRECIMIENTO	m2	99.28	60.90	6,046.15
01.03.05	PISO DE CONCRETO				2,387.03
01.03.05.01	CONCRETO f _c =175 kg/cm ² PARA PISO	m3	4.26	456.55	1,944.90
01.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PISO	m2	7.26	60.90	442.13
01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				761,998.99
01.04.01	ZAPATAS				22,794.43
01.04.01.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM ² . - ZAPATAS	m3	42.04	384.12	16,148.40
01.04.01.02	ACERO FY=4200 KG/CM ² - GRADO 60	kg	1,141.93	5.82	6,646.03
01.04.02	VIGAS DE CIMENTACIÓN				48,972.09
01.04.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM ² . - VIGAS DE CIMENTACIÓN	m3	33.26	420.96	14,001.13
01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	166.44	65.45	10,893.50
01.04.02.03	ACERO FY=4200 KG/CM ² - GRADO 60	kg	4,137.02	5.82	24,077.46
01.04.03	COLUMNAS				173,411.35
01.04.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM ² - COLUMNAS	m3	88.65	514.82	45,638.79
01.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOF. NORMAL - COLUMNAS	m2	528.84	84.78	44,835.06
01.04.03.03	ACERO FY=4200 KG/CM ² - GRADO 60	kg	14,250.43	5.82	82,937.50
01.04.04	VIGAS				254,383.80
01.04.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM ² - VIGAS	m3	159.29	428.12	68,195.23
01.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOF. NORMAL - VIGAS	m2	816.32	87.96	71,803.51
01.04.04.03	ACERO FY=4200 KG/CM ² - GRADO 60	kg	19,653.79	5.82	114,385.06
01.04.05	LOSAS				162,118.43
01.04.05.01	LOSAS ALIGERADAS E=0.20M				150,062.83
01.04.05.01.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM ² - LOSA ALIGERADA	m3	72.53	417.71	30,296.51
01.04.05.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOF. - LOSAS ALIGERADAS	m2	779.22	80.66	62,851.89
01.04.05.01.03	ACERO FY=4200 KG/CM ² - GRADO 60	kg	5,904.97	5.82	34,366.93
01.04.05.01.04	LADRILLO DE ARCILLA TECHO 15x30x30cm	und	5,980.77	3.77	22,547.50

Presupuesto

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Cliente TESISISTAS: MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK / VILLA DAMIAN JANICE LYNN Costo al 01/07/2022
 Lugar LIMA - LIMA - PUENTE PIEDRA

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.04.05.02	LOSAS MACIZAS				12,055.60
01.04.05.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 - LOSA MACIZA	m3	8.46	410.79	3,475.28
01.04.05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOF. - LOSAS MACIZAS	m2	51.67	88.27	4,560.91
01.04.05.02.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60	kg	690.62	5.82	4,019.41
01.04.06	ESCALERAS				25,893.43
01.04.06.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 - ESCALERAS	m3	21.21	514.82	10,919.33
01.04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOF. - ESCALERAS	m2	85.00	71.26	6,057.10
01.04.06.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60	kg	1,532.13	5.82	8,917.00
01.04.07	COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO PARA TABIQUES				50,395.35
01.04.07.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. - COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO	m3	21.65	545.70	11,814.41
01.04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOF. NORMAL - COLUMNETAS DE CONFINAM.	m2	292.24	68.37	19,980.45
01.04.07.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60	kg	3,195.96	5.82	18,600.49
01.04.08	VIGAS DE CONFINAMIENTO PARA TABIQUES				21,525.11
01.04.08.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. - VIGAS DE CONFINAMIENTO	m3	9.92	428.84	4,254.09
01.04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOF. NORMAL - VIGAS DE CONFINAM.	m2	119.53	74.99	8,963.55
01.04.08.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60	kg	1,427.40	5.82	8,307.47
01.04.09	MESADAS Y LAVADEROS				2,505.00
01.04.09.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. - PARA MESADAS Y LAVADEROS	m3	1.40	492.37	689.32
01.04.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOF. NORMAL - PARA MESADAS Y LAVADEROS	m2	19.27	65.41	1,260.45
01.04.09.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60	kg	95.40	5.82	555.23
01	ARQUITECTURA				456,268.91
01.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA				85,681.80
01.01.01	MURO DE CABEZA LADRILLO KING-KONG DE 18 HUECOS	m2	633.96	122.33	77,552.33
01.01.02	MURO DE SOGA LADRILLO KING-KONG DE 18 HUECOS	m2	100.55	80.85	8,129.47
01.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				106,059.45
01.02.01	TARRAJEO EN MURO INTERIOR , E=1.5CM, MEZCLA 1:5	m2	997.95	23.45	23,401.93
01.02.02	TARRAJEO EN MURO EXTERIOR, E=1.5CM, MEZCLA 1:5	m2	349.12	26.64	9,300.56
01.02.03	TARRAJEO EN COLUMNAS, E=1.5CM, MEZCLA 1:5	m2	374.52	35.10	13,145.65
01.02.04	TARRAJEO EN COLUMNETAS, E=1.5CM, MEZCLA 1:5	m2	292.24	38.83	11,347.68
01.02.05	TARRAJEO EN VIGAS, E=1.5CM, MEZCLA 1:5	m2	780.71	43.59	34,031.15
01.02.06	TARRAJEO EN VIGAS DE CONFINAMIENTO, E=1.5CM, MEZCLA 1:5	m2	119.53	40.99	4,899.53
01.02.07	VESTIDURA DE DERRAMES ANCHO 15CM, E=1.5CM, MEZCLA 1:5	m	428.94	20.14	8,638.85
01.02.08	TARRAJEO EN FONDO DE MESADA, E=1.5CM, MEZCLA 1:5	m2	11.46	40.39	462.87
01.02.09	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA	m2	20.58	40.39	831.23
01.03	CIELORRASOS				32,268.50
01.03.01	CIELO RASO, E=1.5CM, MEZCLA 1:5	m2	804.50	40.11	32,268.50
01.04	PISOS Y PAVIMENTOS				80,051.22
01.04.01	CONTRAPISO e=5cm. MEZCLA 1:5	m2	101.00	34.95	3,529.95
01.04.02	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60CM x 60CM	m2	924.63	78.24	72,343.05
01.04.03	PISO DE CERAMICO 40CM x 40CM	m2	72.69	57.48	4,178.22
01.05	ZOCALOS				6,002.01
01.05.01	ZOCALO DE CERAMICO 30X40 cm	m2	114.15	52.58	6,002.01
01.06	CONTRAZOCALOS				8,978.20
01.06.01	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H 0.10 mt.	m	472.04	19.02	8,978.20
01.07	CARPINTERIA DE MADERA				38,033.10
01.07.01	PUERTA CONTRAPLACADA DE MADERA CEDRO, E=2"	m2	57.60	607.66	35,001.22
01.07.02	MUEBLE BAJO EN MELAMINE COLOR MARFIL, E=18mm	m	8.25	367.50	3,031.88
01.08	CERRAJERIA				5,560.44
01.08.01	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADA 3 1/2"	pza	204.00	14.18	2,892.72
01.08.02	CERRADURA DE MANIJA TIPO PALANCA	und	44.00	60.63	2,667.72
01.09	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				50,642.28

Presupuesto

Presupuesto **0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"**

Cliente **TESISTAS: MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK / VILLA DAMIAN JANICE LYNN** Costo al **01/07/2022**

Lugar **LIMA - LIMA - PUENTE PIEDRA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.09.01	VENTANA CORREDIZA CRISTAL TEMPLADO 6MM/TRANSPARENTE INCOLORO SISTEMA Y ACCES. ALUMINIO/ANODIZADO COLOR NATURAL	m2	118.68	211.36	25,084.20
01.09.02	PUERTA CORREDIZA CRISTAL TEMPLADO 6MM/TRANSPARENTE INCOLORO SISTEMA Y ACCES. ALUMINIO/ANODIZADO COLOR NATURAL	m2	34.38	140.30	4,823.51
01.09.03	PUERTA CONTRAPLACADA DE ACERO CON MARCO DE FIERRO DE 2"	m2	12.96	535.42	6,939.04
01.09.04	MURO CORTINA VIDRIO TEMPLADO DE 8 MM PAÑO FIJO INC. PERFIL ALUMINIO Y ACCESORIOS	m2	91.75	150.36	13,795.53
01.10	PINTURA				42,268.84
01.10.01	PINTURA 02 MANOS EN MUROS INTERIORES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2	997.95	11.26	11,236.92
01.10.02	PINTURA 02 MANOS EN MUROS EXTERIORES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2	349.12	11.26	3,931.09
01.10.03	PINTURA 02 MANOS EN COLUMNAS ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2	374.52	11.26	4,217.10
01.10.04	PINTURA 02 MANOS EN COLUMNETAS ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2	292.24	11.26	3,290.62
01.10.05	PINTURA 02 MANOS EN VIGAS ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2	780.71	11.26	8,790.79
01.10.06	PINTURA 02 MANOS EN VIGAS DE CONFINAMIENTO ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2	119.53	11.26	1,345.91
01.10.07	PINTURA 02 MANOS EN DERRAMES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2	64.34	15.33	986.33
01.10.08	PINTURA 02 MANOS EN FONDO DE MESADA ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2	11.46	15.33	175.68
01.10.09	PINTURA 02 MANOS EN CIELO RASO, ACABADO EN LATEX COLOR BLANCO	m2	804.50	10.31	8,294.40
01.11	JUNTAS				723.07
01.11.01	JUNTA DE MURO CON TECKNOPOR e=1"	m2	33.26	21.74	723.07
03	INSTALACIONES ELECTRICAS				63,581.76
03.01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED				6,568.80
03.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ EMPOTRADO EN TECHO	pto	117.00	55.20	6,458.40
03.01.02	SALIDA PARA BRAQUETE EMPOTRADO EN PARED	pto	2.00	55.20	110.40
03.02	SALIDA PARA INTERRUPTORES				1,180.14
03.02.01	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto	36.00	30.26	1,089.36
03.02.02	SALIDA DE INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN	pto	1.00	30.26	30.26
03.02.03	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE DE CONMUTACIÓN	pto	1.00	30.26	30.26
03.02.04	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE, SIMPLE Y CONMUTACIÓN	pto	1.00	30.26	30.26
03.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTES				8,216.02
03.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE	pto	109.00	58.41	6,366.69
03.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTE EN PISO	pto	17.00	79.65	1,354.05
03.03.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE PARA LUZ DE EMERGENCIA	pto	14.00	30.16	422.24
03.03.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA SALIDA ELÉCTRICA PARA ELECTROBOMBA	pto	1.00	73.04	73.04
03.04	CANALIZACIONES, CONDUCTOS Y TUBERIAS				7,881.73
03.04.01	TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 20mm	m	1,093.30	6.81	7,445.37
03.04.02	TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 25mm	m	41.05	10.63	436.36
03.05	CAJAS DE PASE				95.80
03.05.01	CAJA PASE OCTOGONAL DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x55 mm	und	5.00	19.16	95.80
03.06	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA				12,832.36
03.06.01	CABLE N2XOH 10.0 mm2	m	82.10	9.29	762.71
03.06.02	CABLE N2XOH 6.0 mm2	m	47.10	5.99	282.13
03.06.03	CABLE N2XOH 4.0 mm2	m	1,452.27	4.70	6,825.67
03.06.04	CABLE N2XOH 2.5 mm2	m	1,272.27	3.90	4,961.85
03.07	TABLEROS ELECTRICOS				5,900.05
03.07.01	TABLERO GENERAL (TG) DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60 HZ, 8 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 1 INT. DIFERENCIAL.	und	1.00	668.95	668.95
03.07.02	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-01, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 7 INT. DIFERENCIALES.	und	1.00	1,371.99	1,371.99

Presupuesto

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Cliente TESISTAS: MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK / VILLA DAMIAN JANICE LYNN Costo al 01/07/2022
 Lugar LIMA - LIMA - PUENTE PIEDRA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.07.03	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-02, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 6 INT. DIFERENCIALES.	und	1.00	1,249.11	1,249.11
03.07.04	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-03, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 8 INT. DIFERENCIALES.	und	1.00	1,471.06	1,471.06
03.07.05	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-04, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 5 INT. DIFERENCIALES.	und	1.00	1,138.94	1,138.94
03.08	LUMINARIAS Y LÁMPARAS				13,809.70
03.08.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO III	und	88.00	114.95	10,115.60
03.08.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO IV	und	29.00	76.82	2,227.78
03.08.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO V	und	2.00	77.19	154.38
03.08.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA A LA PARED	und	14.00	93.71	1,311.94
03.09	INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES				927.31
03.09.01	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE (5A - 220V)	pto	37.00	23.69	876.53
03.09.02	INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE (5A - 220V)	pto	2.00	25.39	50.78
03.10	INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTES CON PUESTA A TIERRA				3,641.83
03.10.01	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA	pto	109.00	27.14	2,958.26
03.10.02	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA - ESTABILIZADO	pto	17.00	40.21	683.57
03.11	SISTEMA PUESTA A TIERRA				1,117.45
03.11.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA NORMAL PARA EL TABLERO "TG"	und	1.00	1,117.45	1,117.45
03.12	VARIOS				1,410.57
03.12.01	PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO	GLB	1.00	500.00	500.00
03.12.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA DE IMPULSION TQ. CISTERNA A TQ. ELEVADO DE 1 HP.	und	1.00	910.57	910.57
04	INSTALACIONES SANITARIAS				27,773.23
04.01	EQUIPOS Y ACCESORIOS SANITARIOS				11,365.95
04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS				10,830.37
04.01.01.01	INODORO DE DOS PIEZAS, LOSA BLANCA	und	13.00	320.00	4,160.00
04.01.01.02	LAVATORIO OVALIN C/FLUXOMETRO LOSA BLANCO, INC. ACCESORIOS	und	12.00	273.17	3,278.04
04.01.01.03	LAVATORIO LOSA BLANCA CON PEDESTAL INC. ACCESORIOS	und	1.00	260.95	260.95
04.01.01.04	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 02 POZAS, INC. ESCURRIDERO	und	1.00	511.42	511.42
04.01.01.05	URINARIO FLUXOMÉTRICO DE PICO LOSA BLANCO INC. ACCESORIOS	und	6.00	436.66	2,619.96
04.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS				535.58
04.01.02.01	BARRA DE SEGURIDAD RECTA 24" INOX. PARA BAÑOS DISCAPACITADOS.	und	2.00	267.79	535.58
04.02	SISTEMA DE AGUA FRIA				6,526.07
04.02.01	SALIDAS DE AGUA FRIA				1,911.36
04.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP Ø 1/2"	pto	33.00	57.92	1,911.36
04.02.02	REDES DE DISTRIBUCIÓN				1,477.50
04.02.02.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1/2" PVC-SAP	m	69.71	8.75	609.96
04.02.02.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 3/4" PVC-SAP	m	39.51	10.85	428.68
04.02.02.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1" PVC-SAP	m	34.73	11.81	410.16
04.02.02.04	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1 1/4" PVC-SAP	m	2.30	12.48	28.70
04.02.03	ACCESORIOS DE REDES				1,069.18
04.02.03.01	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1/2"	und	53.00	11.13	589.89
04.02.03.02	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 3/4"	und	8.00	11.23	89.84
04.02.03.03	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1"	und	4.00	12.03	48.12
04.02.03.04	TEE PVC SAP Ø 1/2" x 1/2"	und	19.00	14.87	282.53
04.02.03.05	TEE PVC SAP Ø 3/4" x 3/4"	und	2.00	14.45	28.90
04.02.03.06	TEE PVC SAP Ø 1" x 1"	und	2.00	14.95	29.90
04.02.04	SUMINISTRO DE VALVULAS				1,219.41
04.02.04.01	VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 3/4"	und	9.00	118.58	1,067.22
04.02.04.02	VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 1"	und	1.00	152.19	152.19
04.02.05	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION				230.32

Presupuesto

Presupuesto **0301029** **TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"**
 Cliente **TESISTAS: MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK / VILLA DAMIAN JANICE LYNN** Costo al **01/07/2022**
 Lugar **LIMA - LIMA - PUENTE PIEDRA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.05.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE RED AGUA	m	143.95	1.60	230.32
04.02.06	CAJAS DE VALVULAS				618.30
04.02.06.01	CAJA NICHOS P/VALVULA INC. TAPA	und	9.00	68.70	618.30
04.03	SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION				9,881.21
04.03.01	SALIDAS DE DESAGUE				2,530.45
04.03.01.01	SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 2"	pto	29.00	50.28	1,458.12
04.03.01.02	SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 4"	pto	13.00	59.47	773.11
04.03.01.03	SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE Ø 2"	pto	6.00	49.87	299.22
04.03.02	REDES DE DISTRIBUCION				3,825.60
04.03.02.01	TUBERIA DE PVC SAP Ø 2"	m	50.45	16.98	856.64
04.03.02.02	TUBERIA DE PVC SAP Ø 4"	m	64.56	18.53	1,196.30
04.03.02.03	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2" P/VENTILACION	m	75.69	23.42	1,772.66
04.03.03	ACCESORIOS DE REDES - DESAGUE				1,451.72
04.03.03.01	CODO PVC SAP DE Ø 2" x 90"	und	14.00	12.77	178.78
04.03.03.02	CODO PVC SAP DE Ø 2" x 45"	und	16.00	12.77	204.32
04.03.03.03	CODO PVC SAP DE Ø 4" x 90"	und	17.00	26.77	455.09
04.03.03.04	CODO PVC SAP DE Ø 4" x 45"	und	3.00	26.01	78.03
04.03.03.05	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 2"	und	8.00	17.85	142.80
04.03.03.06	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"	und	7.00	18.70	130.90
04.03.03.07	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"x2"	und	14.00	18.70	261.80
04.03.04	ADITAMENTOS VARIOS				1,253.50
04.03.04.01	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO Ø 2"	und	10.00	30.46	304.60
04.03.04.02	REGISTROS DE BRONCE CROMADO Ø 4"	und	13.00	58.56	761.28
04.03.04.03	SOMBRETO DE VENTILACION DE Ø 2"	und	6.00	31.27	187.62
04.03.05	CAMARA DE INSPECCION				558.87
04.03.05.01	CAJA DE REGISTRO DESAGUE 12" X 24" C°S°. FC= 175 KG/CM², INC. TAPA Y MARCO C°R°	und	3.00	186.29	558.87
04.03.06	PRUEBA HIDRAULICA				261.07
04.03.06.01	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA PVC DE DESAGUE	m	115.01	2.27	261.07
	COSTO DIRECTO				1,368,318.68
	IGV 18%				246,297.36
					=====
	TOTAL PRESUPUESTO				1,614,616.04

Presupuesto

Presupuesto **0301030** **TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"**
 Cliente **TESISTAS: MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK / VILLA DAMIAN JANICE LYNN** Costo al **01/07/2022**
 Lugar **LIMA - LIMA - PUENTE PIEDRA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	ESTRUCTURAS				1,013,357.42
01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES				1,330.72
01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,330.72
01.01.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	372.75	1.38	514.40
01.01.01.02	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO	m2	372.75	2.19	816.32
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				23,480.77
01.02.01	NIVELACIÓN DE TERRENO				760.41
01.02.01.01	NIVELACIÓN DE TERRENO PARA EXCAVACIONES	m2	372.75	2.04	760.41
01.02.02	EXCAVACIONES				1,598.00
01.02.02.01	EXCAVACIÓN C/MÁQUINA	m3	236.39	6.76	1,598.00
01.02.03	RELLENO				15,035.27
01.02.03.01	RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	161.93	65.66	10,632.32
01.02.03.02	BASE DE AFIRMADO E=0.10M	m2	385.21	6.62	2,550.09
01.02.03.03	NIVELACIÓN INTERIOR Y APISONADO	m2	385.21	4.81	1,852.86
01.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE				6,087.09
01.02.04.01	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/MÁQUINA D=20 Km	m3	295.49	20.60	6,087.09
01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				18,863.41
01.03.01	SOLADOS				3,174.78
01.03.01.01	SOLADO C:H 1:12, E=4"	m2	69.47	45.70	3,174.78
01.03.02	FALSO PISO				13,301.60
01.03.02.01	CONCRETO SIMPLE PARA FALSO PISO 1:10 C:H, E=4"	m2	343.09	38.77	13,301.60
01.03.03	PISO DE CONCRETO				2,387.03
01.03.03.01	CONCRETO f _c =175 kg/cm ² PARA PISO	m3	4.26	456.55	1,944.90
01.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PISO	m2	7.26	60.90	442.13
01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				283,847.89
01.04.01	ZAPATAS				13,471.43
01.04.01.01	CONCRETO F _C =210 KG/CM ² . - ZAPATAS	m3	24.94	384.12	9,579.95
01.04.01.02	ACERO FY=4200 KG/CM ² - GRADO 60	kg	668.64	5.82	3,891.48
01.04.02	PEDESTALES				23,822.80
01.04.02.01	CONCRETO F _C =210 KG/CM ² - PEDESTALES	m3	14.30	470.38	6,726.43
01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOF. - PEDESTALES	m2	68.86	71.26	4,906.96
01.04.02.03	ACERO FY=4200 KG/CM ² - GRADO 60	kg	2,094.40	5.82	12,189.41
01.04.03	VIGAS DE CIMENTACIÓN				42,701.82
01.04.03.01	CONCRETO F _C =210 KG/CM ² . - VIGAS DE CIMENTACIÓN	m3	25.26	420.96	10,633.45
01.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	168.45	65.45	11,025.05
01.04.03.03	ACERO FY=4200 KG/CM ² - GRADO 60	kg	3,615.69	5.82	21,043.32
01.04.04	LOSAS				203,851.84
01.04.04.01	LOSA COLABORANTE				203,851.84
01.04.04.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO F _C =210 KG/CM ² - LOSA COLABORANTE	m3	80.01	253.58	20,288.94
01.04.04.01.02	ACERO FY=4200 KG/CM ² - GRADO 60	kg	3,207.88	5.82	18,669.86
01.04.04.01.03	INSTALACION DE PLACA COLABORANTE TIPO AD600-GAGE 22 INC. PERNOS DE CORTE.	m2	1,062.09	140.21	148,915.64
01.04.04.01.04	INSTALACION DE TOPES DE BORDE TIPO TB110/170, GAGE 20	m	297.42	53.72	15,977.40
01.05	ESTRUCTURAS METÁLICAS				685,834.63
01.05.01	SUMINISTRO, FABRICACIÓN, PINTURA E INSTALACIÓN DE COLUMNAS				248,661.25
01.05.01.01	COLUMNA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 400x550x25mm L=11.40m INC. ANCLAJE.	und	10.00	14,490.87	144,908.70
01.05.01.02	COLUMNA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 450x650x31mm L=11.40m INC. ANCLAJE.	und	5.00	20,750.51	103,752.55
01.05.02	SUMINISTRO, FABRICACIÓN, PINTURA E INSTALACIÓN DE VIGAS				425,398.38
01.05.02.01	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=9.80m	und	39.00	3,684.88	143,710.32
01.05.02.02	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=6.46m	und	3.00	2,520.62	7,561.86

Presupuesto

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Cliente TESIS: MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK / VILLA DAMIAN JANICE LYNN Costo al 01/07/2022
 Lugar LIMA - LIMA - PUENTE PIEDRA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.05.02.03	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=9.20m	und	9.00	3,569.80	32,128.20
01.05.02.04	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=5.20m	und	9.00	2,011.62	18,104.58
01.05.02.05	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=10.37m	und	9.00	3,945.27	35,507.43
01.05.02.06	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=7.59m	und	9.00	2,935.63	26,420.67
01.05.02.07	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 10"x5.75"x30# L=2.44m	und	48.00	736.76	35,364.48
01.05.02.08	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 10"x5.75"x30# L=2.87m	und	18.00	793.80	14,288.40
01.05.02.09	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 10"x5.75"x30# L=2.73m	und	84.00	774.87	65,089.08
01.05.02.10	VIGA REC. ASTM A500, 4"x6"x4.5mm L=9.80m	und	33.00	1,051.02	34,683.66
01.05.02.11	VIGA REC. ASTM A500, 4"x6"x4.5mm L=6.46m	und	6.00	693.38	4,160.28
01.05.02.12	VIGA REC. ASTM A500, 6"x8"x6.0mm L=3.25m	und	6.00	772.14	4,632.84
01.05.02.13	VIGA REC. ASTM A500, 4"x10"x3.0mm L=3.28m	und	6.00	624.43	3,746.58
01.05.03	SUMINISTRO, FABRICACIÓN, PINTURA E INSTALACIÓN DE ESCALERA				11,775.00
01.05.03.01	ESCALERA METALICA SEGÚN. DISEÑO	und	3.00	3,925.00	11,775.00
02	ARQUITECTURA				344,897.14
02.01	MUROS Y TABIQUES				84,829.24
02.01.01	MURO SISTEMA DRYWALL	m2	988.11	85.85	84,829.24
02.02	CIELORRASOS				52,940.46
02.02.01	FALSO CIELO RASO CON BALDOSA DE YESO 60x60CM	m2	956.64	55.34	52,940.46
02.03	PISOS Y PAVIMENTOS				99,168.15
02.03.01	CONTRAPISO DE e=5cm. MEZCLA 1:5	m2	1,331.55	34.95	46,537.67
02.03.02	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60CM x 60CM	m2	908.47	54.10	49,148.23
02.03.03	PISO DE CERAMICO 40CM x 40CM	m2	62.05	56.12	3,482.25
02.04	ZOCALOS				5,983.74
02.04.01	ZOCALO DE CERAMICO 30X40 cm	m2	114.15	52.42	5,983.74
02.05	CONTRAZOCALOS				8,367.24
02.05.01	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H 0.10 mt.	m	443.65	18.86	8,367.24
02.06	CARPINTERIA DE MADERA				23,770.76
02.06.01	PUERTA CONTRAPLACADA DE MADERA CEDRO, E=2"	m2	57.60	360.05	20,738.88
02.06.02	MUEBLE BAJO EN MELAMINE COLOR MARFIL, E=18mm	m	8.25	367.50	3,031.88
02.07	CERRAJERIA				5,560.44
02.07.01	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADA 3 1/2"	pza	204.00	14.18	2,892.72
02.07.02	CERRADURA DE MANIJA TIPO PALANCA	und	44.00	60.63	2,667.72
02.08	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				43,748.67
02.08.01	VENTANA CORREDIZA CRISTAL TEMPLADO 6MM/TRANSPARENTE INCOLORO SISTEMA Y ACCES. ALUMINIO/ANODIZADO COLOR NATURAL	m2	118.68	150.36	17,844.72
02.08.02	PUERTA CORREDIZA CRISTAL TEMPLADO 6MM/TRANSPARENTE INCOLORO SISTEMA Y ACCES. ALUMINIO/ANODIZADO COLOR NATURAL	m2	34.38	150.36	5,169.38
02.08.03	PUERTA CONTRAPLACADA DE ACERO CON MARCO DE FIERRO DE 2"	m2	12.96	535.42	6,939.04
02.08.04	MURO CORTINA VIDRIO TEMPLADO DE 8 MM PAÑO FIJO INC. PERFIL ALUMINIO Y ACCESORIOS	m2	91.75	150.36	13,795.53
02.09	PINTURA				20,528.44
02.09.01	PINTURA 02 MANOS EN MUROS INTERIORES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2	988.11	11.26	11,126.12
02.09.02	PINTURA 02 MANOS EN MUROS EXTERIORES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2	792.13	11.26	8,919.38
02.09.03	PINTURA 02 MANOS EN DERRAMES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR	m2	42.89	11.26	482.94
03	INSTALACIONES ELECTRICAS				63,581.76
03.01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO Y PARED				6,568.80
03.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ EMPOTRADO EN TECHO	pto	117.00	55.20	6,458.40
03.01.02	SALIDA PARA BRAQUETE EMPOTRADO EN PARED	pto	2.00	55.20	110.40
03.02	SALIDA PARA INTERRUPTORES				1,180.14
03.02.01	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto	36.00	30.26	1,089.36
03.02.02	SALIDA DE INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN	pto	1.00	30.26	30.26

Presupuesto

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"

Cliente TESISTAS: MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK / VILLA DAMIAN JANICE LYNN Costo al 01/07/2022

Lugar LIMA - LIMA - PUENTE PIEDRA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.03	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE DE CONMUTACIÓN	pto	1.00	30.26	30.26
03.02.04	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE, SIMPLE Y CONMUTACIÓN	pto	1.00	30.26	30.26
03.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTES				8,216.02
03.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE	pto	109.00	58.41	6,366.69
03.03.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTE EN PISO	pto	17.00	79.65	1,354.05
03.03.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE PARA LUZ DE EMERGENCIA	pto	14.00	30.16	422.24
03.03.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA SALIDA ELÉCTRICA PARA ELECTROBOMBA	pto	1.00	73.04	73.04
03.04	CANALIZACIONES, CONDUCTOS Y TUBERIAS				7,881.73
03.04.01	TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 20mm	m	1,093.30	6.81	7,445.37
03.04.02	TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 25mm	m	41.05	10.63	436.36
03.05	CAJAS DE PASE				95.80
03.05.01	CAJA PASE OCTOGONAL DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x55 mm	und	5.00	19.16	95.80
03.06	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA				12,832.36
03.06.01	CABLE N2XOH 10.0 mm2	m	82.10	9.29	762.71
03.06.02	CABLE N2XOH 6.0 mm2	m	47.10	5.99	282.13
03.06.03	CABLE N2XOH 4.0 mm2	m	1,452.27	4.70	6,825.67
03.06.04	CABLE N2XOH 2.5 mm2	m	1,272.27	3.90	4,961.85
03.07	TABLEROS ELECTRICOS				5,900.05
03.07.01	TABLERO GENERAL (TG) DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60 HZ, 8 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 1 INT. DIFERENCIAL.	und	1.00	668.95	668.95
03.07.02	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-01, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 7 INT. DIFERENCIALES.	und	1.00	1,371.99	1,371.99
03.07.03	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-02, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 6 INT. DIFERENCIALES.	und	1.00	1,249.11	1,249.11
03.07.04	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-03, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 8 INT. DIFERENCIALES.	und	1.00	1,471.06	1,471.06
03.07.05	TABLERO DE DISTRIBUCION STD-04, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 5 INT. DIFERENCIALES.	und	1.00	1,138.94	1,138.94
03.08	LUMINARIAS Y LÁMPARAS				13,809.70
03.08.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO III	und	88.00	114.95	10,115.60
03.08.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO IV	und	29.00	76.82	2,227.78
03.08.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO V	und	2.00	77.19	154.38
03.08.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA A LA PARED	und	14.00	93.71	1,311.94
03.09	INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES				927.31
03.09.01	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE (5A - 220V)	pto	37.00	23.69	876.53
03.09.02	INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE (5A - 220V)	pto	2.00	25.39	50.78
03.10	INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTES CON PUESTA A TIERRA				3,641.83
03.10.01	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA	pto	109.00	27.14	2,958.26
03.10.02	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA - ESTABILIZADO	pto	17.00	40.21	683.57
03.11	SISTEMA PUESTA A TIERRA				1,117.45
03.11.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA NORMAL PARA EL TABLERO "TG"	und	1.00	1,117.45	1,117.45
03.12	VARIOS				1,410.57
03.12.01	PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO	GLB	1.00	500.00	500.00
03.12.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA DE IMPULSION TQ. CISTERNA A TQ. ELEVADO DE 1 HP.	und	1.00	910.57	910.57
04	INSTALACIONES SANITARIAS				27,770.44
04.01	EQUIPOS Y ACCESORIOS SANITARIOS				11,365.95
04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS				10,830.37
04.01.01.01	INODORO DE DOS PIEZAS, LOSA BLANCA	und	13.00	320.00	4,160.00
04.01.01.02	LAVATORIO OVALIN C/FLUXOMETRO LOSA BLANCO, INC. ACCESORIOS	und	12.00	273.17	3,278.04
04.01.01.03	LAVATORIO LOSA BLANCA CON PEDESTAL INC. ACCESORIOS	und	1.00	260.95	260.95
04.01.01.04	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 02 POZAS, INC. ESCURRIDERO	und	1.00	511.42	511.42

Presupuesto

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Cliente TESIS: MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK / VILLA DAMIAN JANICE LYNN Costo al 01/07/2022
 Lugar LIMA - LIMA - PUENTE PIEDRA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.01.05	URINARIO FLUXOMÉTRICO DE PICO LOSA BLANCO INC. ACCESORIOS	und	6.00	436.66	2,619.96
04.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS				535.58
04.01.02.01	BARRA DE SEGURIDAD RECTA 24" INOX. PARA BAÑOS DISCAPACITADOS.	und	2.00	267.79	535.58
04.02	SISTEMA DE AGUA FRIA				6,523.28
04.02.01	SALIDAS DE AGUA FRIA				1,911.36
04.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP Ø 1/2"	pto	33.00	57.92	1,911.36
04.02.02	REDES DE DISTRIBUCIÓN				1,477.50
04.02.02.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1/2" PVC-SAP	m	69.71	8.75	609.96
04.02.02.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 3/4" PVC-SAP	m	39.51	10.85	428.68
04.02.02.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1" PVC-SAP	m	34.73	11.81	410.16
04.02.02.04	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1 1/4" PVC-SAP	m	2.30	12.48	28.70
04.02.03	ACCESORIOS DE REDES				1,069.18
04.02.03.01	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1/2"	und	53.00	11.13	589.89
04.02.03.02	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 3/4"	und	8.00	11.23	89.84
04.02.03.03	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1"	und	4.00	12.03	48.12
04.02.03.04	TEE PVC SAP Ø 1/2" x 1/2"	und	19.00	14.87	282.53
04.02.03.05	TEE PVC SAP Ø 3/4" x 3/4"	und	2.00	14.45	28.90
04.02.03.06	TEE PVC SAP Ø 1" x 1"	und	2.00	14.95	29.90
04.02.04	SUMINISTRO DE VALVULAS				1,219.41
04.02.04.01	VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 3/4"	und	9.00	118.58	1,067.22
04.02.04.02	VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 1"	und	1.00	152.19	152.19
04.02.05	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION				230.32
04.02.05.01	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE RED AGUA	m	143.95	1.60	230.32
04.02.06	CAJAS DE VALVULAS				615.51
04.02.06.01	CAJA NICHOS P/VALVULA INC. TAPA	und	9.00	68.39	615.51
04.03	SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION				9,881.21
04.03.01	SALIDAS DE DESAGUE				2,530.45
04.03.01.01	SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 2"	pto	29.00	50.28	1,458.12
04.03.01.02	SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 4"	pto	13.00	59.47	773.11
04.03.01.03	SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE Ø 2"	pto	6.00	49.87	299.22
04.03.02	REDES DE DISTRIBUCION				3,825.60
04.03.02.01	TUBERIA DE PVC SAP Ø 2"	m	50.45	16.98	856.64
04.03.02.02	TUBERIA DE PVC SAP Ø 4"	m	64.56	18.53	1,196.30
04.03.02.03	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2" P/VENTILACION	m	75.69	23.42	1,772.66
04.03.03	ACCESORIOS DE REDES - DESAGUE				1,451.72
04.03.03.01	CODO PVC SAP DE Ø 2" x 90°	und	14.00	12.77	178.78
04.03.03.02	CODO PVC SAP DE Ø 2" x 45°	und	16.00	12.77	204.32
04.03.03.03	CODO PVC SAP DE Ø 4" x 90°	und	17.00	26.77	455.09
04.03.03.04	CODO PVC SAP DE Ø 4" x 45°	und	3.00	26.01	78.03
04.03.03.05	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 2"	und	8.00	17.85	142.80
04.03.03.06	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"	und	7.00	18.70	130.90
04.03.03.07	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"x2"	und	14.00	18.70	261.80
04.03.04	ADITAMENTOS VARIOS				1,253.50
04.03.04.01	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO Ø 2"	und	10.00	30.46	304.60
04.03.04.02	REGISTROS DE BRONCE CROMADO Ø 4"	und	13.00	58.56	761.28
04.03.04.03	SOMBRERO DE VENTILACIÓN DE Ø 2"	und	6.00	31.27	187.62
04.03.05	CAMARA DE INSPECCION				558.87
04.03.05.01	CAJA DE REGISTRO DESAGUE 12" X 24" C°S°. F/C= 175 KG/CM², INC. TAPA Y MARCO C°R°	und	3.00	186.29	558.87
04.03.06	PRUEBA HIDRAULICA				261.07
04.03.06.01	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA PVC DE DESAGUE	m	115.01	2.27	261.07

Presupuesto

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
Cliente TESISTAS: MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK / VILLA DAMIAN JANICE LYNN Costo al 01/07/2022
Lugar LIMA - LIMA - PUENTE PIEDRA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
	COSTO DIRECTO				1,449,606.76
	IGV 18%				260,929.22
					=====
	TOTAL PRESUPUESTO				1,710,539.28

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.01.01 MURO DE CABEZA LADRILLO KING-KONG DE 18 HUECOS

Rendimiento m2/DIA MO. 8.5000 EQ. 8.5000 Costo unitario directo por : m2 122.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.9412	24.13	22.71
0147010004	PEON	hh	0.7500	0.7059	16.79	11.85
34.56						
Materiales						
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.0200	6.69	0.13
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0580	50.85	2.95
0217040052	LADRILLO DE ARCILLA K.K. DE 18 HUECOS	und		66.0000	0.97	64.02
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.4080	21.19	8.65
0230010002	CAL HIDRATADA DE 25 Kg	BOL		0.4000	13.14	5.26
0239050000	AGUA	m3		0.0210	10.17	0.21
0244000016	MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		0.5800	9.50	5.51
86.73						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	34.56	1.04
1.04						

Partida 01.01.02 MURO DE SOGA LADRILLO KING-KONG DE 18 HUECOS

Rendimiento m2/DIA MO. 9.4500 EQ. 9.4500 Costo unitario directo por : m2 80.85

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8466	24.13	20.43
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4233	16.79	7.11
27.54						
Materiales						
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.0200	6.69	0.13
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0300	30.00	0.90
0217040052	LADRILLO DE ARCILLA K.K. DE 18 HUECOS	und		40.0000	0.97	38.80
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.2180	21.19	4.62
0230010002	CAL HIDRATADA DE 25 Kg	BOL		0.1850	13.14	2.43
0239050000	AGUA	m3		0.0090	10.17	0.09
0244000016	MADERA TORNILLO CEPILLADA	p2		0.5800	9.50	5.51
52.48						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	27.54	0.83
0.83						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **002** ARQUITECTURA Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.02.01** **TARRAJEO EN MURO INTERIOR , E=1.5CM, MEZCLA 1:5**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : m2 **23.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	24.13	13.79
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2857	16.79	4.80
18.59						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0180	30.00	0.54
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1200	21.19	2.54
0239050000	AGUA	m3		0.0040	10.17	0.04
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0250	5.00	0.13
0243550001	ANDAMIO DE MADERA	p2		0.2500	4.20	1.05
4.30						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.59	0.56
0.56						

Partida **01.02.02** **TARRAJEO EN MURO EXTERIOR, E=1.5CM, MEZCLA 1:5**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **26.64**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	24.13	16.09
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.79	5.60
21.69						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0180	30.00	0.54
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1200	21.19	2.54
0239050000	AGUA	m3		0.0040	10.17	0.04
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0250	5.00	0.13
0243550001	ANDAMIO DE MADERA	p2		0.2500	4.20	1.05
4.30						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.69	0.65
0.65						

Partida **01.02.03** **TARRAJEO EN COLUMNAS, E=1.5CM, MEZCLA 1:5**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **9.0000** EQ. **9.0000** Costo unitario directo por : m2 **35.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8889	24.13	21.45
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4444	16.79	7.46
28.91						
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg		0.0220	5.00	0.11
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0180	30.00	0.54
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1170	21.19	2.48
0239050000	AGUA	m3		0.0040	10.17	0.04
0243000024	MADERA ANDAMIAJE	p2		0.4800	4.20	2.02
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0250	5.00	0.13
5.32						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	28.91	0.87
0.87						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.02.04 TARRAJEO EN COLUMNETAS, E=1.5CM, MEZCLA 1:5

Rendimiento m2/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : m2 **38.83**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	24.13	24.13
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.5000	16.79	8.40
						32.53
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg		0.0220	5.00	0.11
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0180	30.00	0.54
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1170	21.19	2.48
0239050000	AGUA	m3		0.0040	10.17	0.04
0243000024	MADERA ANDAMIAJE	p2		0.4800	4.20	2.02
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0250	5.00	0.13
						5.32
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	32.53	0.98
						0.98

Partida 01.02.05 TARRAJEO EN VIGAS, E=1.5CM, MEZCLA 1:5

Rendimiento m2/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : m2 **43.59**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	24.13	27.58
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.5714	16.79	9.59
						37.17
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg		0.0220	5.00	0.11
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0160	30.00	0.48
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1190	21.19	2.52
0239050000	AGUA	m3		0.0040	10.17	0.04
0243000024	MADERA ANDAMIAJE	p2		0.4800	4.20	2.02
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0250	5.00	0.13
						5.30
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	37.17	1.12
						1.12

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE
 PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.02.06 TARRAJEO EN VIGAS DE CONFINAMIENTO, E=1.5CM, MEZCLA 1:5

Rendimiento m2/DIA MO. 7.5000 EQ. 7.5000 Costo unitario directo por : m2 40.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0667	24.13	25.74
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.5333	16.79	8.95
34.69						
Materiales						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg		0.0220	5.00	0.11
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0160	30.00	0.48
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1170	21.19	2.48
0239050000	AGUA	m3		0.0040	10.17	0.04
0243000024	MADERA ANDAMIAJE	p2		0.4800	4.20	2.02
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0250	5.00	0.13
5.26						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	34.69	1.04
1.04						

Partida 01.02.07 VESTIDURA DE DERRAMES ANCHO 15CM, E=1.5CM, MEZCLA 1:5

Rendimiento m/DIA MO. 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : m 20.14

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	24.13	13.79
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2857	16.79	4.80
18.59						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0030	30.00	0.09
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.0180	21.19	0.38
0239050000	AGUA	m3		0.0020	10.17	0.02
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0500	5.00	0.25
0243550001	ANDAMIO DE MADERA	p2		0.0600	4.20	0.25
0.99						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.59	0.56
0.56						

Partida 01.02.08 TARRAJEO EN FONDO DE MESADA, E=1.5CM, MEZCLA 1:5

Rendimiento m2/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : m2 40.39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	24.13	24.13
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.5000	16.79	8.40
32.53						
Materiales						
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.0200	6.69	0.13
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	30.00	0.51
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1400	21.19	2.97
0239050000	AGUA	m3		0.0040	10.17	0.04
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		0.2500	9.50	2.38
0243130071	MADERA CEDRO CEPILLADO	p2		0.0270	7.24	0.20
6.23						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	32.53	1.63
1.63						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **002** ARQUITECTURA Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.02.09** **TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : m2 **40.39**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	24.13	24.13
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.5000	16.79	8.40
32.53						
Materiales						
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.0200	6.69	0.13
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0170	30.00	0.51
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1400	21.19	2.97
0239050000	AGUA	m3		0.0040	10.17	0.04
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		0.2500	9.50	2.38
0243130071	MADERA CEDRO CEPILLADO	p2		0.0270	7.24	0.20
6.23						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	32.53	1.63
1.63						

Partida **01.03.01** **CIELO RASO, E=1.5CM, MEZCLA 1:5**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : m2 **40.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	24.13	24.13
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.5000	16.79	8.40
32.53						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0180	30.00	0.54
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1800	21.19	3.81
0239050000	AGUA	m3		0.0010	10.17	0.01
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0270	5.00	0.14
0243550001	ANDAMIO DE MADERA	p2		0.5000	4.20	2.10
6.60						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	32.53	0.98
0.98						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.04.01 CONTRAPISO e=5cm. MEZCLA 1:5

Rendimiento m2/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 34.95

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.3000	24.13	7.24
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	19.04	1.90
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.6000	16.79	10.07
19.21						
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0540	30.00	1.62
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3927	21.19	8.32
0230900006	IMPERMEABILIZANTE	gln		0.1000	16.95	1.70
0239050000	AGUA	m3		0.0220	10.17	0.22
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0600	5.00	0.30
12.16						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.21	0.58
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.1000	30.00	3.00
3.58						

Partida 01.04.02 PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60CM x 60CM

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 78.24

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	24.13	16.09
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.79	5.60
21.69						
Materiales						
0224050040	PORCELANATO DE 60 X 60 CM. COLOR HUESO	m2		1.0500	47.46	49.83
0230130022	PEGAMENTO P/CERAMICO EN POLVO (25 KG)	BOL		0.2250	21.19	4.77
0230510030	FRAGUA	kg		0.2000	6.44	1.29
0239050000	AGUA	m3		0.0010	10.17	0.01
55.90						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.69	0.65
0.65						

Partida 01.04.03 PISO DE CERAMICO 40CM x 40CM

Rendimiento m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 75.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	24.13	16.09
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.79	5.60
21.69						
Materiales						
0224050025	CERAMICA DE 40 X 40 CM. SERIE ANTIDESLIZANTE	m2		1.0500	44.75	46.99
0230130022	PEGAMENTO P/CERAMICO EN POLVO (25 KG)	BOL		0.2000	21.19	4.24
0230190013	CRUCETAS (200 und)	BOL		0.0600	5.51	0.33
0230510030	FRAGUA	kg		0.2000	6.44	1.29
0239050000	AGUA	m3		0.0010	10.17	0.01
52.86						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.69	0.65
0.65						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **002** ARQUITECTURA Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.05.01** **ZOCALO DE CERAMICO 30X40 cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **52.58**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	24.13	19.30
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	16.79	6.72
26.02						
Materiales						
0224050036	CERÁMICA DE 30CM X 40CM. COLOR BLANCO	m2		1.0500	23.90	25.10
0230130022	PEGAMENTO P/CERAMICO EN POLVO (25 KG)	BOL		0.0240	21.19	0.51
0230190013	CRUCETAS (200 und)	BOL		0.0060	5.51	0.03
0230510030	FRAGUA	kg		0.0220	6.44	0.14
25.78						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.02	0.78
0.78						

Partida **01.06.01** **CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H 0.10 mt.**

Rendimiento **m/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m **19.02**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	24.13	10.72
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.1467	16.79	2.46
13.18						
Materiales						
0224050026	PORCELANATO DE 60 X 60 CM.	m2		0.1050	44.90	4.71
0230130022	PEGAMENTO P/CERAMICO EN POLVO (25 KG)	BOL		0.0240	21.19	0.51
0230190013	CRUCETAS (200 und)	BOL		0.0060	5.51	0.03
0230510030	FRAGUA	kg		0.0220	6.44	0.14
0239050000	AGUA	m3		0.0050	10.17	0.05
5.44						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.18	0.40
0.40						

Partida **01.07.01** **PUERTA CONTRAPLACADA DE MADERA CEDRO, E=2"**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **1.5000** EQ. **1.5000** Costo unitario directo por : m2 **607.66**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	5.3333	24.13	128.69
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	5.3333	19.04	101.55
0147010004	PEON	hh	0.2500	1.3333	16.79	22.39
252.63						
Materiales						
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.0320	6.69	0.21
0229140002	COLA SINTETICA	gln		0.0660	29.23	1.93
0239020075	LIJA PARA MADERA	und		0.5000	1.50	0.75
0243130071	MADERA CEDRO CEPILLADO	p2		42.0000	7.24	304.08
0244030022	TRIPLAY LUPUNA DE 4'x8'x 4mm	pln		0.6000	36.36	21.82
328.79						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	252.63	7.58
0348900008	SIERRA ELECTRICA	hm	0.2500	1.3333	5.80	7.73
0349900012	CEPILLADORA ELECTRICA	hm	0.2500	1.3333	8.20	10.93
26.24						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.09.03 PUERTA CONTRAPLACADA DE ACERO CON MARCO DE FIERRO DE 2"

Rendimiento m2/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m2 535.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.5000	2.0000	24.13	48.26
						48.26
Materiales						
0229550094	SOLDADURA CELLOCORD	kg		0.1111	12.90	1.43
0256020012	PUERTA CONTRAPLACADA DE ACERO CON MARCO DE FIERRO DE 2"	m2		1.0000	478.65	478.65
						480.08
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	48.26	2.41
0348210005	MOTOSOLDADORA DE 250 AMPERIOS	hm	0.2500	0.3333	14.00	4.67
						7.08

Partida 01.09.04 MURO CORTINA VIDRIO TEMPLADO DE 8 MM PAÑO FIJO INC. PERFIL ALUMINIO Y ACCESORIOS

Rendimiento m2/DIA MO. 2.8000 EQ. 2.8000 Costo unitario directo por : m2 150.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0277020056	MURO CORTINA VIDRIO TEMPLADO DE 8 MM PAÑO FIJO INC. PERFIL ALUMINIO Y ACCESORIOS	m2		1.0000	150.36	150.36
						150.36

Partida 01.10.01 PINTURA 02 MANOS EN MUROS INTERIORES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR

Rendimiento m2/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m2 11.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.0880	16.79	1.48
						7.92
Materiales						
0230900005	IMPRIMANTE	kg		0.5000	1.25	0.63
0239020024	LIJA PARA CONCRETO	hja		0.1000	1.50	0.15
0254030029	PINTURA LATEX VENCELATEX	gln		0.0400	34.00	1.36
0254610052	SELLADOR PARA MUROS	gln		0.0600	16.00	0.96
						3.10
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.92	0.24
						0.24

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **002** ARQUITECTURA Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.10.02** PINTURA 02 MANOS EN MUROS EXTERIORES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR

Rendimiento **m2/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.0880	16.79	1.48
7.92						
Materiales						
0230900005	IMPRIMANTE	kg		0.5000	1.25	0.63
0239020024	LIJA PARA CONCRETO	hja		0.1000	1.50	0.15
0254030029	PINTURA LATEX VENCELATEX	gln		0.0400	34.00	1.36
0254610052	SELLADOR PARA MUROS	gln		0.0600	16.00	0.96
3.10						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.92	0.24
0.24						

Partida **01.10.03** PINTURA 02 MANOS EN COLUMNAS ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR

Rendimiento **m2/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.0880	16.79	1.48
7.92						
Materiales						
0230900005	IMPRIMANTE	kg		0.5000	1.25	0.63
0239020024	LIJA PARA CONCRETO	hja		0.1000	1.50	0.15
0254030029	PINTURA LATEX VENCELATEX	gln		0.0400	34.00	1.36
0254610052	SELLADOR PARA MUROS	gln		0.0600	16.00	0.96
3.10						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.92	0.24
0.24						

Partida **01.10.04** PINTURA 02 MANOS EN COLUMNETAS ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR

Rendimiento **m2/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.0880	16.79	1.48
7.92						
Materiales						
0230900005	IMPRIMANTE	kg		0.5000	1.25	0.63
0239020024	LIJA PARA CONCRETO	hja		0.1000	1.50	0.15
0254030029	PINTURA LATEX VENCELATEX	gln		0.0400	34.00	1.36
0254610052	SELLADOR PARA MUROS	gln		0.0600	16.00	0.96
3.10						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.92	0.24
0.24						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **002** ARQUITECTURA Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.10.05** **PINTURA 02 MANOS EN VIGAS ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.0880	16.79	1.48
7.92						
Materiales						
0230900005	IMPRIMANTE	kg		0.5000	1.25	0.63
0239020024	LIJA PARA CONCRETO	hja		0.1000	1.50	0.15
0254030029	PINTURA LATEX VENCELATEX	gln		0.0400	34.00	1.36
0254610052	SELLADOR PARA MUROS	gln		0.0600	16.00	0.96
3.10						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.92	0.24
0.24						

Partida **01.10.06** **PINTURA 02 MANOS EN VIGAS DE CONFINAMIENTO ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.0880	16.79	1.48
7.92						
Materiales						
0230900005	IMPRIMANTE	kg		0.5000	1.25	0.63
0239020024	LIJA PARA CONCRETO	hja		0.1000	1.50	0.15
0254030029	PINTURA LATEX VENCELATEX	gln		0.0400	34.00	1.36
0254610052	SELLADOR PARA MUROS	gln		0.0600	16.00	0.96
3.10						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.92	0.24
0.24						

Partida **01.10.07** **PINTURA 02 MANOS EN DERRAMES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **15.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.1320	16.79	2.22
11.87						
Materiales						
0230900005	IMPRIMANTE	kg		0.5000	1.25	0.63
0239020024	LIJA PARA CONCRETO	hja		0.1000	1.50	0.15
0254030029	PINTURA LATEX VENCELATEX	gln		0.0400	34.00	1.36
0254610052	SELLADOR PARA MUROS	gln		0.0600	16.00	0.96
3.10						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.87	0.36
0.36						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.10.08 PINTURA 02 MANOS EN FONDO DE MESADA ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR

Rendimiento m2/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 15.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.1320	16.79	2.22
11.87						
Materiales						
0230900005	IMPRIMANTE	kg		0.5000	1.25	0.63
0239020024	LIJA PARA CONCRETO	hja		0.1000	1.50	0.15
0254030029	PINTURA LATEX VENCELATEX	gln		0.0400	34.00	1.36
0254610052	SELLADOR PARA MUROS	gln		0.0600	16.00	0.96
3.10						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.87	0.36
0.36						

Partida 01.10.09 PINTURA 02 MANOS EN CIELO RASO, ACABADO EN LATEX COLOR BLANCO

Rendimiento m2/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m2 10.31

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.0667	16.79	1.12
7.56						
Materiales						
0230900005	IMPRIMANTE	kg		0.5000	1.25	0.63
0254030000	PINTURA LATEX	gln		0.0400	24.28	0.97
1.60						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	7.56	0.08
0348800004	ANDAMIO METALICO	hm	0.5000	0.1333	8.00	1.07
1.15						

Partida 01.11.01 JUNTA DE MURO CON TECKNOPOR e=1"

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 21.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	19.04	15.23
15.23						
Materiales						
0260000002	TEKNOPOR DE 1" x 4' x 8'	pln		0.3600	16.80	6.05
6.05						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.23	0.46
0.46						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **001** ESTRUCTURAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.02.03.01** RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL DE PRESTAMO

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **65.66**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.6667	23.38	15.59
0147010004	PEON	hh	2.0000	1.3333	16.79	22.39
37.98						
Materiales						
02070200010005	AFIRMADO A-1-a (0)	m3		0.1800	21.19	3.81
0239050000	AGUA	m3		0.4200	10.17	4.27
8.08						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	37.98	1.14
0349030073	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 6 HP	hm	1.0000	0.6667	27.69	18.46
19.60						

Partida **01.02.03.02** BASE DE AFIRMADO E=0.10M

Rendimiento **m2/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m2 **6.62**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	19.04	0.76
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.1200	16.79	2.01
2.77						
Materiales						
02070200010005	AFIRMADO A-1-a (0)	m3		0.1200	21.19	2.54
0239050000	AGUA	m3		0.0120	10.17	0.12
2.66						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.77	0.08
0349030073	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 6 HP	hm	1.0000	0.0400	27.69	1.11
1.19						

Partida **01.02.03.03** NIVELACIÓN INTERIOR Y APISONADO

Rendimiento **m2/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : m2 **4.81**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	24.13	1.61
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	16.79	1.12
2.73						
Materiales						
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0300	5.00	0.15
0.15						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.73	0.08
0349030073	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 6 HP	hm	1.0000	0.0667	27.69	1.85
1.93						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE
 PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.02.04.01 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/MÁQUINA D=20 Km

Rendimiento m3/DIA MO. 270.0000 EQ. 270.0000 Costo unitario directo por : m3 20.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060003	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	4.0000	0.1185	21.91	2.60
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0593	16.79	1.00
3.60						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.60	0.11
0348040028	CAMION VOLQUETE 15 M3.	hm	3.0000	0.0889	130.04	11.56
0349040091	CARGADOR FRONTAL S/LLANTAS 125-155 HP 3 YD3.	hm	1.0000	0.0296	180.00	5.33
17.00						

Partida 01.03.01.01 CONCRETO CICLÓPEO C:H 1:10 + 30% PG, MÁX 8" EN CIMENTO CORRIDO

Rendimiento m3/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m3 220.22

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.3200	23.38	7.48
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	24.13	7.72
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.6400	19.04	12.19
0147010004	PEON	hh	8.0000	2.5600	16.79	42.98
70.37						
Materiales						
0205000032	PIEDRA GRANDE (MAX. 8")	m3		0.5000	42.37	21.19
0221000016	CEMENTO PORTLAND MS (42.5KG)	BOL		2.9000	25.42	73.72
0238000000	HORMIGON	m3		0.8300	50.85	42.21
0239050000	AGUA	m3		0.1000	10.17	1.02
138.14						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	70.37	2.11
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.3200	30.00	9.60
11.71						

Partida 01.03.02.01 SOLADO C:H 1:12, E=4"

Rendimiento m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 45.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.1333	23.38	3.12
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1333	19.04	2.54
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.8000	16.79	13.43
25.53						
Materiales						
0221000016	CEMENTO PORTLAND MS (42.5KG)	BOL		0.3400	25.42	8.64
0238000000	HORMIGON	m3		0.1200	50.85	6.10
0239050000	AGUA	m3		0.0100	10.17	0.10
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.1120	5.00	0.56
15.40						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	25.53	0.77
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.1333	30.00	4.00
4.77						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **001** ESTRUCTURAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.03.03.01** **CONCRETO SIMPLE PARA FALSO PISO 1:10 C:H, E=4"**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **38.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.0800	23.38	1.87
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	24.13	1.93
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	19.04	1.52
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.6400	16.79	10.75
						16.07
Materiales						
0221000016	CEMENTO PORTLAND MS (42.5KG)	BOL		0.5000	25.42	12.71
0238000000	HORMIGON	m3		0.1300	50.85	6.61
0239050000	AGUA	m3		0.0200	10.17	0.20
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0600	5.00	0.30
						19.82
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.07	0.48
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.0800	30.00	2.40
						2.88

Partida **01.03.04.01** **CONCRETO CICLÓPEO C:H 1:8 + 25% PM EN SOBRECIMIENTO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m3 **363.44**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.8000	23.38	18.70
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	24.13	19.30
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.6000	19.04	30.46
0147010004	PEON	hh	8.0000	6.4000	16.79	107.46
						175.92
Materiales						
0205000035	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3		0.4200	46.61	19.58
0221000016	CEMENTO PORTLAND MS (42.5KG)	BOL		3.7000	25.42	94.05
0238000000	HORMIGON	m3		0.8500	50.85	43.22
0239050000	AGUA	m3		0.1370	10.17	1.39
						158.24
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	175.92	5.28
0348010086	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 23HP (11-12P3)	hm	1.0000	0.8000	30.00	24.00
						29.28

Partida **01.03.04.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SOBRECIMIENTO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : m2 **60.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	24.13	12.07
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	19.04	9.52
						21.59
Materiales						
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg		0.2000	6.42	1.28
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.1200	6.69	0.80
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		3.8500	9.50	36.58
						38.66
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.59	0.65
						0.65

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **001** ESTRUCTURAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.03.05.01** **CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA PISO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.5000** EQ. **12.5000** Costo unitario directo por : m3 **456.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.2800	24.13	30.89
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.2800	19.04	24.37
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.1200	16.79	85.96
						141.22
Materiales						
0205000033	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" A 3/4"	m3		0.7600	63.56	48.31
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	50.85	27.46
0221000016	CEMENTO PORTLAND MS (42.5KG)	BOL		8.4300	25.42	214.29
0239050000	AGUA	m3		0.1800	10.17	1.83
						291.89
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	141.22	4.24
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.6400	30.00	19.20
						23.44

Partida **01.03.05.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PISO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : m2 **60.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	24.13	12.07
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	19.04	9.52
						21.59
Materiales						
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg		0.2000	6.42	1.28
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.1200	6.69	0.80
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		3.8500	9.50	36.58
						38.66
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.59	0.65
						0.65

Partida **01.04.01.01** **CONCRETO F'C=210 KG/CM2. - ZAPATAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **384.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	2.0000	0.8000	23.38	18.70
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	24.13	19.30
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	19.04	15.23
0147010004	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.79	53.73
						106.96
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5100	46.61	23.77
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4500	50.85	22.88
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		9.7300	21.19	206.18
0239050000	AGUA	m3		0.1890	10.17	1.92
						254.75
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	106.96	3.21
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.4000	30.00	12.00
0349070051	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP - Ø 1 1/2"	hm	1.0000	0.4000	18.00	7.20
						22.41

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.04.01.02 ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60

Rendimiento kg/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : kg 5.82

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	24.13	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	19.04	0.51
1.15						
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.0600	9.75	0.59
0203020004	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM ² - GRADO 60	kg		1.0700	3.70	3.96
4.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.15	0.03
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0267	3.50	0.09
0.12						

Partida 01.04.02.01 CONCRETO F'C=210 KG/CM2. - VIGAS DE CIMENTACIÓN

Rendimiento m3/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : m3 420.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	2.0000	1.0000	23.38	23.38
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.0000	24.13	24.13
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.0000	19.04	19.04
0147010004	PEON	hh	8.0000	4.0000	16.79	67.16
133.71						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	46.61	24.70
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	50.85	26.44
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		9.7300	21.19	206.18
0239050000	AGUA	m3		0.1890	10.17	1.92
259.24						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	133.71	4.01
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.5000	30.00	15.00
0349070051	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP - Ø 1 1/2"	hm	1.0000	0.5000	18.00	9.00
28.01						

Partida 01.04.02.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO - VIGAS DE CIMENTACIÓN

Rendimiento m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 65.45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	24.13	3.22
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1333	19.04	2.54
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2667	16.79	4.48
10.24						
Materiales						
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg		0.3000	6.42	1.93
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.1500	6.69	1.00
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		5.4700	9.50	51.97
54.90						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.24	0.31
0.31						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **001** ESTRUCTURAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.04.03.03** ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60

Rendimiento **kg/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : kg **5.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	24.13	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	19.04	0.51
1.15						
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.0600	9.75	0.59
0203020004	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM² - GRADO 60	kg		1.0700	3.70	3.96
4.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.15	0.03
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0267	3.50	0.09
0.12						

Partida **01.04.04.01** CONCRETO F'C=210 KG/CM2 - VIGAS

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **428.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	3.0000	1.3333	23.38	31.17
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	24.13	21.45
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	19.04	16.92
0147010004	PEON	hh	10.0000	4.4444	16.79	74.62
144.16						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5100	46.61	23.77
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4500	50.85	22.88
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		9.7300	21.19	206.18
0239050000	AGUA	m3		0.1890	10.17	1.92
254.75						
Equipos						
0301340018	WINCHE ELECTRICO 3.6 HP DE DOS BALDES	hm	1.0000	0.4444	8.00	3.56
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	144.16	4.32
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.4444	30.00	13.33
0349070051	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP - Ø 1 1/2"	hm	1.0000	0.4444	18.00	8.00
29.21						

Partida **01.04.04.02** ENCOFRADO Y DESENCOF. NORMAL - VIGAS

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **87.96**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	19.04	7.62
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2000	16.79	3.36
20.63						
Materiales						
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg		0.2100	6.42	1.35
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.2400	6.69	1.61
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		6.7100	9.50	63.75
66.71						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	20.63	0.62
0.62						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **001** ESTRUCTURAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.04.04.03** ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60

Rendimiento **kg/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : kg **5.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	24.13	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	19.04	0.51
1.15						
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.0600	9.75	0.59
0203020004	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM² - GRADO 60	kg		1.0700	3.70	3.96
4.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.15	0.03
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0267	3.50	0.09
0.12						

Partida **01.04.05.01.01** CONCRETO F'C=210 KG/CM2 - LOSA ALIGERADA

Rendimiento **m3/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **417.71**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	3.0000	1.2000	23.38	28.06
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	24.13	19.30
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	19.04	15.23
0147010004	PEON	hh	11.0000	4.4000	16.79	73.88
136.47						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5100	46.61	23.77
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4500	50.85	22.88
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		9.7300	21.19	206.18
0239050000	AGUA	m3		0.1890	10.17	1.92
254.75						
Equipos						
0301340018	WINCHE ELECTRICO 3.6 HP DE DOS BALDES	hm	1.0000	0.4000	8.00	3.20
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	136.47	4.09
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.4000	30.00	12.00
0349070051	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP - Ø 1 1/2"	hm	1.0000	0.4000	18.00	7.20
26.49						

Partida **01.04.05.01.02** ENCOFRADO Y DESENCOF. - LOSAS ALIGERADAS

Rendimiento **m2/DIA** MO. **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : m2 **80.66**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	24.13	13.79
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	19.04	10.88
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2857	16.79	4.80
29.47						
Materiales						
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg		0.1000	6.42	0.64
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.1100	6.69	0.74
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		5.1500	9.50	48.93
50.31						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	29.47	0.88
0.88						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **001** ESTRUCTURAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.04.05.01.03** ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60

Rendimiento **kg/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : kg **5.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	24.13	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	19.04	0.51
1.15						
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.0600	9.75	0.59
0203020004	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM² - GRADO 60	kg		1.0700	3.70	3.96
4.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.15	0.03
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0267	3.50	0.09
0.12						

Partida **01.04.05.01.04** LADRILLO DE ARCILLA TECHO 15x30x30cm

Rendimiento **und/DIA** MO. **1,600.0000** EQ. **1,600.0000** Costo unitario directo por : und **3.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0050	24.13	0.12
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0050	19.04	0.10
0147010004	PEON	hh	9.0000	0.0450	16.79	0.76
0.98						
Materiales						
0217040053	LADRILLO DE ARCILLA TECHO 15x30x30cm	und		1.0500	2.63	2.76
2.76						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.98	0.03
0.03						

Partida **01.04.05.02.01** CONCRETO F'C=210 KG/CM2 - LOSA MACIZA

Rendimiento **m3/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **410.79**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	3.0000	1.2000	23.38	28.06
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	24.13	19.30
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	19.04	15.23
0147010004	PEON	hh	10.0000	4.0000	16.79	67.16
129.75						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5100	46.61	23.77
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4500	50.85	22.88
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		9.7300	21.19	206.18
0239050000	AGUA	m3		0.1890	10.17	1.92
254.75						
Equipos						
0301340018	WINCHE ELECTRICO 3.6 HP DE DOS BALDES	hm	1.0000	0.4000	8.00	3.20
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	129.75	3.89
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.4000	30.00	12.00
0349070051	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP - Ø 1 1/2"	hm	1.0000	0.4000	18.00	7.20
26.29						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **001** ESTRUCTURAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.04.05.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOF. - LOSAS MACIZAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : m2 **88.27**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	24.13	13.79
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	19.04	10.88
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2857	16.79	4.80
29.47						
Materiales						
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg		0.1000	6.42	0.64
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.1400	6.69	0.94
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		5.9300	9.50	56.34
57.92						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	29.47	0.88
0.88						

Partida **01.04.05.02.03 ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : kg **5.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	24.13	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	19.04	0.51
1.15						
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.0600	9.75	0.59
0203020004	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM² - GRADO 60	kg		1.0700	3.70	3.96
4.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.15	0.03
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0267	3.50	0.09
0.12						

Partida **01.04.06.01 CONCRETO F'C=210 KG/CM2 - ESCALERAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **514.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	3.0000	2.0000	23.38	46.76
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.3333	24.13	32.17
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.3333	19.04	25.39
0147010004	PEON	hh	10.0000	6.6667	16.79	111.93
216.25						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5100	46.61	23.77
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4500	50.85	22.88
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		9.7300	21.19	206.18
0239050000	AGUA	m3		0.1890	10.17	1.92
254.75						
Equipos						
0301340018	WINCHE ELECTRICO 3.6 HP DE DOS BALDES	hm	1.0000	0.6667	8.00	5.33
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	216.25	6.49
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.6667	30.00	20.00
0349070051	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP - Ø 1 1/2"	hm	1.0000	0.6667	18.00	12.00
43.82						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **001** ESTRUCTURAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.04.06.02** ENCOFRADO Y DESENCOF. - ESCALERAS

Rendimiento **m2/DIA** MO. **14.0000** EQ. **14.0000** Costo unitario directo por : m2 **71.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	24.13	13.79
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	19.04	10.88
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2857	16.79	4.80
29.47						
Materiales						
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg		0.1200	6.42	0.77
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.2200	6.69	1.47
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		4.0700	9.50	38.67
40.91						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	29.47	0.88
0.88						

Partida **01.04.06.03** ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60

Rendimiento **kg/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : kg **5.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	24.13	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	19.04	0.51
1.15						
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.0600	9.75	0.59
0203020004	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM² - GRADO 60	kg		1.0700	3.70	3.96
4.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.15	0.03
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0267	3.50	0.09
0.12						

Partida **01.04.07.01** CONCRETO F'C=175 KG/CM2. - COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO

Rendimiento **m3/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m3 **545.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	3.0000	2.4000	23.38	56.11
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	24.13	38.61
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.6000	19.04	30.46
0147010004	PEON	hh	10.0000	8.0000	16.79	134.32
259.50						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5500	46.61	25.64
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	50.85	27.46
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		8.4300	21.19	178.63
0239050000	AGUA	m3		0.1850	10.17	1.88
233.61						
Equipos						
0301340018	WINCHE ELECTRICO 3.6 HP DE DOS BALDES	hm	1.0000	0.8000	8.00	6.40
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	259.50	7.79
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.8000	30.00	24.00
0349070051	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP - Ø 1 1/2"	hm	1.0000	0.8000	18.00	14.40
52.59						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **001** ESTRUCTURAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.04.07.02** ENCOFRADO Y DESENCOF. NORMAL - COLUMNETAS DE CONFINAM.

Rendimiento **m2/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : m2 **68.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	24.13	12.07
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	19.04	9.52
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2500	16.79	4.20
25.79						
Materiales						
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg		0.2100	6.42	1.35
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.1400	6.69	0.94
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		4.1600	9.50	39.52
41.81						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	25.79	0.77
0.77						

Partida **01.04.07.03** ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60

Rendimiento **kg/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : kg **5.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	24.13	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	19.04	0.51
1.15						
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.0600	9.75	0.59
0203020004	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM² - GRADO 60	kg		1.0700	3.70	3.96
4.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.15	0.03
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0267	3.50	0.09
0.12						

Partida **01.04.08.01** CONCRETO F'C=175 KG/CM2. - VIGAS DE CONFINAMIENTO

Rendimiento **m3/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m3 **428.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	2.0000	1.0667	23.38	24.94
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.0667	24.13	25.74
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.0667	19.04	20.31
0147010004	PEON	hh	10.0000	5.3333	16.79	89.55
160.54						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5500	46.61	25.64
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	50.85	27.46
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		8.4300	21.19	178.63
0239050000	AGUA	m3		0.1850	10.17	1.88
233.61						
Equipos						
0301340018	WINCHE ELECTRICO 3.6 HP DE DOS BALDES	hm	1.0000	0.5333	8.00	4.27
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	160.54	4.82
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.5333	30.00	16.00
0349070051	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP - Ø 1 1/2"	hm	1.0000	0.5333	18.00	9.60
34.69						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **001** ESTRUCTURAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.04.08.02** ENCOFRADO Y DESENCOF. NORMAL - VIGAS DE CONFINAM.

Rendimiento **m2/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : m2 **74.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	24.13	12.07
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	19.04	9.52
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2500	16.79	4.20
25.79						
Materiales						
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg		0.2600	6.42	1.67
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.1300	6.69	0.87
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		4.8300	9.50	45.89
48.43						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	25.79	0.77
0.77						

Partida **01.04.08.03** ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60

Rendimiento **kg/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : kg **5.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	24.13	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	19.04	0.51
1.15						
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.0600	9.75	0.59
0203020004	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM² - GRADO 60	kg		1.0700	3.70	3.96
4.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.15	0.03
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0267	3.50	0.09
0.12						

Partida **01.04.09.01** CONCRETO F'C=175 KG/CM2. - PARA MESADAS Y LAVADEROS

Rendimiento **m3/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m3 **492.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	2.0000	1.6000	23.38	37.41
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	24.13	38.61
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.6000	19.04	30.46
0147010004	PEON	hh	8.0000	6.4000	16.79	107.46
213.94						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5500	46.61	25.64
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	50.85	27.46
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		8.4300	21.19	178.63
0239050000	AGUA	m3		0.1850	10.17	1.88
233.61						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	213.94	6.42
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.8000	30.00	24.00
0349070051	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP - Ø 1 1/2"	hm	1.0000	0.8000	18.00	14.40
44.82						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida		01.04.09.02 ENCOFRADO Y DESENCOF. NORMAL - PARA MESADAS Y LAVADEROS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 18.0000	EQ. 18.0000	Costo unitario directo por : m2			65.41	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	24.13	10.72		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	19.04	8.46		
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2222	16.79	3.73		
						22.91		
Materiales								
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg		0.2100	6.42	1.35		
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.1400	6.69	0.94		
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		4.1600	9.50	39.52		
						41.81		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	22.91	0.69		
						0.69		

Partida		01.04.09.03 ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60						
Rendimiento	kg/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : kg			5.82	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	24.13	0.64		
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	19.04	0.51		
						1.15		
Materiales								
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.0600	9.75	0.59		
0203020004	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM² - GRADO 60	kg		1.0700	3.70	3.96		
						4.55		
Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.15	0.03		
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0267	3.50	0.09		
						0.12		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301029	TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"	
Subpresupuesto	003	INSTALACIONES ELECTRICAS	Fecha presupuesto 01/06/2022
Partida	03.02.01	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	

Rendimiento **pto/DIA** MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : pto **30.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.79	4.48
						17.35
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		1.0000	1.36	1.36
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						12.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.35	0.52
						0.52

Partida **03.02.02** **SALIDA DE INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN**

Rendimiento **pto/DIA** MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : pto **30.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.79	4.48
						17.35
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		1.0000	1.36	1.36
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						12.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.35	0.52
						0.52

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301029	TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"				
Subpresupuesto	003	INSTALACIONES ELECTRICAS			Fecha presupuesto	01/06/2022
Partida	03.02.03	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE DE CONMUTACIÓN				

Rendimiento **pto/DIA** MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : pto **30.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.79	4.48
						17.35
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		1.0000	1.36	1.36
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						12.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.35	0.52
						0.52

Partida **03.02.04** **SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE, SIMPLE Y CONMUTACIÓN**

Rendimiento **pto/DIA** MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : pto **30.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.79	4.48
						17.35
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		1.0000	1.36	1.36
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						12.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.35	0.52
						0.52

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301029	TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"				
Subpresupuesto	003	INSTALACIONES ELECTRICAS			Fecha presupuesto	01/06/2022
Partida	03.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE				

Rendimiento **pto/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : pto **58.41**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	24.13	32.17
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	16.79	11.19
						43.36
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		2.0000	1.36	2.72
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						13.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	43.36	1.30
						1.30

Partida **03.03.02** **SALIDA PARA TOMACORRIENTE EN PISO**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : pto **79.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	24.13	32.17
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	16.79	22.39
						54.56
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		5.0000	1.64	8.20
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		1.8500	1.36	2.52
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		1.0000	1.10	1.10
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	75.00	1.50
0241020001	CINTA AISLANTE	rl		0.1500	5.93	0.89
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						23.45
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	54.56	1.64
						1.64

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301029	TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"	
Subpresupuesto	003	INSTALACIONES ELECTRICAS	Fecha presupuesto 01/06/2022
Partida	03.03.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE PARA LUZ DE EMERGENCIA	

Rendimiento	pto/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : pto	30.16
-------------	---------	-------------	-------------	----------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	24.13	16.09
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.79	5.60
						21.69
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		2.0000	1.36	2.72
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680100010002	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO SAP 100 x 55 mm	und		1.0000	3.31	3.31
						7.82
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.69	0.65
						0.65

Partida	03.03.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA SALIDA ELÉCTRICA PARA ELECTROBOMBA	
---------	----------	--	--

Rendimiento	pto/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pto	73.04
-------------	---------	------------	------------	----------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	24.13	32.17
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	16.79	22.39
						54.56
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 5/8" X 3 m	m		1.5000	1.19	1.79
02050200010006	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 5/8"	und		1.0000	0.93	0.93
0230610008	PLACA DE PARED Ó FACEPLATE DE 2 PUERTOS PARA CONECTORES UTP	und		1.0000	3.39	3.39
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						15.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	54.56	2.73
						2.73

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **003** INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.04.01** TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 20mm

Rendimiento **m/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m **6.81**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	24.13	1.93
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0400	16.79	0.67
2.60						
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		1.0500	1.64	1.72
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		0.1429	1.36	0.19
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.2824	1.27	0.36
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.2824	1.10	0.31
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	75.00	1.50
4.08						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.60	0.13
0.13						

Partida **03.04.02** TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 25mm

Rendimiento **m/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m **10.63**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	24.13	1.93
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0400	16.79	0.67
2.60						
Materiales						
02050100010029	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 1" X 3 m (25 mm)	m		1.0500	4.24	4.45
02050200010005	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 1" (25 mm)	und		0.2609	1.53	0.40
02050300010006	UNIONES PVC-SAP 1" ELÉCTRICAS (25 mm)	und		0.3478	1.53	0.53
02050300010007	CONEXIONES PVC-SAP 1" ELÉCTRICAS (25 mm)	und		0.3478	0.93	0.32
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0300	75.00	2.25
7.95						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.60	0.08
0.08						

Partida **03.05.01** CAJA PASE OCTOGONAL DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x55 mm

Rendimiento **und/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : und **19.16**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.79	8.95
15.39						
Materiales						
02680100010002	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO SAP 100 x 55 mm	und		1.0000	3.31	3.31
3.31						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.39	0.46
0.46						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **003** INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.06.01** CABLE N2XOH 10.0 mm2

Rendimiento **m/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m **9.29**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	24.13	0.97
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	16.79	0.67
1.64						
Materiales						
0241020001	CINTA AISLANTE	rl		0.0500	5.93	0.30
0291020074	CABLE ELÉCTRICO N2XOH 10 MM2	m		1.0500	6.95	7.30
7.60						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.64	0.05
0.05						

Partida **03.06.02** CABLE N2XOH 6.0 mm2

Rendimiento **m/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m **5.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	24.13	0.97
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	16.79	0.67
1.64						
Materiales						
0241020001	CINTA AISLANTE	rl		0.0500	5.93	0.30
0291020066	CABLE ELÉCTRICO N2XOH 6 MM2	m		1.0500	3.81	4.00
4.30						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.64	0.05
0.05						

Partida **03.06.03** CABLE N2XOH 4.0 mm2

Rendimiento **m/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m **4.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	24.13	0.97
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	16.79	0.67
1.64						
Materiales						
0241020001	CINTA AISLANTE	rl		0.0500	5.93	0.30
0291020075	CABLE ELÉCTRICO N2XOH 4 MM2	m		1.0500	2.58	2.71
3.01						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.64	0.05
0.05						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301029	TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"				
Subpresupuesto	003	INSTALACIONES ELECTRICAS			Fecha presupuesto	01/06/2022
Partida	03.06.04	CABLE N2XOH 2.5 mm2				

Rendimiento **m/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m **3.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	24.13	0.97
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	16.79	0.67
						1.64
Materiales						
0241020001	CINTA AISLANTE	rl		0.0500	5.93	0.30
0291020076	CABLE ELÉCTRICO N2XOH 2.5 MM2	m		1.0500	1.82	1.91
						2.21
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.64	0.05
						0.05

Partida **03.07.01** **TABLERO GENERAL (TG) DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60 HZ, 8 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 1 INT. DIFERENCIAL.**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **668.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	24.13	96.52
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	8.0000	19.04	152.32
						248.84
Materiales						
02620400010094	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x40A	und		4.0000	57.63	230.52
02620400010095	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x63A	und		1.0000	92.40	92.40
0274010041	TABLERO GENERAL (8 POLOS)	und		1.0000	84.75	84.75
						407.67
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	248.84	12.44
						12.44

Partida **03.07.02** **TABLERO DE DISTRIBUCION STD-01, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 7 INT. DIFERENCIALES.**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **1,371.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	24.13	96.52
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	19.04	76.16
						172.68
Materiales						
02620400010060	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2 x 25 A	und		6.0000	80.51	483.06
02620400010091	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x20A	und		3.0000	29.66	88.98
02620400010096	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2 x 40 A	und		1.0000	93.22	93.22
02620400010097	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x32A	und		1.0000	29.66	29.66
02620400010098	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x16A	und		3.0000	29.66	88.98
0274010042	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION (16 POLOS)	und		1.0000	406.78	406.78
						1,190.68
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	172.68	8.63
						8.63

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **003** INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.07.03** **TABLERO DE DISTRIBUCION STD-02, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 6 INT. DIFERENCIALES.**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **1,249.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	24.13	96.52
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	19.04	76.16
						172.68
Materiales						
02620400010060	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2 x 25 A	und		6.0000	80.51	483.06
02620400010091	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x20A	und		3.0000	29.66	88.98
02620400010098	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x16A	und		3.0000	29.66	88.98
0274010042	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION (16 POLOS)	und		1.0000	406.78	406.78
						1,067.80
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	172.68	8.63
						8.63

Partida **03.07.04** **TABLERO DE DISTRIBUCION STD-03, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 8 INT. DIFERENCIALES.**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **1,471.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	24.13	96.52
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	19.04	76.16
						172.68
Materiales						
02620400010060	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2 x 25 A	und		8.0000	80.51	644.08
02620400010091	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x20A	und		4.0000	29.66	118.64
02620400010092	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x25A	und		1.0000	31.27	31.27
02620400010098	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x16A	und		3.0000	29.66	88.98
0274010042	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION (16 POLOS)	und		1.0000	406.78	406.78
						1,289.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	172.68	8.63
						8.63

Partida **03.07.05** **TABLERO DE DISTRIBUCION STD-04, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 5 INT. DIFERENCIALES.**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **1,138.94**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	24.13	96.52
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	19.04	76.16
						172.68
Materiales						
02620400010060	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2 x 25 A	und		5.0000	80.51	402.55
02620400010091	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x20A	und		4.0000	29.66	118.64
02620400010098	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x16A	und		1.0000	29.66	29.66
0274010042	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION (16 POLOS)	und		1.0000	406.78	406.78
						957.63
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	172.68	8.63
						8.63

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 003 INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 03.08.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO III

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 114.95

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
						12.87
Materiales						
02902300010018	ARTEFACTO LED CON CUATRO LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 4x20W	und		1.0000	101.69	101.69
						101.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.87	0.39
						0.39

Partida 03.08.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO IV

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 76.82

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
						12.87
Materiales						
02902300010015	ARTEFACTO LED SPOT LIGHT DECORATIVO - METÁLICO DE 30W - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 1x30W	und		1.0000	63.56	63.56
						63.56
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.87	0.39
						0.39

Partida 03.08.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO V

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 77.19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.79	4.48
						17.35
Materiales						
0270110332	BRACKET LED DECORATIVO CIRCULAR DE 20W, O SIMILAR ADOSADO EN PARED - 1x20W	und		1.0000	59.32	59.32
						59.32
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.35	0.52
						0.52

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **003** INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.08.04** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA A LA PARED

Rendimiento **und/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : und **93.71**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.79	8.95
21.82						
Materiales						
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		2.0000	1.36	2.72
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0100	75.00	0.75
0270110353	LUCES DE EMERGENCIA DE BATERIA DE 2X6W	und		1.0000	67.77	67.77
71.24						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.82	0.65
0.65						

Partida **03.09.01** INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE (5A - 220V)

Rendimiento **pto/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : pto **23.69**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	24.13	10.72
10.72						
Materiales						
02620500060008	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	und		1.0000	12.65	12.65
12.65						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.72	0.32
0.32						

Partida **03.09.02** INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE (5A - 220V)

Rendimiento **pto/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : pto **25.39**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	24.13	10.72
10.72						
Materiales						
02620500060002	INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE	und		1.0000	14.35	14.35
14.35						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.72	0.32
0.32						

Partida **03.10.01** TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA

Rendimiento **pto/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : pto **27.14**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	24.13	10.72
10.72						
Materiales						
0262130002	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE	und		1.0000	16.10	16.10
16.10						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.72	0.32
0.32						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 003 INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 03.10.02 TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA - ESTABILIZADO

Rendimiento **pto/DIA** MO. 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : pto **40.21**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	24.13	10.72
						10.72
Materiales						
0262130004	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA - ESTABILIZADO	und		1.0000	29.17	29.17
						29.17
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.72	0.32
						0.32

Partida 03.11.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA NORMAL PARA EL TABLERO "TG"

Rendimiento **und/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und **1,117.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	24.13	193.04
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.79	268.64
						461.68
Materiales						
02070500010001	TIERRA DE CULTIVO	m3		3.0000	30.00	90.00
02130100010005	CEMENTO CONDUCTIVO BOLSA 25 KILOS	m3		2.0000	85.00	170.00
0272040023	CONECTORES DE COBRE TIPO A/B	und		1.0000	4.80	4.80
0272040042	VARILLA DE COBRE DE 3/4" X 2.40 m	und		1.0000	338.98	338.98
0272040043	REGISTRO CON TAPA PARA POZO DE PUESTA A TIERRA	und		1.0000	38.14	38.14
						641.92
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	461.68	13.85
						13.85

Partida 03.12.01 PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO

Rendimiento **GLB/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB **500.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos						
0301040007	PRUEBA ELÉCTRICA Y PUESTA EN SERVICIO	mll		1.0000	500.00	500.00
						500.00

Partida 03.12.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA DE IMPULSION TQ. CISTERNA A TQ. ELEVADO DE 1 HP.

Rendimiento **und/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und **910.57**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	24.13	193.04
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.79	134.32
						327.36
Materiales						
0258040032	ELECTROBOMBA DE 1 HP	und		1.0000	573.39	573.39
						573.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	327.36	9.82
						9.82

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **004** INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.01.01.01** INODORO DE DOS PIEZAS, LOSA BLANCA

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **320.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	24.13	48.26
48.26						
Materiales						
0210020059	INODORO NACIONAL TOP PIECE TAZA COLOR BLANCO	und		1.0000	233.89	233.89
0210140079	TUBO ABASTO CROMADO FLEX.TERM/M-H 1/2"x30cm	und		1.0000	14.00	14.00
0210160023	ASIENTO P/INODORO BLANCO PLASTICO	und		1.0000	22.40	22.40
270.29						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	48.26	1.45
1.45						

Partida **04.01.01.02** LAVATORIO OVALIN C/FLUXOMETRO LOSA BLANCO, INC. ACCESORIOS

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **273.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	24.13	48.26
48.26						
Materiales						
0210040096	LAVATORIO OVALIN C/VALV. FLUX LOSA BLANCO, C/A.	und		1.0000	175.25	175.25
0210120045	TRAMPA "P" CROMADA P/LAVAT.JAMECO 1 1/4"	und		1.0000	33.89	33.89
0210140078	TUBO ABASTO CROMADO FLEX.TERM/M-H 1/2"x40cm	und		1.0000	14.32	14.32
223.46						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	48.26	1.45
1.45						

Partida **04.01.01.03** LAVATORIO LOSA BLANCA CON PEDESTAL INC. ACCESORIOS

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **260.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	24.13	48.26
48.26						
Materiales						
0210000015	GRIFO CROMADO PARA LAVATORIO	pza		1.0000	56.85	56.85
0210040095	LAVATORIO C/VALV. FLUX LOSA BLANCO C/PEDESTAL	pza		1.0000	105.93	105.93
0210120045	TRAMPA "P" CROMADA P/LAVAT.JAMECO 1 1/4"	und		1.0000	33.89	33.89
0210140078	TUBO ABASTO CROMADO FLEX.TERM/M-H 1/2"x40cm	und		1.0000	14.32	14.32
0229040005	CINTA TEFLON	pza		0.2500	1.00	0.25
211.24						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	48.26	1.45
1.45						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **004** INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.01.01.04** LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 02 POZAS, INC. ESCURRIDERO

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **511.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	24.13	48.26
48.26						
Materiales						
0210110100	GRIFO DE LAVADERO CROMADO GIRATORIO	und		1.0000	69.26	69.26
0210140078	TUBO ABASTO CROMADO FLEX.TERM/M-H 1/2"x40cm	und		2.0000	14.32	28.64
0229040005	CINTA TEFLON	pza		0.2500	1.00	0.25
0230450052	LAVADERO A.INOX.50x116CM 02 POZAS C/ESCURRIDERO INC. ACCESORIOS	und		1.0000	363.56	363.56
461.71						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	48.26	1.45
1.45						

Partida **04.01.01.05** URINARIO FLUXOMÉTRICO DE PICO LOSA BLANCO INC. ACCESORIOS

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **436.66**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	24.13	32.17
32.17						
Materiales						
0210000016	GRIFERIA FLUXOMETRICA	pza		1.0000	124.10	124.10
0210050011	URINARIO CADET LOZA BLANCO C/ACCESORIOS	und		1.0000	175.60	175.60
0210140078	TUBO ABASTO CROMADO FLEX.TERM/M-H 1/2"x40cm	und		1.0000	14.32	14.32
0210150100	LLAVE CROMADA P/URINARIO 1/2"	und		1.0000	89.50	89.50
403.52						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	32.17	0.97
0.97						

Partida **04.01.02.01** BARRA DE SEGURIDAD RECTA 24" INOX. PARA BAÑOS DISCAPACITADOS.

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **267.79**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0230200020	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRA EN COMEDOR INDUSTRIAL DE ACERO INOXIDABLE S/DISEÑO	und		1.0000	267.79	267.79
267.79						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **004** INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.02.01.01** SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP Ø 1/2"

Rendimiento **pto/DIA** MO. **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : pto **57.92**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	24.13	38.61
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.8000	16.79	13.43
52.04						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0040	96.00	0.38
0272000083	TUB. PVC SAP PRESION P/AGUA C-10 R. DE Ø 1"	m		0.7500	2.85	2.14
0272060040	CODO DE 90°C/R PVC SAP P/AGUA DE Ø 1"	und		1.0000	1.80	1.80
4.32						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	52.04	1.56
1.56						

Partida **04.02.02.01** RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1/2" PVC-SAP

Rendimiento **m/DIA** MO. **50.0000** EQ. **50.0000** Costo unitario directo por : m **8.75**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	24.13	3.86
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1600	16.79	2.69
6.55						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0040	96.00	0.38
0272000081	TUB. PVC SAP PRESION P/AGUA C-10 R. DE Ø 1/2"	m		1.0300	1.55	1.60
0272030019	UNION PR PVC SAP P/AGUA DE Ø 1/2"	und		0.0300	0.80	0.02
2.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.55	0.20
0.20						

Partida **04.02.02.02** RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 3/4" PVC-SAP

Rendimiento **m/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m **10.85**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	24.13	4.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2000	16.79	3.36
8.19						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0040	96.00	0.38
0272000082	TUB. PVC SAP PRESION P/AGUA C-10 R. DE Ø 3/4"	m		1.0500	1.90	2.00
0272030020	UNION PR PVC SAP P/AGUA DE Ø 3/4"	und		0.0300	0.90	0.03
2.41						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.19	0.25
0.25						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.02.02.03 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1" PVC-SAP

Rendimiento m/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m 11.81

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	24.13	4.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2000	16.79	3.36
8.19						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0042	96.00	0.40
0272000083	TUB. PVC SAP PRESION P/AGUA C-10 R. DE Ø 1"	m		1.0300	2.85	2.94
0272030021	UNION PR PVC SAP P/AGUA DE Ø 1"	und		0.0300	1.00	0.03
3.37						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.19	0.25
0.25						

Partida 04.02.02.04 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1 1/4" PVC-SAP

Rendimiento m/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m 12.48

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	24.13	4.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2000	16.79	3.36
8.19						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0042	96.00	0.40
0272000101	TUB. PVC SAP PRESION P/AGUA C-10 R. DE Ø 1 1/4"	m		1.0300	3.50	3.61
0272030024	UNION PR PVC SAP P/AGUA DE 1 1/4"	und		0.0300	1.10	0.03
4.04						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.19	0.25
0.25						

Partida 04.02.03.01 CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1/2"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 11.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272060000	CODO DE 90° C/R PVC SAP P/AGUA DE Ø 1/2"	und		1.0000	0.90	0.90
1.19						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.02.03.02 CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 3/4"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 11.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272060001	CODO DE 90°C/R PVC SAP P/AGUA DE Ø 3/4"	und		1.0000	1.00	1.00
1.29						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Partida 04.02.03.03 CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 12.03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272060040	CODO DE 90°C/R PVC SAP P/AGUA DE Ø 1"	und		1.0000	1.80	1.80
2.09						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Partida 04.02.03.04 TEE PVC SAP Ø 1/2" x 1/2"

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 14.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
12.87						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0020	96.00	0.19
0272070090	TEE PVC SAP DE Ø 1/2" C/R PARA AGUA	und		1.0000	1.42	1.42
1.61						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.87	0.39
0.39						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.02.03.05 TEE PVC SAP Ø 3/4" x 3/4"

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 14.45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
12.87						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0020	96.00	0.19
0272070082	TEE PVC SAP DE Ø 3/4" C/R PARA AGUA	und		1.0000	1.00	1.00
1.19						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.87	0.39
0.39						

Partida 04.02.03.06 TEE PVC SAP Ø 1" x 1"

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 14.95

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
12.87						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0020	96.00	0.19
0272070081	TEE PVC SAP DE Ø 1" C/R PARA AGUA	und		1.0000	1.50	1.50
1.69						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.87	0.39
0.39						

Partida 04.02.04.01 VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 3/4"

Rendimiento und/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : und 118.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	24.13	38.61
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.6000	16.79	26.86
65.47						
Materiales						
0229040005	CINTA TEFLON	pza		0.7500	1.00	0.75
0265050012	UNION UNIVERSAL DE Fo. GALV. DE Ø 3/4"	und		2.0000	5.20	10.40
0265450059	NIPLE DE F°G° ROSCADO DE 3/4"x1 1/2"	und		2.0000	3.00	6.00
0272310005	ADAPTADOR PVC SAP DE Ø 3/4"	und		2.0000	1.00	2.00
0278000073	VALVULA COMPUERTA CIERRE RAPIDO DE Ø 3/4"	und		1.0000	32.00	32.00
51.15						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	65.47	1.96
1.96						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"**
 Subpresupuesto **004 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.02.04.02 VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 1"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **152.19**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	24.13	48.26
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	16.79	33.58
81.84						
Materiales						
0229040005	CINTA TEFLON	pza		1.0000	1.00	1.00
0265050031	UNION UNIVERSAL DE Fo. GALV. DE 1"	und		1.0000	9.83	9.83
0265450063	NIPLE DE F°G° ROSCADO DE 1"	und		2.0000	2.25	4.50
0272310008	ADAPTADOR PVC SAP 1"	und		2.0000	1.53	3.06
0278000078	VALVULA COMPUERTA CIERRE RAPIDO DE Ø 1"	und		1.0000	49.50	49.50
67.89						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	81.84	2.46
2.46						

Partida **04.02.05.01 PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE RED AGUA**

Rendimiento **m/DIA** MO. **400.0000** EQ. **400.0000** Costo unitario directo por : m **1.60**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0200	24.13	0.48
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	19.04	0.38
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0200	16.79	0.34
1.20						
Materiales						
0230990110	HIPOCLORITO	kg		0.0020	18.50	0.04
0239050000	AGUA	m3		0.0088	10.17	0.09
0.13						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	1.20	0.02
0348330095	EQUIPO PARA PRUEBA HIDRAULICA	HE	1.0000	0.0200	12.50	0.25
0.27						

Partida **04.02.06.01 CAJA NICHOP/VALVULA INC. TAPA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : und **68.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	24.13	16.09
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.79	5.60
21.69						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0021	30.00	0.06
0210150115	TAPA PARA VALVULA DE PASO 25X25CM	und		1.0000	41.53	41.53
0221000016	CEMENTO PORTLAND MS (42.5KG)	BOL		0.0187	25.42	0.48
0224050025	CERAMICA DE 40 X 40 CM. SERIE ANTIDESLIZANTE	m2		0.1050	30.90	3.24
0230130022	PEGAMENTO P/CERAMICO EN POLVO (25 KG)	BOL		0.0300	15.25	0.46
0230130024	SUPER PORCELANA BLANCA	kg		0.1000	5.93	0.59
46.36						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.69	0.65
0.65						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **004** INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.03.01.01** SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 2"

Rendimiento **pto/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : pto **50.28**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	24.13	24.13
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	16.79	16.79
40.92						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92
0272130070	TUB. PVC SAP P/DESAGUE DE Ø 2"	m		1.0300	3.70	3.81
0272140026	CODO DE 90° PVC SAP DE Ø 2"	und		1.0000	2.40	2.40
8.13						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	40.92	1.23
1.23						

Partida **04.03.01.02** SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 4"

Rendimiento **pto/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : pto **59.47**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	24.13	24.13
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	16.79	16.79
40.92						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92
0272130068	TUB. PVC SAP P/DESAGUE DE Ø 4"	m		1.0000	5.20	5.20
0272140024	CODO DE 90° PVC SAP DE Ø 4"	und		1.0000	10.20	10.20
17.32						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	40.92	1.23
1.23						

Partida **04.03.01.03** SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE Ø 2"

Rendimiento **pto/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : pto **49.87**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	24.13	24.13
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	16.79	16.79
40.92						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92
0272140027	CODO DE 90° PVC SAL DE Ø 2"	und		1.0000	2.00	2.00
0273130023	TEE PVC SAL Ø 4" X Ø 2"	pza		1.0000	3.80	3.80
7.72						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	40.92	1.23
1.23						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.03.02.01 TUBERIA DE PVC SAP Ø 2"

Rendimiento m/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m 16.98

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.79	4.48
10.92						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92
0272130070	TUB. PVC SAP P/DESAGUE DE Ø 2"	m		1.0300	3.70	3.81
5.73						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.92	0.33
0.33						

Partida 04.03.02.02 TUBERIA DE PVC SAP Ø 4"

Rendimiento m/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m 18.53

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.79	4.48
10.92						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92
0272130068	TUB. PVC SAP P/DESAGUE DE Ø 4"	m		1.0300	5.20	5.36
7.28						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.92	0.33
0.33						

Partida 04.03.02.03 TUBERIA DE PVC SAL Ø 2" P/VENTILACION

Rendimiento m/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 23.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.79	6.72
16.37						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92
0272130071	TUB. PVC SAL P/DESAGUE DE Ø 2"	m		1.0300	4.50	4.64
6.56						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.37	0.49
0.49						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.03.03.01 CODO PVC SAP DE Ø 2" x 90"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 12.77

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272530072	CODO PVC SAP Ø 2" X 90°	und		1.0000	2.54	2.54
2.83						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Partida 04.03.03.02 CODO PVC SAP DE Ø 2" x 45"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 12.77

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272530070	CODO PVC SAP Ø 2" X 45°	und		1.0000	2.54	2.54
2.83						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Partida 04.03.03.03 CODO PVC SAP DE Ø 4" x 90"

Rendimiento und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : und 26.77

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	24.13	16.09
16.09						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272530071	CODO PVC SAP Ø 4" X 90°	und		1.0000	9.91	9.91
10.20						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.09	0.48
0.48						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301029** TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto **004** INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.03.03.04** CODO PVC SAP DE Ø 4" x 45"

Rendimiento **und/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : und **26.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	24.13	16.09
16.09						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272530068	CODO PVC SAP Ø 4" X 45°	und		1.0000	9.15	9.15
9.44						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.09	0.48
0.48						

Partida **04.03.03.05** YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 2"

Rendimiento **und/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : und **17.85**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0273160065	YEE PVC SAP DE Ø 2" X Ø 2"	pza		1.0000	7.62	7.62
7.91						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Partida **04.03.03.06** YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"

Rendimiento **und/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : und **18.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0273160071	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4" x 2"	pza		1.0000	8.47	8.47
8.76						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301029	TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"						
Subpresupuesto	004	INSTALACIONES SANITARIAS					Fecha presupuesto	01/06/2022
Partida	04.03.03.07	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"x2"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : und			18.70	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65	9.65	
	Materiales							
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29		
0273160071	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4" x 2"	pza		1.0000	8.47	8.47	8.76	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29	0.29	
Partida	04.03.04.01	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO Ø 2"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und			30.46	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	24.13	19.30	19.30	
	Materiales							
0210020052	SUMIDERO CROMADO DE BRONCE DE Ø 2"	und		1.0000	10.08	10.08		
0229040005	CINTA TEFLON	pza		0.5000	1.00	0.50	10.58	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.30	0.58	0.58	
Partida	04.03.04.02	REGISTROS DE BRONCE CROMADO Ø 4"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : und			58.56	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	24.13	32.17	32.17	
	Materiales							
0210140077	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE CROMADO Ø 4"	und		1.0000	25.42	25.42	25.42	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	32.17	0.97	0.97	
Partida	04.03.04.03	SOMBRERO DE VENTILACIÓN DE Ø 2"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : und			31.27	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	24.13	24.13	24.13	
	Materiales							
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92		
0273230006	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL Ø 2"	pza		1.0000	4.50	4.50	6.42	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.13	0.72	0.72	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301029 TESIS:"FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA-LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.03.05.01 CAJA DE REGISTRO DESAGUE 12" X 24" C°S°. F'C= 175 KG/CM², INC. TAPA Y MARCO C°R°

Rendimiento und/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : und 186.29

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	24.13	64.35
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.6667	16.79	44.77
109.12						
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0240	30.00	0.72
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1500	21.19	3.18
0231520003	CAJA DE REGISTRO 12" x 24" C°S°. F'C= 175 KG/CM²	und		2.0000	20.00	40.00
0231540003	MARCO Y TAPA DE CONCRETO P/CAJA DESAGUE 12"x24"	und		1.0000	30.00	30.00
73.90						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	109.12	3.27
3.27						

Partida 04.03.06.01 PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA PVC DE DESAGUE

Rendimiento m/DIA MO. 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m 2.27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	24.13	0.39
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0160	19.04	0.30
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0160	16.79	0.27
0.96						
Materiales						
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 25 KG.	BOL		0.0750	7.00	0.53
0239050000	AGUA	m3		0.0750	10.17	0.76
1.29						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	0.96	0.02
0.02						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"**
 Subpresupuesto **002 ARQUITECTURA** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida	02.01.01 MURO SISTEMA DRYWALL						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : m2			85.85
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	24.13	13.79	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	19.04	10.88	
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.1429	16.79	2.40	
27.07							
Materiales							
0202100101	CLAVOS RAMSET P/FIJACION SERIE 1500 1"	cto		0.0130	17.80	0.23	
0202100102	FULMINANTE RAMSET CAL 22 VERDE TIROXTIRO	cto		0.0100	28.35	0.28	
0205000034	RIEL METALICO DE 90x25x3M	und		0.3500	18.00	6.30	
0205000039	ESQUINERO METALICO DE 32MM(1/4") E=0.45MM, L=2.40M	pza		0.0100	9.00	0.09	
0205000040	ESQUINERO PLASTICO RECTO 1 1/4"x8"	pza		0.0100	4.27	0.04	
0221020034	PLANCHA DE YESO DE 5/8" 1.22x2.44M E=15.9MM	pln		0.7295	35.70	26.04	
0226850106	TORNILLO DRYWALL SELF DRILLING N°8x1/2" PTA. BROCA	cto		0.0800	9.00	0.72	
0229040094	CINTA P/JUNTA EXTERIOR FIBRA DE VIDRIO 2"X300	pza		0.0300	28.00	0.84	
0230200022	LANA DE FIBRA DE VIDRIO 3 1/2" (R11) 0.61x2.44M	m2		1.0000	8.39	8.39	
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		0.1400	9.50	1.33	
0252610013	PARANTE METÁLICO 89X50 MM, E=0.90 MM, L=3 M	pza		0.8000	15.00	12.00	
0254220012	MASILLA DE 20KG	bal		0.0900	18.98	1.71	
57.97							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	27.07	0.81	
0.81							

Partida	02.02.01 FALSO CIELO RASO CON BALDOSA DE YESO 60x60CM						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 70.0000	EQ. 70.0000	Costo unitario directo por : m2			55.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2286	24.13	5.52	
0147010003	OFICIAL	hh	0.2000	0.0229	19.04	0.44	
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.6857	16.79	11.51	
17.47							
Materiales							
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.0500	9.75	0.49	
0202100101	CLAVOS RAMSET P/FIJACION SERIE 1500 1"	cto		0.0400	17.80	0.71	
0202100102	FULMINANTE RAMSET CAL 22 VERDE TIROXTIRO	cto		0.0400	28.35	1.13	
0202940088	ANGULO PERIMETRAL DE 1"X1 1/2"X1/16 L=3.00M	pza		0.3860	10.08	3.89	
0230010113	BALDOSA DE FIBRA MINERAL DE 0.60x0.60M	pza		2.7800	5.50	15.29	
0252870022	PERFIL TEE PRINCIPAL DE 1"X1 1/2"X1/16 L=3.60M PARAFALSO CIELO	pza		0.2310	20.16	4.66	
0252870023	PERFIL TEE SECUNDARIO DE 1"X1"X1/16 L=1.22M PARAFALSO CIELO	pza		1.1570	4.80	5.55	
0252870024	PERFIL TEE TERCARIO DE 1"X1"X1/16 L=0.60M PARAFALSO CIELO	pza		1.3890	4.05	5.63	
37.35							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.47	0.52	
0.52							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030** TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto **002** ARQUITECTURA Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.03.01** **CONTRAPISO DE e=5cm. MEZCLA 1:5**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m2 **34.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	0.3000	24.13	7.24
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	19.04	1.90
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.6000	16.79	10.07
19.21						
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0540	30.00	1.62
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3927	21.19	8.32
0230900006	IMPERMEABILIZANTE	gln		0.1000	16.95	1.70
0239050000	AGUA	m3		0.0220	10.17	0.22
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0600	5.00	0.30
12.16						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.21	0.58
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.1000	30.00	3.00
3.58						

Partida **02.03.02** **PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE 60CM x 60CM**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **54.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	24.13	16.09
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.79	5.60
21.69						
Materiales						
0224050040	PORCELANATO DE 60 X 60 CM. COLOR HUESO	m2		1.0500	25.90	27.20
0230130022	PEGAMENTO P/CERAMICO EN POLVO (25 KG)	BOL		0.2250	15.25	3.43
0230510030	FRAGUA	kg		0.2000	5.60	1.12
0239050000	AGUA	m3		0.0010	10.17	0.01
31.76						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.69	0.65
0.65						

Partida **02.03.03** **PISO DE CERAMICO 40CM x 40CM**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **56.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	24.13	16.09
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.79	5.60
21.69						
Materiales						
0224050025	CERAMICA DE 40 X 40 CM. SERIE ANTIDESLIZANTE	m2		1.0500	27.88	29.27
0230130022	PEGAMENTO P/CERAMICO EN POLVO (25 KG)	BOL		0.2000	15.25	3.05
0230190013	CRUCETAS (200 und)	BOL		0.0600	5.51	0.33
0230510030	FRAGUA	kg		0.2000	5.60	1.12
0239050000	AGUA	m3		0.0010	10.17	0.01
33.78						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.69	0.65
0.65						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030** TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto **002** ARQUITECTURA Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **02.04.01** ZOCALO DE CERAMICO 30X40 cm

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **52.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	24.13	19.30
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.4000	16.79	6.72
						26.02
Materiales						
0224050036	CERÁMICA DE 30CM X 40CM. COLOR BLANCO	m2		1.0500	23.90	25.10
0230130022	PEGAMENTO P/CERAMICO EN POLVO (25 KG)	BOL		0.0240	15.25	0.37
0230190013	CRUCETAS (200 und)	BOL		0.0060	5.51	0.03
0230510030	FRAGUA	kg		0.0220	5.60	0.12
						25.62
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.02	0.78
						0.78

Partida **02.05.01** CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H 0.10 mt.

Rendimiento **m/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m **18.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	24.13	10.72
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.1467	16.79	2.46
						13.18
Materiales						
0224050026	PORCELANATO DE 60 X 60 CM.	m2		0.1050	44.90	4.71
0230130022	PEGAMENTO P/CERAMICO EN POLVO (25 KG)	BOL		0.0240	15.25	0.37
0230190013	CRUCETAS (200 und)	BOL		0.0060	5.51	0.03
0230510030	FRAGUA	kg		0.0220	5.60	0.12
0239050000	AGUA	m3		0.0050	10.17	0.05
						5.28
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.18	0.40
						0.40

Partida **02.06.01** PUERTA CONTRAPLACADA DE MADERA CEDRO, E=2"

Rendimiento **m2/DIA** MO. **2.2500** EQ. **2.2500** Costo unitario directo por : m2 **360.05**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	3.5556	24.13	85.80
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	3.5556	19.04	67.70
0147010004	PEON	hh	0.2500	0.8889	16.79	14.92
						168.42
Materiales						
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.0320	6.69	0.21
0229140002	COLA SINTETICA	gln		0.0660	29.23	1.93
0239020075	LIJA PARA MADERA	und		0.5000	1.50	0.75
0243130071	MADERA CEDRO CEPILLADO	p2		21.3200	7.24	154.36
0244030021	TABLERO DE MDF LIVIANO 5.5 MM 2.14 X 2.44 M	pln		0.7500	22.50	16.88
						174.13
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	168.42	5.05
0348900008	SIERRA ELECTRICA	hm	0.2500	0.8889	5.80	5.16
0349900012	CEPILLADORA ELECTRICA	hm	0.2500	0.8889	8.20	7.29
						17.50

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301030	TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"						Fecha presupuesto	01/06/2022
Subpresupuesto	002	ARQUITECTURA							
Partida	02.06.02	MUEBLE BAJO EN MELAMINE COLOR MARFIL, E=18mm							
Rendimiento	m/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : m				367.50	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales								
0243130072	MUEBLE MELAMINE E=18mm			m		1.0500	350.00	367.50	
								367.50	
Partida	02.07.01	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADA 3 1/2"							
Rendimiento	pza/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : pza				14.18	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO			hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65	
								9.65	
	Materiales								
0226080074	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZADA 3 1/2"			pza		1.0000	4.24	4.24	
								4.24	
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	9.65	0.29	
								0.29	
Partida	02.07.02	CERRADURA DE MANIJA TIPO PALANCA							
Rendimiento	und/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : und				60.63	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO			hh	1.0000	0.5000	24.13	12.07	
								12.07	
	Materiales								
0226070061	CERRADURA DE MANIJA TIPO PALANCA			und		1.0000	48.20	48.20	
								48.20	
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	12.07	0.36	
								0.36	
Partida	02.08.01	VENTANA CORREDIZA CRISTAL TEMPLADO 6MM/TRANSPARENTE INCOLORO SISTEMA Y ACCES. ALUMINIO/ANODIZADO COLOR NATURAL							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 2.8000	EQ. 2.8000	Costo unitario directo por : m2				150.36	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales								
0277020056	MURO CORTINA VIDRIO TEMPLADO DE 8 MM PAÑO FIJO INC. PERFIL ALUMINIO Y ACCESORIOS			m2		1.0000	150.36	150.36	
								150.36	
Partida	02.08.02	PUERTA CORREDIZA CRISTAL TEMPLADO 6MM/TRANSPARENTE INCOLORO SISTEMA Y ACCES. ALUMINIO/ANODIZADO COLOR NATURAL							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 2.8000	EQ. 2.8000	Costo unitario directo por : m2				150.36	
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales								
0277020056	MURO CORTINA VIDRIO TEMPLADO DE 8 MM PAÑO FIJO INC. PERFIL ALUMINIO Y ACCESORIOS			m2		1.0000	150.36	150.36	
								150.36	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 02.08.03 PUERTA CONTRAPLACADA DE ACERO CON MARCO DE FIERRO DE 2"

Rendimiento m2/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : m2 535.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.5000	2.0000	24.13	48.26
						48.26
Materiales						
0229550094	SOLDADURA CELLOCORD	kg		0.1111	12.90	1.43
0256020012	PUERTA CONTRAPLACADA DE ACERO CON MARCO DE FIERRO DE 2"	m2		1.0000	478.65	478.65
						480.08
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	48.26	2.41
0348210005	MOTOSOLDADORA DE 250 AMPERIOS	hm	0.2500	0.3333	14.00	4.67
						7.08

Partida 02.08.04 MURO CORTINA VIDRIO TEMPLADO DE 8 MM PAÑO FIJO INC. PERFIL ALUMINIO Y ACCESORIOS

Rendimiento m2/DIA MO. 2.8000 EQ. 2.8000 Costo unitario directo por : m2 150.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0277020056	MURO CORTINA VIDRIO TEMPLADO DE 8 MM PAÑO FIJO INC. PERFIL ALUMINIO Y ACCESORIOS	m2		1.0000	150.36	150.36
						150.36

Partida 02.09.01 PINTURA 02 MANOS EN MUROS INTERIORES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR

Rendimiento m2/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m2 11.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.0880	16.79	1.48
						7.92
Materiales						
0230900005	IMPRIMANTE	kg		0.5000	1.25	0.63
0239020075	LIJA PARA MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0254030029	PINTURA LATEX VENCELATEX	gln		0.0400	34.00	1.36
0254610052	SELLADOR PARA MUROS	gln		0.0600	16.00	0.96
						3.10
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.92	0.24
						0.24

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE
PIEDRA - LIMA"
Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 02.09.02 PINTURA 02 MANOS EN MUROS EXTERIORES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR

Rendimiento m2/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m2 11.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.0880	16.79	1.48
7.92						
Materiales						
0230900005	IMPRIMANTE	kg		0.5000	1.25	0.63
0239020075	LIJA PARA MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0254030029	PINTURA LATEX VENCELATEX	gln		0.0400	34.00	1.36
0254610052	SELLADOR PARA MUROS	gln		0.0600	16.00	0.96
3.10						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.92	0.24
0.24						

Partida 02.09.03 PINTURA 02 MANOS EN DERRAMES ACABADO EN LATEX SATINADO COLOR A DEFINIR

Rendimiento m2/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m2 11.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.0880	16.79	1.48
7.92						
Materiales						
0230900005	IMPRIMANTE	kg		0.5000	1.25	0.63
0239020075	LIJA PARA MADERA	und		0.1000	1.50	0.15
0254030029	PINTURA LATEX VENCELATEX	gln		0.0400	34.00	1.36
0254610052	SELLADOR PARA MUROS	gln		0.0600	16.00	0.96
3.10						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.92	0.24
0.24						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030** TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE
 PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto **001** ESTRUCTURAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.01.01.01** LIMPIEZA DEL TERRENO

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.79	1.34
1.34						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.34	0.04
0.04						

Partida **01.01.01.02** TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO

Rendimiento **m2/DIA** MO. **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.19**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	25.07	0.40
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.0480	16.79	0.81
1.21						
Materiales						
0230010112	CAL HIDRATADA DE 20 Kg	BOL		0.0500	13.14	0.66
0243510061	ESTACA DE MADERA	p2		0.0200	4.00	0.08
0.74						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.21	0.04
0349880001	EQUIPO TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0160	12.50	0.20
0.24						

Partida **01.02.01.01** NIVELACIÓN DE TERRENO PARA EXCAVACIONES

Rendimiento **m2/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.04**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	24.13	0.64
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.0800	16.79	1.34
1.98						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.98	0.06
0.06						

Partida **01.02.02.01** EXCAVACIÓN C/MÁQUINA

Rendimiento **m3/DIA** MO. **450.0000** EQ. **450.0000** Costo unitario directo por : m3 **6.76**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0178	24.13	0.43
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0356	16.79	0.60
1.03						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.03	0.03
0349080095	RETROEXCAVADORA 1/2 a 1/4 yd3	hm	1.0000	0.0178	320.00	5.70
5.73						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.02.03.01 RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL DE PRESTAMO

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 **65.66**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.6667	23.38	15.59
0147010004	PEON	hh	2.0000	1.3333	16.79	22.39
37.98						
Materiales						
02070200010005	AFIRMADO A-1-a (0)	m3		0.1800	21.19	3.81
0239050000	AGUA	m3		0.4200	10.17	4.27
8.08						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	37.98	1.14
0349030073	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 6 HP	hm	1.0000	0.6667	27.69	18.46
19.60						

Partida 01.02.03.02 BASE DE AFIRMADO E=0.10M

Rendimiento m2/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 **6.62**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	19.04	0.76
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.1200	16.79	2.01
2.77						
Materiales						
02070200010005	AFIRMADO A-1-a (0)	m3		0.1200	21.19	2.54
0239050000	AGUA	m3		0.0120	10.17	0.12
2.66						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.77	0.08
0349030073	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 6 HP	hm	1.0000	0.0400	27.69	1.11
1.19						

Partida 01.02.03.03 NIVELACIÓN INTERIOR Y APISONADO

Rendimiento m2/DIA MO. 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m2 **4.81**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	24.13	1.61
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	16.79	1.12
2.73						
Materiales						
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0300	5.00	0.15
0.15						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.73	0.08
0349030073	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 6 HP	hm	1.0000	0.0667	27.69	1.85
1.93						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030** TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto **001** ESTRUCTURAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.02.04.01** ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/MÁQUINA D=20 Km

Rendimiento **m3/DIA** MO. **270.0000** EQ. **270.0000** Costo unitario directo por : m3 **20.60**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060003	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	4.0000	0.1185	21.91	2.60
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0593	16.79	1.00
3.60						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.60	0.11
0348040028	CAMION VOLQUETE 15 M3.	hm	3.0000	0.0889	130.04	11.56
0349040091	CARGADOR FRONTAL S/LLANTAS 125-155 HP 3 YD3.	hm	1.0000	0.0296	180.00	5.33
17.00						

Partida **01.03.01.01** SOLADO C:H 1:12, E=4"

Rendimiento **m2/DIA** MO. **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : m2 **45.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.1333	23.38	3.12
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1333	19.04	2.54
0147010004	PEON	hh	6.0000	0.8000	16.79	13.43
25.53						
Materiales						
0221000016	CEMENTO PORTLAND MS (42.5KG)	BOL		0.3400	25.42	8.64
0238000000	HORMIGON	m3		0.1200	50.85	6.10
0239050000	AGUA	m3		0.0100	10.17	0.10
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.1120	5.00	0.56
15.40						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	25.53	0.77
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.1333	30.00	4.00
4.77						

Partida **01.03.02.01** CONCRETO SIMPLE PARA FALSO PISO 1:10 C:H, E=4"

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **38.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.0800	23.38	1.87
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	24.13	1.93
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	19.04	1.52
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.6400	16.79	10.75
16.07						
Materiales						
0221000016	CEMENTO PORTLAND MS (42.5KG)	BOL		0.5000	25.42	12.71
0238000000	HORMIGON	m3		0.1300	50.85	6.61
0239050000	AGUA	m3		0.0200	10.17	0.20
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0600	5.00	0.30
19.82						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.07	0.48
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.0800	30.00	2.40
2.88						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE
 PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.03.03.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA PISO

Rendimiento m3/DIA MO. 12.5000 EQ. 12.5000 Costo unitario directo por : m3 456.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.2800	24.13	30.89
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.2800	19.04	24.37
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.1200	16.79	85.96
						141.22
Materiales						
0205000033	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" A 3/4"	m3		0.7600	63.56	48.31
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	50.85	27.46
0221000016	CEMENTO PORTLAND MS (42.5KG)	BOL		8.4300	25.42	214.29
0239050000	AGUA	m3		0.1800	10.17	1.83
						291.89
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	141.22	4.24
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.6400	30.00	19.20
						23.44

Partida 01.03.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PISO

Rendimiento m2/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : m2 60.90

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	24.13	12.07
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	19.04	9.52
						21.59
Materiales						
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg		0.2000	6.42	1.28
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.1200	6.69	0.80
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		3.8500	9.50	36.58
						38.66
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.59	0.65
						0.65

Partida 01.04.01.01 CONCRETO F'C=210 KG/CM2. - ZAPATAS

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 384.12

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	2.0000	0.8000	23.38	18.70
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	24.13	19.30
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	19.04	15.23
0147010004	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.79	53.73
						106.96
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5100	46.61	23.77
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4500	50.85	22.88
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		9.7300	21.19	206.18
0239050000	AGUA	m3		0.1890	10.17	1.92
						254.75
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	106.96	3.21
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.4000	30.00	12.00
0349070051	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP - Ø 1 1/2"	hm	1.0000	0.4000	18.00	7.20
						22.41

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.04.02.03 ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60

Rendimiento kg/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : kg 5.82

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	24.13	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	19.04	0.51
1.15						
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.0600	9.75	0.59
0203020004	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM² - GRADO 60	kg		1.0700	3.70	3.96
4.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.15	0.03
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0267	3.50	0.09
0.12						

Partida 01.04.03.01 CONCRETO F'C=210 KG/CM2. - VIGAS DE CIMENTACIÓN

Rendimiento m3/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : m3 420.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	2.0000	1.0000	23.38	23.38
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.0000	24.13	24.13
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	1.0000	19.04	19.04
0147010004	PEON	hh	8.0000	4.0000	16.79	67.16
133.71						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5300	46.61	24.70
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5200	50.85	26.44
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		9.7300	21.19	206.18
0239050000	AGUA	m3		0.1890	10.17	1.92
259.24						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	133.71	4.01
0348010085	MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TAMBOR 8HP (9-11P3)	hm	1.0000	0.5000	30.00	15.00
0349070051	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP - Ø 1 1/2"	hm	1.0000	0.5000	18.00	9.00
28.01						

Partida 01.04.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - VIGAS DE CIMENTACIÓN

Rendimiento m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 65.45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	24.13	3.22
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1333	19.04	2.54
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2667	16.79	4.48
10.24						
Materiales						
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg		0.3000	6.42	1.93
0202100099	CLAVOS CON CABEZA PROMEDIO	kg		0.1500	6.69	1.00
0243010003	MADERA TORNILLO	p2		5.4700	9.50	51.97
54.90						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.24	0.31
0.31						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.04.03.03 ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60

Rendimiento kg/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : kg 5.82

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	24.13	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	19.04	0.51
1.15						
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.0600	9.75	0.59
0203020004	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM² - GRADO 60	kg		1.0700	3.70	3.96
4.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.15	0.03
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0267	3.50	0.09
0.12						

Partida 01.04.04.01.01 CONCRETO PREMEZCLADO F'C=210 KG/CM2 - LOSA COLABORANTE

Rendimiento m3/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m3 253.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.1333	23.38	3.12
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1333	19.04	2.54
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.5333	16.79	8.95
21.05						
Materiales						
0221000018	CONCRETO PREMEZCLADO Fc=210kg/cm2	m3		1.0200	225.00	229.50
229.50						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.05	0.63
0349070051	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP - Ø 1 1/2"	hm	1.0000	0.1333	18.00	2.40
3.03						

Partida 01.04.04.01.02 ACERO FY=4200 KG/CM2 - GRADO 60

Rendimiento kg/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : kg 5.82

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	24.13	0.64
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	19.04	0.51
1.15						
Materiales						
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg		0.0600	9.75	0.59
0203020004	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM² - GRADO 60	kg		1.0700	3.70	3.96
4.55						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.15	0.03
0348960005	CIZALLA P/CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0267	3.50	0.09
0.12						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301030	TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"	
Subpresupuesto	001	ESTRUCTURAS	Fecha presupuesto 01/06/2022
Partida	01.05.01.01	COLUMNA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 400x550x25mm L=11.40m INC. ANCLAJE.	

Rendimiento	und/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : und	14,490.87
-------------	---------	------------	------------	----------------------------------	------------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	24.13	64.35
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	2.6667	19.04	50.77
0147010004	PEON	hh	2.0000	5.3333	16.79	89.55
						204.67
Materiales						
0202940071	Plancha de acero LAC ASTM A36 1200x2400x12mm	pln		0.0667	831.92	55.49
0202940077	Plancha de acero LAC ASTM A36 1200x2400x25mm	pln		0.3540	2,444.66	865.41
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		21.6600	12.00	259.92
0204240047	ARANDELA DIN127, Ø 1"	und		8.0000	1.69	13.52
0226800032	TUERCA HEXAGONAL UNC GRADO 8 , DIN34 Ø1"	und		8.0000	6.36	50.88
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		2.9400	14.41	42.37
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		0.6786	12.50	8.48
0239020102	LIJA PARA FIERRO	plg		0.1500	1.69	0.25
0252870018	PERFIL "W" ASTM A-36 400x550x25mm	m		11.4000	1,108.14	12,632.80
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.3610	203.73	73.55
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.3610	46.61	16.83
0272040053	Varilla de acero roscado ASTM A325 Ø1" L=0.60m	und		8.0000	21.36	170.88
						14,190.38
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	204.67	6.14
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	2.6667	8.00	21.33
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	2.6667	15.00	40.00
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	2.6667	3.13	8.35
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	1.3333	10.00	13.33
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	1.3333	5.00	6.67
						95.82

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301030	TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"				
Subpresupuesto	001	ESTRUCTURAS				
Fecha presupuesto						01/06/2022
Partida	01.05.01.02	COLUMNA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 450x650x31mm L=11.40m INC. ANCLAJE.				

Rendimiento und/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : und **20,750.51**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	24.13	64.35
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	2.6667	19.04	50.77
0147010004	PEON	hh	2.0000	5.3333	16.79	89.55
						204.67
Materiales						
0202940071	Plancha de acero LAC ASTM A36 1200x2400x12mm	pln		0.0667	831.92	55.49
0202940077	Plancha de acero LAC ASTM A36 1200x2400x25mm	pln		0.4288	2,444.66	1,048.27
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		34.6300	12.00	415.56
0204240047	ARANDELA DIN127, Ø 1"	und		8.0000	1.69	13.52
0226800032	TUERCA HEXAGONAL UNC GRADO 8 , DIN34 Ø1"	und		8.0000	6.36	50.88
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		3.3800	14.41	48.71
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		0.6786	12.50	8.48
0239020102	LIJA PARA FIERRO	plg		0.1500	1.69	0.25
0252870021	PERFIL "W" ASTM A-36 450x650x31mm	m		11.4000	1,622.24	18,493.54
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.5770	203.73	117.55
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.5770	46.61	26.89
0272040053	Varilla de acero roscado ASTM A325 Ø1" L=0.60m	und		8.0000	21.36	170.88
						20,450.02
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	204.67	6.14
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	2.6667	8.00	21.33
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	2.6667	15.00	40.00
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	2.6667	3.13	8.35
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	1.3333	10.00	13.33
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	1.3333	5.00	6.67
						95.82

Partida 01.05.02.01 **VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=9.80m**

Rendimiento und/DIA MO. 1.5000 EQ. 1.5000 Costo unitario directo por : und **3,684.88**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	5.3333	24.13	128.69
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	5.3333	19.04	101.55
0147010004	PEON	hh	1.0000	5.3333	16.79	89.55
						319.79
Materiales						
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		14.9300	12.00	179.16
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		1.6700	14.41	24.06
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		1.3572	12.50	16.97
0252870019	PERFIL "W" ASTM A-36 16"x7"x57#	m		9.8000	296.27	2,903.45
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.2480	203.73	50.53
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.2480	46.61	11.56
						3,185.73
Equipos						
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	5.3333	8.00	42.67
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	5.3333	15.00	80.00
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	5.3333	3.13	16.69
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	2.6667	10.00	26.67
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	2.6667	5.00	13.33
						179.36

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301030	TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"			
Subpresupuesto	001	ESTRUCTURAS			
Partida	01.05.02.02	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=6.46m			
Rendimiento	und/DIA	MO. 2.2500	EQ. 2.2500	Costo unitario directo por : und	2,520.62

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	7.1111	24.13	171.59
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	3.5556	19.04	67.70
0147010004	PEON	hh	1.0000	3.5556	16.79	59.70
						298.99
Materiales						
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		9.8400	12.00	118.08
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		0.8370	14.41	12.06
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		1.3572	12.50	16.97
0252870019	PERFIL "W" ASTM A-36 16"x7"x57#	m		6.4600	296.27	1,913.90
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.1640	203.73	33.41
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.1640	46.61	7.64
						2,102.06
Equipos						
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	3.5556	8.00	28.44
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	3.5556	15.00	53.33
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	3.5556	3.13	11.13
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	1.7778	10.00	17.78
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	1.7778	5.00	8.89
						119.57

Partida	01.05.02.03	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=9.20m				
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.6000	EQ. 1.6000	Costo unitario directo por : und	3,569.80	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	10.0000	24.13	241.30
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	5.0000	19.04	95.20
0147010004	PEON	hh	1.0000	5.0000	16.79	83.95
						420.45
Materiales						
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		14.0130	12.00	168.16
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		0.8370	14.41	12.06
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		1.3572	12.50	16.97
0252870019	PERFIL "W" ASTM A-36 16"x7"x57#	m		9.2000	296.27	2,725.68
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.2330	203.73	47.47
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.2330	46.61	10.86
						2,981.20
Equipos						
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	5.0000	8.00	40.00
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	5.0000	15.00	75.00
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	5.0000	3.13	15.65
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	2.5000	10.00	25.00
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	2.5000	5.00	12.50
						168.15

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030** TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto **001** ESTRUCTURAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **01.05.02.04** VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=5.20m

Rendimiento **und/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : und **2,011.62**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	5.3333	24.13	128.69
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	2.6667	19.04	50.77
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.6667	16.79	44.77
						224.23
Materiales						
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		7.9200	12.00	95.04
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		0.8370	14.41	12.06
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		1.3572	12.50	16.97
0252870019	PERFIL "W" ASTM A-36 16"x7"x57#	m		5.2000	296.27	1,540.60
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.1320	203.73	26.89
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.1320	46.61	6.15
						1,697.71
Equipos						
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	2.6667	8.00	21.33
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	2.6667	15.00	40.00
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	2.6667	3.13	8.35
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	1.3333	10.00	13.33
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	1.3333	5.00	6.67
						89.68

Partida **01.05.02.05** VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=10.37m

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.6000** EQ. **1.6000** Costo unitario directo por : und **3,945.27**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	10.0000	24.13	241.30
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	5.0000	19.04	95.20
0147010004	PEON	hh	1.0000	5.0000	16.79	83.95
						420.45
Materiales						
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		15.7900	12.00	189.48
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		0.8370	14.41	12.06
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		1.3572	12.50	16.97
0252870019	PERFIL "W" ASTM A-36 16"x7"x57#	m		10.3700	296.27	3,072.32
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.2630	203.73	53.58
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.2630	46.61	12.26
						3,356.67
Equipos						
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	5.0000	8.00	40.00
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	5.0000	15.00	75.00
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	5.0000	3.13	15.65
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	2.5000	10.00	25.00
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	2.5000	5.00	12.50
						168.15

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301030	TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"				
Subpresupuesto	001	ESTRUCTURAS				
Fecha presupuesto						01/06/2022
Partida	01.05.02.06	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 16"x7"x57# L=7.59m				

Rendimiento	und/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000		Costo unitario directo por : und	2,935.63
-------------	---------	------------	------------	--	----------------------------------	-----------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	8.0000	24.13	193.04
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	19.04	76.16
0147010004	PEON	hh	1.0000	4.0000	16.79	67.16
						336.36
Materiales						
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		11.5800	12.00	138.96
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		0.8370	14.41	12.06
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		1.3572	12.50	16.97
0252870019	PERFIL "W" ASTM A-36 16"x7"x57#	m		7.5900	296.27	2,248.69
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.1920	203.73	39.12
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.1920	46.61	8.95
						2,464.75
Equipos						
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	4.0000	8.00	32.00
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	4.0000	15.00	60.00
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	4.0000	3.13	12.52
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	2.0000	10.00	20.00
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	2.0000	5.00	10.00
						134.52

Partida	01.05.02.07	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 10"x5.75"x30# L=2.44m				
---------	-------------	--	--	--	--	--

Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000		Costo unitario directo por : und	736.76
-------------	---------	------------	------------	--	----------------------------------	---------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	4.0000	24.13	96.52
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	2.0000	19.04	38.08
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	16.79	33.58
						168.18
Materiales						
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		2.6600	12.00	31.92
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		0.5920	14.41	8.53
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		1.1680	12.50	14.60
0252870020	PERFIL "W" ASTM A-36 10"x5.75"x30#	m		2.4400	181.05	441.76
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.0180	203.73	3.67
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.0180	46.61	0.84
						501.32
Equipos						
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	2.0000	8.00	16.00
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	2.0000	15.00	30.00
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	2.0000	3.13	6.26
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	1.0000	10.00	10.00
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	1.0000	5.00	5.00
						67.26

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301030	TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"	
Subpresupuesto	001	ESTRUCTURAS	Fecha presupuesto 01/06/2022
Partida	01.05.02.08	VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 10"x5.75"x30# L=2.87m	

Rendimiento und/DIA MO. 4.7000 EQ. 4.7000 Costo unitario directo por : und **793.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	3.4043	24.13	82.15
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.7021	19.04	32.41
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.7021	16.79	28.58
143.14						
Materiales						
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		3.1340	12.00	37.61
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		0.5920	14.41	8.53
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		1.1680	12.50	14.60
0252870020	PERFIL "W" ASTM A-36 10"x5.75"x30#	m		2.8700	181.05	519.61
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.0522	203.73	10.63
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.0522	46.61	2.43
593.41						
Equipos						
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	1.7021	8.00	13.62
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	1.7021	15.00	25.53
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	1.7021	3.13	5.33
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	0.8511	10.00	8.51
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	0.8511	5.00	4.26
57.25						

Partida 01.05.02.09 VIGA PERFIL DE ACERO "W" ASTM A36, 10"x5.75"x30# L=2.73m

Rendimiento und/DIA MO. 4.5000 EQ. 4.5000 Costo unitario directo por : und **774.87**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	3.5556	24.13	85.80
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.7778	19.04	33.85
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.7778	16.79	29.85
149.50						
Materiales						
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		2.9811	12.00	35.77
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		0.5920	14.41	8.53
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		1.1680	12.50	14.60
0252870020	PERFIL "W" ASTM A-36 10"x5.75"x30#	m		2.7300	181.05	494.27
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.0496	203.73	10.11
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.0496	46.61	2.31
565.59						
Equipos						
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	1.7778	8.00	14.22
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	1.7778	15.00	26.67
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	1.7778	3.13	5.56
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	0.8889	10.00	8.89
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	0.8889	5.00	4.44
59.78						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.05.02.10 VIGA REC. ASTM A500, 4"x6"x4.5mm L=9.80m

Rendimiento und/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000 Costo unitario directo por : und 1,051.02

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	4.5714	24.13	110.31
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	2.2857	19.04	43.52
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.2857	16.79	38.38
						192.21
Materiales						
0202940085	Tubo Rec. LAC ASTM A500 4"x6"x4.5mm	m		9.8000	70.63	692.17
	Tubo Cuad. LAC ASTM A500 4"x4"x3.0mm					
	Tubo Cuad. LAC ASTM A500 4"x4"x3.0mm					
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		4.9780	12.00	59.74
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		0.6000	14.41	8.65
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		0.0500	12.50	0.63
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.0829	203.73	16.89
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.0829	46.61	3.86
						781.94
Equipos						
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	2.2857	8.00	18.29
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	2.2857	15.00	34.29
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	2.2857	3.13	7.15
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	1.1429	10.00	11.43
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	1.1429	5.00	5.71
						76.87

Partida 01.05.02.11 VIGA REC. ASTM A500, 4"x6"x4.5mm L=6.46m

Rendimiento und/DIA MO. 5.3000 EQ. 5.3000 Costo unitario directo por : und 693.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	3.0189	24.13	72.85
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	1.5094	19.04	28.74
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.5094	16.79	25.34
						126.93
Materiales						
0202940085	Tubo Rec. LAC ASTM A500 4"x6"x4.5mm	m		6.4600	70.63	456.27
	Tubo Cuad. LAC ASTM A500 4"x4"x3.0mm					
	Tubo Cuad. LAC ASTM A500 4"x4"x3.0mm					
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		3.2810	12.00	39.37
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		0.4000	14.41	5.76
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		0.0500	12.50	0.63
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.0546	203.73	11.12
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.0546	46.61	2.54
						515.69
Equipos						
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	1.5094	8.00	12.08
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	1.5094	15.00	22.64
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	1.5094	3.13	4.72
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	0.7547	10.00	7.55
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	0.7547	5.00	3.77
						50.76

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 01.05.02.12 VIGA REC. ASTM A500, 6"x8"x6.0mm L=3.25m

Rendimiento und/DIA MO. 10.5000 EQ. 10.5000 Costo unitario directo por : und 772.14

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.5238	24.13	36.77
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.7619	19.04	14.51
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.7619	16.79	12.79
						64.07
Materiales						
0202940086	Tubo Rec. LAC ASTM A500 6"x8"x6.0mm	m		3.2500	190.88	620.36
	Tubo Cuad. LAC ASTM A500 4"x4"x3.0mm					
	Tubo Cuad. LAC ASTM A500 4"x4"x3.0mm					
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		2.3110	12.00	27.73
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		1.6800	14.41	24.21
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		0.0500	12.50	0.63
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.0380	203.73	7.74
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.0380	46.61	1.77
						682.44
Equipos						
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	0.7619	8.00	6.10
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	0.7619	15.00	11.43
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	0.7619	3.13	2.38
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	0.3810	10.00	3.81
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	0.3810	5.00	1.91
						25.63

Partida 01.05.02.13 VIGA REC. ASTM A500, 4"x10"x3.0mm L=3.28m

Rendimiento und/DIA MO. 10.4500 EQ. 10.4500 Costo unitario directo por : und 624.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.5311	24.13	36.95
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.7656	19.04	14.58
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.7656	16.79	12.85
						64.38
Materiales						
0202940087	Tubo Rec. LAC ASTM A500 4"x10"x3.0mm	m		3.2800	148.71	487.77
	Tubo Cuad. LAC ASTM A500 4"x4"x3.0mm					
	Tubo Cuad. LAC ASTM A500 4"x4"x3.0mm					
0204000004	ARENADO COMERCIAL	m2		2.7160	12.00	32.59
0229550104	Soldadura electrodo E70xx	kg		0.1424	14.41	2.05
0230990109	GASES PARA FABRICACION	est		0.0500	12.50	0.63
0254220019	PINTURA ACABADO ESMALTE EPOXICO 4 MILS	gln		0.0450	203.73	9.17
0254220020	PINTURA BASE ANTICORROSIVA ZINCROMATO EPOXY 3MILS	gln		0.0450	46.61	2.10
						534.31
Equipos						
0337900050	EQUIPO DE PINTURA	hm	1.0000	0.7656	8.00	6.12
0348210011	MÁQUINA DE SOLDAR SEMIAUTOMÁTICA	hm	1.0000	0.7656	15.00	11.48
0349880005	EQUIPO DE CORTE (MANUAL)	hm	1.0000	0.7656	3.13	2.40
0349880006	OTROS EQUIPOS MENORES (ESMERILES, TROZADORA,ETC)	hm	0.5000	0.3828	10.00	3.83
0349880013	EQUIPOS DE IZAJE	hm	0.5000	0.3828	5.00	1.91
						25.74

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030** TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto **003** INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.01.01** SALIDA PARA CENTRO DE LUZ EMPOTRADO EN TECHO

Rendimiento **pto/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : pto **55.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	24.13	32.17
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	16.79	11.19
						43.36
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		4.0000	1.36	5.44
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680100010002	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO SAP 100 x 55 mm	und		1.0000	3.31	3.31
						10.54
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	43.36	1.30
						1.30

Partida **03.01.02** SALIDA PARA BRAQUETE EMPOTRADO EN PARED

Rendimiento **pto/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : pto **55.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	24.13	32.17
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	16.79	11.19
						43.36
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		4.0000	1.36	5.44
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680100010002	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO SAP 100 x 55 mm	und		1.0000	3.31	3.31
						10.54
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	43.36	1.30
						1.30

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301030	TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"	
Subpresupuesto	003	INSTALACIONES ELECTRICAS	Fecha presupuesto 01/06/2022
Partida	03.02.01	SALIDA DE INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	

Rendimiento **pto/DIA** MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : pto **30.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.79	4.48
						17.35
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		1.0000	1.36	1.36
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						12.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.35	0.52
						0.52

Partida **03.02.02** **SALIDA DE INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN**

Rendimiento **pto/DIA** MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : pto **30.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.79	4.48
						17.35
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		1.0000	1.36	1.36
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						12.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.35	0.52
						0.52

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301030	TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"				
Subpresupuesto	003	INSTALACIONES ELECTRICAS			Fecha presupuesto	01/06/2022
Partida	03.02.03	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE DE CONMUTACIÓN				

Rendimiento **pto/DIA** MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : pto **30.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.79	4.48
						17.35
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		1.0000	1.36	1.36
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						12.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.35	0.52
						0.52

Partida **03.02.04** **SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE, SIMPLE Y CONMUTACIÓN**

Rendimiento **pto/DIA** MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : pto **30.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.79	4.48
						17.35
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		1.0000	1.36	1.36
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						12.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.35	0.52
						0.52

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301030	TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"				
Subpresupuesto	003	INSTALACIONES ELECTRICAS			Fecha presupuesto	01/06/2022
Partida	03.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE				

Rendimiento **pto/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : pto **58.41**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	24.13	32.17
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.6667	16.79	11.19
						43.36
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		2.0000	1.36	2.72
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						13.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	43.36	1.30
						1.30

Partida **03.03.02** **SALIDA PARA TOMACORRIENTE EN PISO**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : pto **79.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	24.13	32.17
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	16.79	22.39
						54.56
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		5.0000	1.64	8.20
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		1.8500	1.36	2.52
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		1.0000	1.10	1.10
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	75.00	1.50
0241020001	CINTA AISLANTE	rl		0.1500	5.93	0.89
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						23.45
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	54.56	1.64
						1.64

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301030	TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"	
Subpresupuesto	003	INSTALACIONES ELECTRICAS	Fecha presupuesto 01/06/2022
Partida	03.03.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE PARA LUZ DE EMERGENCIA	

Rendimiento	pto/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : pto	30.16
-------------	---------	-------------	-------------	----------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	24.13	16.09
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.79	5.60
						21.69
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		0.4239	1.64	0.70
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		2.0000	1.36	2.72
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.27	0.21
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.1658	1.10	0.18
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0040	75.00	0.30
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680100010002	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO SAP 100 x 55 mm	und		1.0000	3.31	3.31
						7.82
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.69	0.65
						0.65

Partida	03.03.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA SALIDA ELÉCTRICA PARA ELECTROBOMBA
---------	----------	--

Rendimiento	pto/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : pto	73.04
-------------	---------	------------	------------	----------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	24.13	32.17
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.3333	16.79	22.39
						54.56
Materiales						
02050100010030	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 5/8" X 3 m	m		1.5000	1.19	1.79
02050200010006	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 5/8"	und		1.0000	0.93	0.93
0230610008	PLACA DE PARED Ó FACEPLATE DE 2 PUERTOS PARA CONECTORES UTP	und		1.0000	3.39	3.39
0251040001	STOVE-BOLTS	und		2.0000	0.20	0.40
02680900010006	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 55 x 50 mm	und		1.0000	9.24	9.24
						15.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	54.56	2.73
						2.73

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301030	TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"	
Subpresupuesto	003	INSTALACIONES ELECTRICAS	Fecha presupuesto 01/06/2022
Partida	03.04.01	TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 20mm	

Rendimiento **m/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m **6.81**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	24.13	1.93
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0400	16.79	0.67
2.60						
Materiales						
02050100010003	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 m (20 mm)	m		1.0500	1.64	1.72
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		0.1429	1.36	0.19
02050300010002	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.2824	1.27	0.36
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		0.2824	1.10	0.31
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0200	75.00	1.50
4.08						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.60	0.13
0.13						

Partida **03.04.02** TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 25mm

Rendimiento **m/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m **10.63**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	24.13	1.93
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.0400	16.79	0.67
2.60						
Materiales						
02050100010029	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 1" X 3 m (25 mm)	m		1.0500	4.24	4.45
02050200010005	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 1" (25 mm)	und		0.2609	1.53	0.40
02050300010006	UNIONES PVC-SAP 1" ELÉCTRICAS (25 mm)	und		0.3478	1.53	0.53
02050300010007	CONEXIONES PVC-SAP 1" ELÉCTRICAS (25 mm)	und		0.3478	0.93	0.32
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0300	75.00	2.25
7.95						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.60	0.08
0.08						

Partida **03.05.01** CAJA PASE OCTOGONAL DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x55 mm

Rendimiento **und/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : und **19.16**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.79	8.95
15.39						
Materiales						
02680100010002	CAJA OCTOGONAL FIERRO GALVANIZADO SAP 100 x 55 mm	und		1.0000	3.31	3.31
3.31						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.39	0.46
0.46						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 003 INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 03.06.01 CABLE N2XOH 10.0 mm2

Rendimiento m/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m 9.29

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	24.13	0.97
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	16.79	0.67
1.64						
Materiales						
0241020001	CINTA AISLANTE	rl		0.0500	5.93	0.30
0291020074	CABLE ELÉCTRICO N2XOH 10 MM2	m		1.0500	6.95	7.30
7.60						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.64	0.05
0.05						

Partida 03.06.02 CABLE N2XOH 6.0 mm2

Rendimiento m/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m 5.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	24.13	0.97
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	16.79	0.67
1.64						
Materiales						
0241020001	CINTA AISLANTE	rl		0.0500	5.93	0.30
0291020066	CABLE ELÉCTRICO N2XOH 6 MM2	m		1.0500	3.81	4.00
4.30						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.64	0.05
0.05						

Partida 03.06.03 CABLE N2XOH 4.0 mm2

Rendimiento m/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m 4.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	24.13	0.97
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	16.79	0.67
1.64						
Materiales						
0241020001	CINTA AISLANTE	rl		0.0500	5.93	0.30
0291020075	CABLE ELÉCTRICO N2XOH 4 MM2	m		1.0500	2.58	2.71
3.01						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.64	0.05
0.05						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0301030	TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"	Fecha presupuesto	01/06/2022
Subpresupuesto	003	INSTALACIONES ELECTRICAS		
Partida	03.06.04	CABLE N2XOH 2.5 mm2		

Rendimiento **m/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m **3.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	24.13	0.97
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	16.79	0.67
						1.64
Materiales						
0241020001	CINTA AISLANTE	rl		0.0500	5.93	0.30
0291020076	CABLE ELÉCTRICO N2XOH 2.5 MM2	m		1.0500	1.82	1.91
						2.21
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.64	0.05
						0.05

Partida **03.07.01** **TABLERO GENERAL (TG) DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60 HZ, 8 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 1 INT. DIFERENCIAL.**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **668.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	24.13	96.52
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	8.0000	19.04	152.32
						248.84
Materiales						
02620400010094	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x40A	und		4.0000	57.63	230.52
02620400010095	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x63A	und		1.0000	92.40	92.40
0274010041	TABLERO GENERAL (8 POLOS)	und		1.0000	84.75	84.75
						407.67
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	248.84	12.44
						12.44

Partida **03.07.02** **TABLERO DE DISTRIBUCION STD-01, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 7 INT. DIFERENCIALES.**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **1,371.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	24.13	96.52
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	19.04	76.16
						172.68
Materiales						
02620400010060	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2 x 25 A	und		6.0000	80.51	483.06
02620400010091	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x20A	und		3.0000	29.66	88.98
02620400010096	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2 x 40 A	und		1.0000	93.22	93.22
02620400010097	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x32A	und		1.0000	29.66	29.66
02620400010098	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x16A	und		3.0000	29.66	88.98
0274010042	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION (16 POLOS)	und		1.0000	406.78	406.78
						1,190.68
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	172.68	8.63
						8.63

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030** TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto **003** INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.07.03** **TABLERO DE DISTRIBUCION STD-02, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 6 INT. DIFERENCIALES.**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **1,249.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	24.13	96.52
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	19.04	76.16
						172.68
Materiales						
02620400010060	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2 x 25 A	und		6.0000	80.51	483.06
02620400010091	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x20A	und		3.0000	29.66	88.98
02620400010098	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x16A	und		3.0000	29.66	88.98
0274010042	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION (16 POLOS)	und		1.0000	406.78	406.78
						1,067.80
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	172.68	8.63
						8.63

Partida **03.07.04** **TABLERO DE DISTRIBUCION STD-03, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 8 INT. DIFERENCIALES.**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **1,471.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	24.13	96.52
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	19.04	76.16
						172.68
Materiales						
02620400010060	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2 x 25 A	und		8.0000	80.51	644.08
02620400010091	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x20A	und		4.0000	29.66	118.64
02620400010092	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x25A	und		1.0000	31.27	31.27
02620400010098	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x16A	und		3.0000	29.66	88.98
0274010042	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION (16 POLOS)	und		1.0000	406.78	406.78
						1,289.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	172.68	8.63
						8.63

Partida **03.07.05** **TABLERO DE DISTRIBUCION STD-04, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 5 INT. DIFERENCIALES.**

Rendimiento **und/DIA** MO. **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **1,138.94**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	24.13	96.52
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	19.04	76.16
						172.68
Materiales						
02620400010060	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2 x 25 A	und		5.0000	80.51	402.55
02620400010091	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x20A	und		4.0000	29.66	118.64
02620400010098	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2x16A	und		1.0000	29.66	29.66
0274010042	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION (16 POLOS)	und		1.0000	406.78	406.78
						957.63
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	172.68	8.63
						8.63

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 003 INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 03.08.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO III

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und **114.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
Materiales						
02902300010018	ARTEFACTO LED CON CUATRO LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 4x20W	und		1.0000	101.69	101.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.87	0.39
						0.39

Partida 03.08.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO IV

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und **76.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
Materiales						
02902300010015	ARTEFACTO LED SPOT LIGHT DECORATIVO - METÁLICO DE 30W - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 1x30W	und		1.0000	63.56	63.56
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.87	0.39
						0.39

Partida 03.08.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO V

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und **77.19**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.2667	16.79	4.48
						17.35
Materiales						
0270110332	BRACKET LED DECORATIVO CIRCULAR DE 20W, O SIMILAR ADOSADO EN PARED - 1x20W	und		1.0000	59.32	59.32
						59.32
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.35	0.52
						0.52

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030** TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto **003** INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **03.08.04** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA A LA PARED

Rendimiento **und/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : und **93.71**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5333	16.79	8.95
21.82						
Materiales						
02050200010002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		2.0000	1.36	2.72
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln		0.0100	75.00	0.75
0270110353	LUCES DE EMERGENCIA DE BATERIA DE 2X6W	und		1.0000	67.77	67.77
71.24						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.82	0.65
0.65						

Partida **03.09.01** INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE (5A - 220V)

Rendimiento **pto/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : pto **23.69**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	24.13	10.72
10.72						
Materiales						
02620500060008	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	und		1.0000	12.65	12.65
12.65						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.72	0.32
0.32						

Partida **03.09.02** INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE (5A - 220V)

Rendimiento **pto/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : pto **25.39**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	24.13	10.72
10.72						
Materiales						
02620500060002	INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE	und		1.0000	14.35	14.35
14.35						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.72	0.32
0.32						

Partida **03.10.01** TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA

Rendimiento **pto/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : pto **27.14**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	24.13	10.72
10.72						
Materiales						
0262130002	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE	und		1.0000	16.10	16.10
16.10						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.72	0.32
0.32						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 003 INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 03.10.02 TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA - ESTABILIZADO

Rendimiento **pto/DIA** MO. 18.0000 EQ. 18.0000 Costo unitario directo por : pto **40.21**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	24.13	10.72
						10.72
Materiales						
0262130004	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA - ESTABILIZADO	und		1.0000	29.17	29.17
						29.17
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.72	0.32
						0.32

Partida 03.11.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA NORMAL PARA EL TABLERO "TG"

Rendimiento **und/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und **1,117.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	24.13	193.04
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.79	268.64
						461.68
Materiales						
02070500010001	TIERRA DE CULTIVO	m3		3.0000	30.00	90.00
02130100010005	CEMENTO CONDUCTIVO BOLSA 25 KILOS	m3		2.0000	85.00	170.00
0272040023	CONECTORES DE COBRE TIPO A/B	und		1.0000	4.80	4.80
0272040042	VARILLA DE COBRE DE 3/4" X 2.40 m	und		1.0000	338.98	338.98
0272040043	REGISTRO CON TAPA PARA POZO DE PUESTA A TIERRA	und		1.0000	38.14	38.14
						641.92
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	461.68	13.85
						13.85

Partida 03.12.01 PRUEBAS AL SISTEMA ELECTRICO

Rendimiento **GLB/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB **500.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos						
0301040007	PRUEBA ELÉCTRICA Y PUESTA EN SERVICIO	mll		1.0000	500.00	500.00
						500.00

Partida 03.12.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA DE IMPULSION TQ. CISTERNA A TQ. ELEVADO DE 1 HP.

Rendimiento **und/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und **910.57**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	24.13	193.04
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.79	134.32
						327.36
Materiales						
0258040032	ELECTROBOMBA DE 1 HP	und		1.0000	573.39	573.39
						573.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	327.36	9.82
						9.82

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030** TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto **004** INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.01.01.01** INODORO DE DOS PIEZAS, LOSA BLANCA

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **320.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	24.13	48.26
						48.26
Materiales						
0210020059	INODORO NACIONAL TOP PIECE TAZA COLOR BLANCO	und		1.0000	233.89	233.89
0210140079	TUBO ABASTO CROMADO FLEX.TERM/M-H 1/2"x30cm	und		1.0000	14.00	14.00
0210160023	ASIENTO P/INODORO BLANCO PLASTICO	und		1.0000	22.40	22.40
						270.29
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	48.26	1.45
						1.45

Partida **04.01.01.02** LAVATORIO OVALIN C/FLUXOMETRO LOSA BLANCO, INC. ACCESORIOS

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **273.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	24.13	48.26
						48.26
Materiales						
0210040096	LAVATORIO OVALIN C/VALV. FLUX LOSA BLANCO, C/A.	und		1.0000	175.25	175.25
0210120045	TRAMPA "P" CROMADA P/LAVAT.JAMECO 1 1/4"	und		1.0000	33.89	33.89
0210140078	TUBO ABASTO CROMADO FLEX.TERM/M-H 1/2"x40cm	und		1.0000	14.32	14.32
						223.46
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	48.26	1.45
						1.45

Partida **04.01.01.03** LAVATORIO LOSA BLANCA CON PEDESTAL INC. ACCESORIOS

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **260.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	24.13	48.26
						48.26
Materiales						
0210000015	GRIFO CROMADO PARA LAVATORIO	pza		1.0000	56.85	56.85
0210040095	LAVATORIO C/VALV. FLUX LOSA BLANCO C/PEDESTAL	pza		1.0000	105.93	105.93
0210120045	TRAMPA "P" CROMADA P/LAVAT.JAMECO 1 1/4"	und		1.0000	33.89	33.89
0210140078	TUBO ABASTO CROMADO FLEX.TERM/M-H 1/2"x40cm	und		1.0000	14.32	14.32
0229040005	CINTA TEFLON	pza		0.2500	1.00	0.25
						211.24
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	48.26	1.45
						1.45

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030** TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto **004** INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.01.01.04** LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 02 POZAS, INC. ESCURRIDERO

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **511.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	24.13	48.26
						48.26
Materiales						
0210110100	GRIFO DE LAVADERO CROMADO GIRATORIO	und		1.0000	69.26	69.26
0210140078	TUBO ABASTO CROMADO FLEX.TERM/M-H 1/2"x40cm	und		2.0000	14.32	28.64
0229040005	CINTA TEFLON	pza		0.2500	1.00	0.25
0230450052	LAVADERO A.INOX.50x116CM 02 POZAS C/ESCURRIDERO INC. ACCESORIOS	und		1.0000	363.56	363.56
						461.71
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	48.26	1.45
						1.45

Partida **04.01.01.05** URINARIO FLUXOMÉTRICO DE PICO LOSA BLANCO INC. ACCESORIOS

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **436.66**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	24.13	32.17
						32.17
Materiales						
0210000016	GRIFERIA FLUXOMETRICA	pza		1.0000	124.10	124.10
0210050011	URINARIO CADET LOZA BLANCO C/ACCESORIOS	und		1.0000	175.60	175.60
0210140078	TUBO ABASTO CROMADO FLEX.TERM/M-H 1/2"x40cm	und		1.0000	14.32	14.32
0210150100	LLAVE CROMADA P/URINARIO 1/2"	und		1.0000	89.50	89.50
						403.52
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	32.17	0.97
						0.97

Partida **04.01.02.01** BARRA DE SEGURIDAD RECTA 24" INOX. PARA BAÑOS DISCAPACITADOS.

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **267.79**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0230200020	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRA EN COMEDOR INDUSTRIAL DE ACERO INOXIDABLE S/DISEÑO	und		1.0000	267.79	267.79
						267.79

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.02.01.01 SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP Ø 1/2"

Rendimiento pto/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : pto 57.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	24.13	38.61
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.8000	16.79	13.43
52.04						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0040	96.00	0.38
0272000083	TUB. PVC SAP PRESION P/AGUA C-10 R. DE Ø 1"	m		0.7500	2.85	2.14
0272060040	CODO DE 90°C/R PVC SAP P/AGUA DE Ø 1"	und		1.0000	1.80	1.80
4.32						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	52.04	1.56
1.56						

Partida 04.02.02.01 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1/2" PVC-SAP

Rendimiento m/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m 8.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	24.13	3.86
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1600	16.79	2.69
6.55						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0040	96.00	0.38
0272000081	TUB. PVC SAP PRESION P/AGUA C-10 R. DE Ø 1/2"	m		1.0300	1.55	1.60
0272030019	UNION PR PVC SAP P/AGUA DE Ø 1/2"	und		0.0300	0.80	0.02
2.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	6.55	0.20
0.20						

Partida 04.02.02.02 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 3/4" PVC-SAP

Rendimiento m/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m 10.85

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	24.13	4.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2000	16.79	3.36
8.19						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0040	96.00	0.38
0272000082	TUB. PVC SAP PRESION P/AGUA C-10 R. DE Ø 3/4"	m		1.0500	1.90	2.00
0272030020	UNION PR PVC SAP P/AGUA DE Ø 3/4"	und		0.0300	0.90	0.03
2.41						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.19	0.25
0.25						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.02.02.03 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1" PVC-SAP

Rendimiento m/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m 11.81

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	24.13	4.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2000	16.79	3.36
8.19						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0042	96.00	0.40
0272000083	TUB. PVC SAP PRESION P/AGUA C-10 R. DE Ø 1"	m		1.0300	2.85	2.94
0272030021	UNION PR PVC SAP P/AGUA DE Ø 1"	und		0.0300	1.00	0.03
3.37						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.19	0.25
0.25						

Partida 04.02.02.04 RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1 1/4" PVC-SAP

Rendimiento m/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m 12.48

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	24.13	4.83
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2000	16.79	3.36
8.19						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0042	96.00	0.40
0272000101	TUB. PVC SAP PRESION P/AGUA C-10 R. DE Ø 1 1/4"	m		1.0300	3.50	3.61
0272030024	UNION PR PVC SAP P/AGUA DE 1 1/4"	und		0.0300	1.10	0.03
4.04						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.19	0.25
0.25						

Partida 04.02.03.01 CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1/2"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 11.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272060000	CODO DE 90° C/R PVC SAP P/AGUA DE Ø 1/2"	und		1.0000	0.90	0.90
1.19						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.02.03.02 CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 3/4"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 11.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272060001	CODO DE 90°C/R PVC SAP P/AGUA DE Ø 3/4"	und		1.0000	1.00	1.00
1.29						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Partida 04.02.03.03 CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 12.03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272060040	CODO DE 90°C/R PVC SAP P/AGUA DE Ø 1"	und		1.0000	1.80	1.80
2.09						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Partida 04.02.03.04 TEE PVC SAP Ø 1/2" x 1/2"

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 14.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
12.87						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0020	96.00	0.19
0272070090	TEE PVC SAP DE Ø 1/2" C/R PARA AGUA	und		1.0000	1.42	1.42
1.61						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.87	0.39
0.39						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.02.03.05 TEE PVC SAP Ø 3/4" x 3/4"

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 14.45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
12.87						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0020	96.00	0.19
0272070082	TEE PVC SAP DE Ø 3/4" C/R PARA AGUA	und		1.0000	1.00	1.00
1.19						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.87	0.39
0.39						

Partida 04.02.03.06 TEE PVC SAP Ø 1" x 1"

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 14.95

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	24.13	12.87
12.87						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0020	96.00	0.19
0272070081	TEE PVC SAP DE Ø 1" C/R PARA AGUA	und		1.0000	1.50	1.50
1.69						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	12.87	0.39
0.39						

Partida 04.02.04.01 VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 3/4"

Rendimiento und/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : und 118.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	24.13	38.61
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.6000	16.79	26.86
65.47						
Materiales						
0229040005	CINTA TEFLON	pza		0.7500	1.00	0.75
0265050012	UNION UNIVERSAL DE Fo. GALV. DE Ø 3/4"	und		2.0000	5.20	10.40
0265450059	NIPLE DE F°G° ROSCADO DE 3/4"x1 1/2"	und		2.0000	3.00	6.00
0272310005	ADAPTADOR PVC SAP DE Ø 3/4"	und		2.0000	1.00	2.00
0278000073	VALVULA COMPUERTA CIERRE RAPIDO DE Ø 3/4"	und		1.0000	32.00	32.00
51.15						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	65.47	1.96
1.96						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"**
 Subpresupuesto **004 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.02.04.02 VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 1"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **152.19**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	24.13	48.26
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	16.79	33.58
81.84						
Materiales						
0229040005	CINTA TEFLON	pza		1.0000	1.00	1.00
0265050031	UNION UNIVERSAL DE Fo. GALV. DE 1"	und		1.0000	9.83	9.83
0265450063	NIPLE DE F°G° ROSCADO DE 1"	und		2.0000	2.25	4.50
0272310008	ADAPTADOR PVC SAP 1"	und		2.0000	1.53	3.06
0278000078	VALVULA COMPUERTA CIERRE RAPIDO DE Ø 1"	und		1.0000	49.50	49.50
67.89						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	81.84	2.46
2.46						

Partida **04.02.05.01 PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE RED AGUA**

Rendimiento **m/DIA** MO. **400.0000** EQ. **400.0000** Costo unitario directo por : m **1.60**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0200	24.13	0.48
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	19.04	0.38
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0200	16.79	0.34
1.20						
Materiales						
0230990110	HIPOCLORITO	kg		0.0020	18.50	0.04
0239050000	AGUA	m3		0.0088	10.17	0.09
0.13						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	1.20	0.02
0348330095	EQUIPO PARA PRUEBA HIDRAULICA	HE	1.0000	0.0200	12.50	0.25
0.27						

Partida **04.02.06.01 CAJA NICHOS P/VALVULA INC. TAPA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : und **68.39**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	24.13	16.09
0147010004	PEON	hh	0.5000	0.3333	16.79	5.60
21.69						
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0021	30.00	0.06
0210150115	TAPA PARA VALVULA DE PASO 25X25CM	und		1.0000	41.53	41.53
0221000016	CEMENTO PORTLAND MS (42.5KG)	BOL		0.0187	25.42	0.48
0224050025	CERAMICA DE 40 X 40 CM. SERIE ANTIDESLIZANTE	m2		0.1050	27.88	2.93
0230130022	PEGAMENTO P/CERAMICO EN POLVO (25 KG)	BOL		0.0300	15.25	0.46
0230130024	SUPER PORCELANA BLANCA	kg		0.1000	5.93	0.59
46.05						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.69	0.65
0.65						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.03.01.01 SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 2"

Rendimiento pto/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : pto 50.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	24.13	24.13
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	16.79	16.79
40.92						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92
0272130070	TUB. PVC SAP P/DESAGUE DE Ø 2"	m		1.0300	3.70	3.81
0272140026	CODO DE 90° PVC SAP DE Ø 2"	und		1.0000	2.40	2.40
8.13						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	40.92	1.23
1.23						

Partida 04.03.01.02 SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 4"

Rendimiento pto/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : pto 59.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	24.13	24.13
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	16.79	16.79
40.92						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92
0272130068	TUB. PVC SAP P/DESAGUE DE Ø 4"	m		1.0000	5.20	5.20
0272140024	CODO DE 90° PVC SAP DE Ø 4"	und		1.0000	10.20	10.20
17.32						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	40.92	1.23
1.23						

Partida 04.03.01.03 SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE Ø 2"

Rendimiento pto/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : pto 49.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	24.13	24.13
0147010004	PEON	hh	1.0000	1.0000	16.79	16.79
40.92						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92
0272140027	CODO DE 90° PVC SAL DE Ø 2"	und		1.0000	2.00	2.00
0273130023	TEE PVC SAL Ø 4" X Ø 2"	pza		1.0000	3.80	3.80
7.72						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	40.92	1.23
1.23						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.03.02.01 TUBERIA DE PVC SAP Ø 2"

Rendimiento m/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m 16.98

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.79	4.48
10.92						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92
0272130070	TUB. PVC SAP P/DESAGUE DE Ø 2"	m		1.0300	3.70	3.81
5.73						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.92	0.33
0.33						

Partida 04.03.02.02 TUBERIA DE PVC SAP Ø 4"

Rendimiento m/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m 18.53

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	24.13	6.44
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.79	4.48
10.92						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92
0272130068	TUB. PVC SAP P/DESAGUE DE Ø 4"	m		1.0300	5.20	5.36
7.28						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	10.92	0.33
0.33						

Partida 04.03.02.03 TUBERIA DE PVC SAL Ø 2" P/VENTILACION

Rendimiento m/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 23.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.79	6.72
16.37						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92
0272130071	TUB. PVC SAL P/DESAGUE DE Ø 2"	m		1.0300	4.50	4.64
6.56						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.37	0.49
0.49						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.03.03.01 CODO PVC SAP DE Ø 2" x 90"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 12.77

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272530072	CODO PVC SAP Ø 2" X 90°	und		1.0000	2.54	2.54
2.83						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Partida 04.03.03.02 CODO PVC SAP DE Ø 2" x 45"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 12.77

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272530070	CODO PVC SAP Ø 2" X 45°	und		1.0000	2.54	2.54
2.83						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Partida 04.03.03.03 CODO PVC SAP DE Ø 4" x 90"

Rendimiento und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : und 26.77

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	24.13	16.09
16.09						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272530071	CODO PVC SAP Ø 4" X 90°	und		1.0000	9.91	9.91
10.20						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.09	0.48
0.48						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"**
 Subpresupuesto **004 INSTALACIONES SANITARIAS** Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.03.03.04 CODO PVC SAP DE Ø 4" x 45"**

Rendimiento **und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000** Costo unitario directo por : und **26.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	24.13	16.09
16.09						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0272530068	CODO PVC SAP Ø 4" X 45°	und		1.0000	9.15	9.15
9.44						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.09	0.48
0.48						

Partida **04.03.03.05 YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 2"**

Rendimiento **und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000** Costo unitario directo por : und **17.85**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0273160065	YEE PVC SAP DE Ø 2" X Ø 2"	pza		1.0000	7.62	7.62
7.91						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Partida **04.03.03.06 YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"**

Rendimiento **und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000** Costo unitario directo por : und **18.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0273160071	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4" x 2"	pza		1.0000	8.47	8.47
8.76						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301030 TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto 004 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 01/06/2022

Partida 04.03.03.07 YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"x2"

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 18.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	24.13	9.65
9.65						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0030	96.00	0.29
0273160071	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4" x 2"	pza		1.0000	8.47	8.47
8.76						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.65	0.29
0.29						

Partida 04.03.04.01 SUMIDERO DE BRONCE CROMADO Ø 2"

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 30.46

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	24.13	19.30
19.30						
Materiales						
0210020052	SUMIDERO CROMADO DE BRONCE DE Ø 2"	und		1.0000	10.08	10.08
0229040005	CINTA TEFLON	pza		0.5000	1.00	0.50
10.58						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.30	0.58
0.58						

Partida 04.03.04.02 REGISTROS DE BRONCE CROMADO Ø 4"

Rendimiento und/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : und 58.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	24.13	32.17
32.17						
Materiales						
0210140077	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE CROMADO Ø 4"	und		1.0000	25.42	25.42
25.42						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	32.17	0.97
0.97						

Partida 04.03.04.03 SOMBRERO DE VENTILACIÓN DE Ø 2"

Rendimiento und/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : und 31.27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	24.13	24.13
24.13						
Materiales						
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gln		0.0200	96.00	1.92
0273230006	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL Ø 2"	pza		1.0000	4.50	4.50
6.42						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.13	0.72
0.72						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301030** TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"
 Subpresupuesto **004** INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto **01/06/2022**

Partida **04.03.05.01** CAJA DE REGISTRO DESAGUE 12" X 24" C°S°. F'C= 175 KG/CM², INC. TAPA Y MARCO C°R°

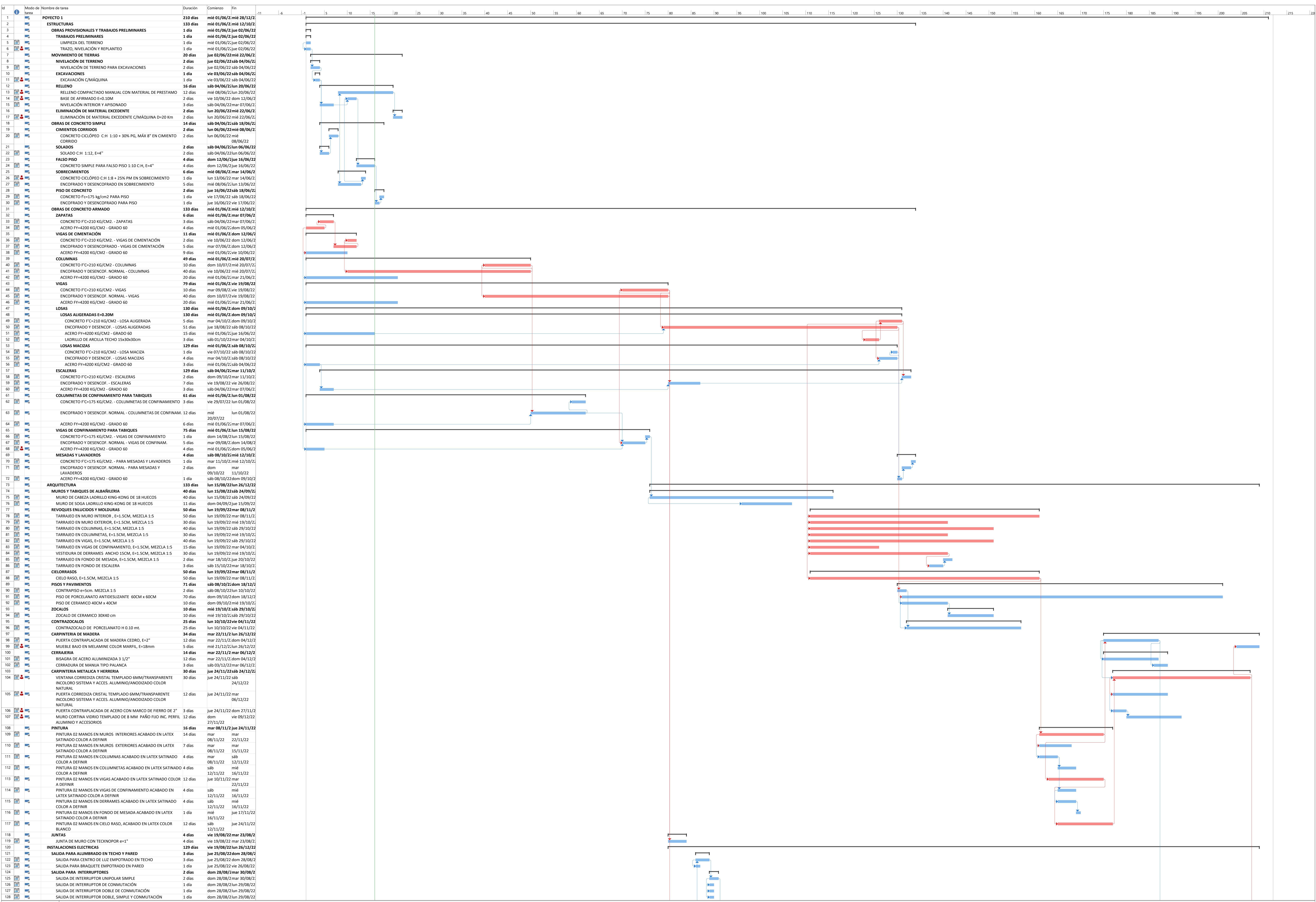
Rendimiento **und/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : und **186.29**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	24.13	64.35
0147010004	PEON	hh	1.0000	2.6667	16.79	44.77
						109.12
Materiales						
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0240	30.00	0.72
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.1500	21.19	3.18
0231520003	CAJA DE REGISTRO 12" x 24" C°S°. F'C= 175 KG/CM²	und		2.0000	20.00	40.00
0231540003	MARCO Y TAPA DE CONCRETO P/CAJA DESAGUE 12"x24"	und		1.0000	30.00	30.00
						73.90
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	109.12	3.27
						3.27

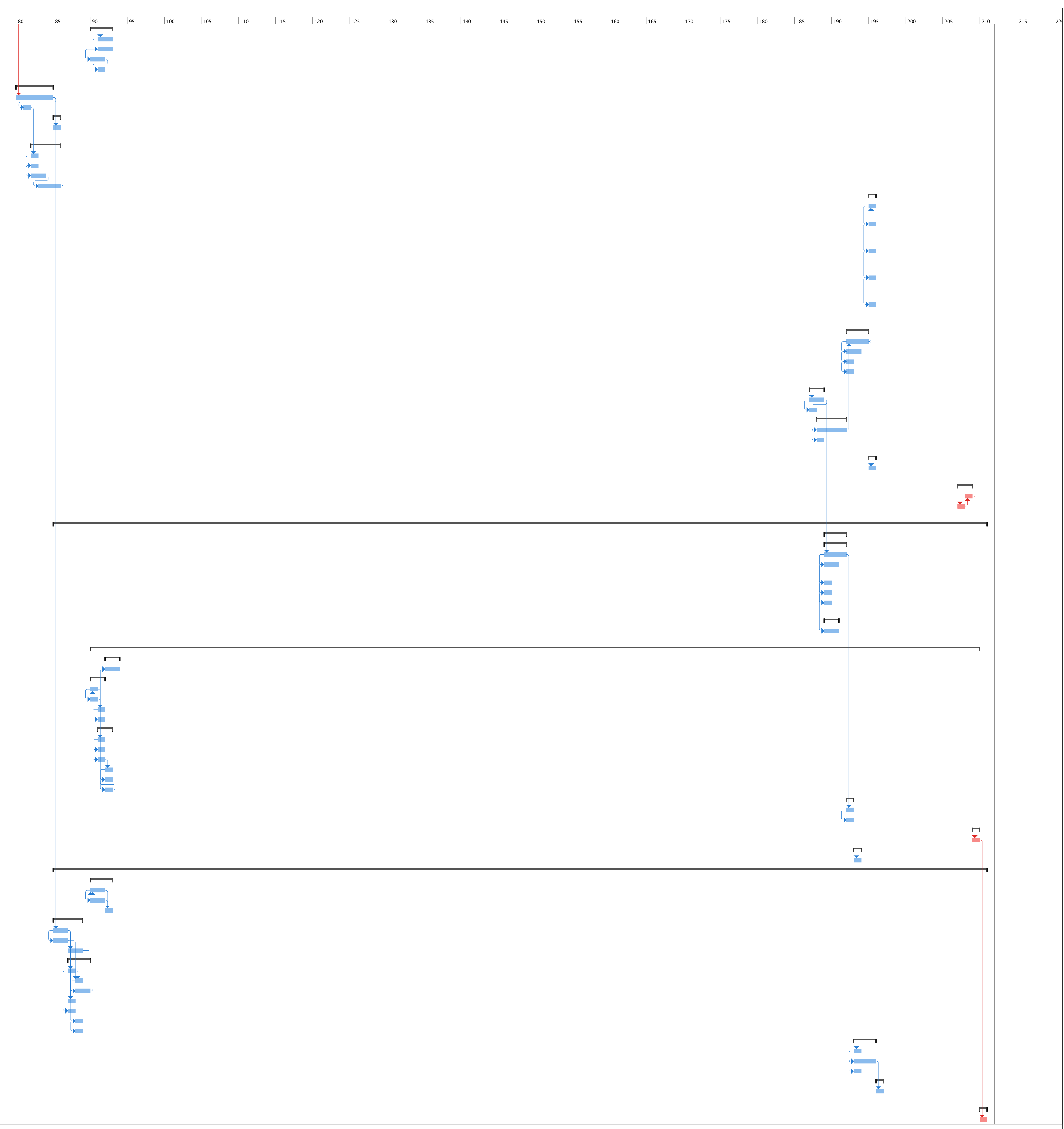
Partida **04.03.06.01** PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA PVC DE DESAGUE

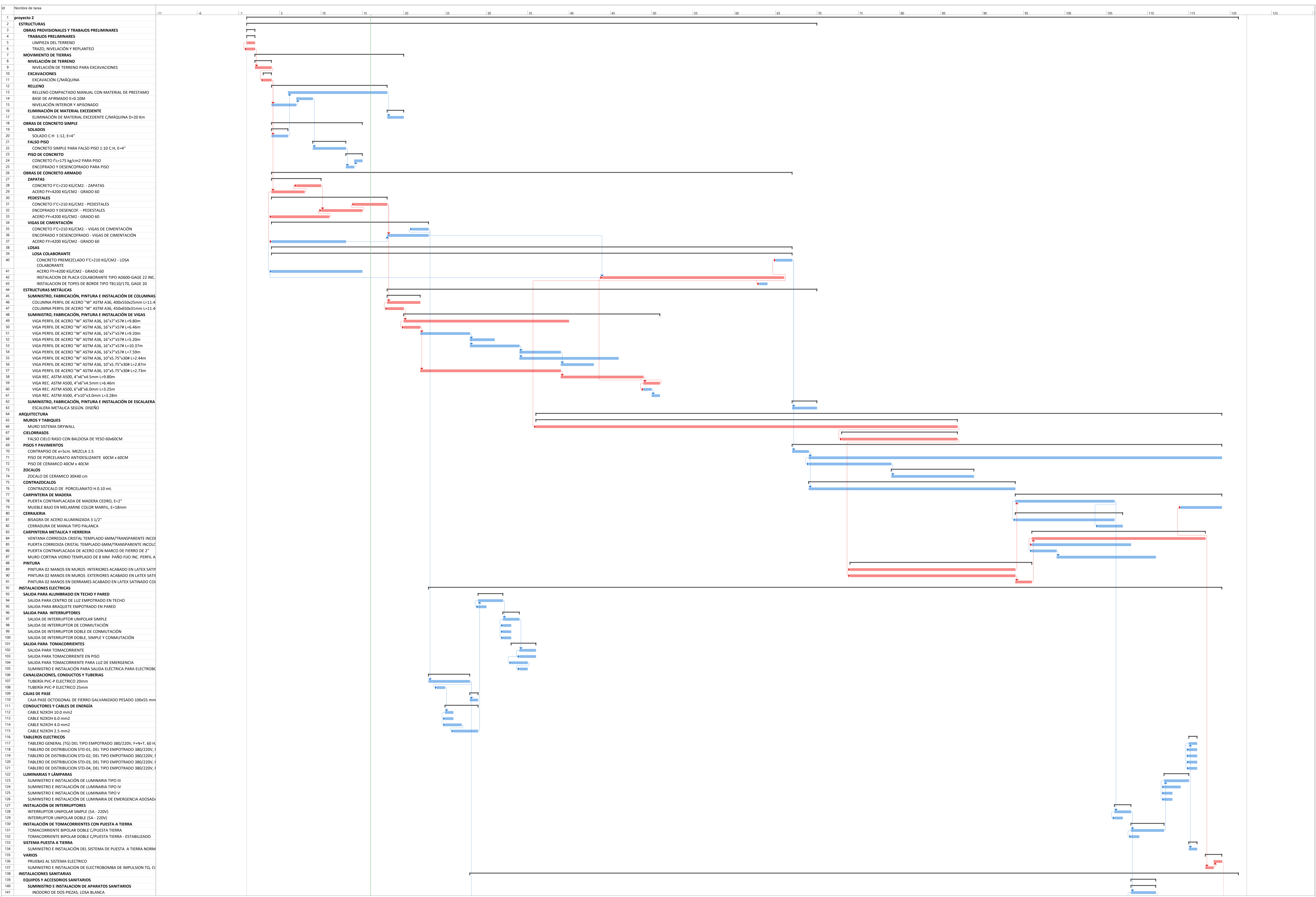
Rendimiento **m/DIA** MO. **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : m **2.27**

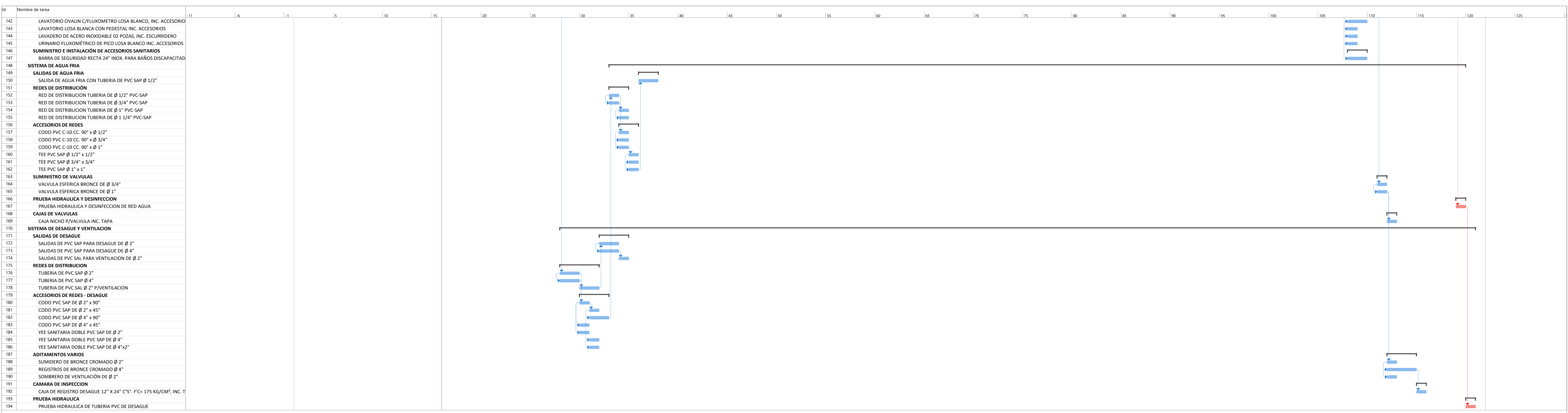
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	24.13	0.39
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0160	19.04	0.30
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0160	16.79	0.27
						0.96
Materiales						
0229030002	YESO EN BOLSAS DE 25 KG.	BOL		0.0750	7.00	0.53
0239050000	AGUA	m3		0.0750	10.17	0.76
						1.29
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	0.96	0.02
						0.02



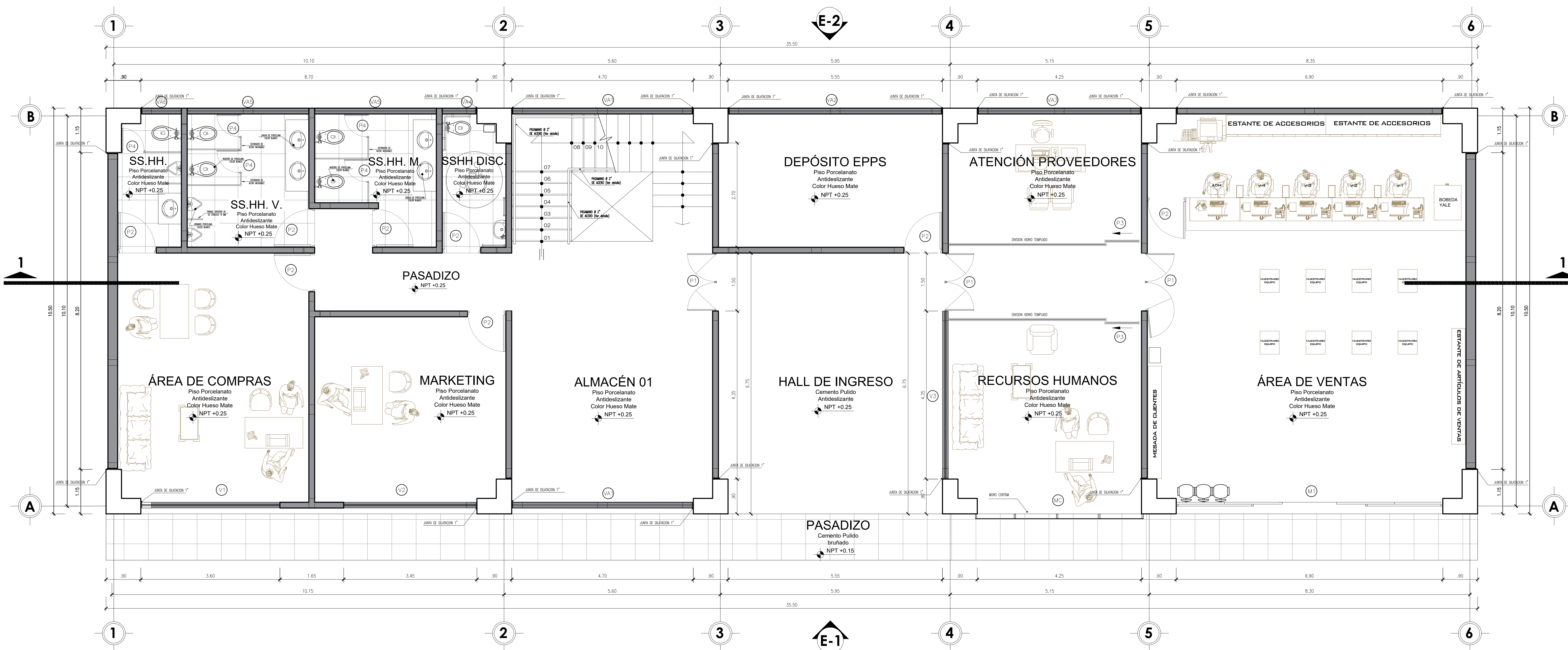
ID	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
129		SALIDA PARA TOMACORRIENTES	3 días	lun 29/08/22	jue 01/09/22
130		SALIDA PARA TOMACORRIENTE	2 días	mar 30/08/22	jue 01/09/22
131		SALIDA PARA TOMACORRIENTE EN PISO	2 días	mar 30/08/22	jue 01/09/22
132		SALIDA PARA TOMACORRIENTE PARA LUZ DE EMERGENCIA	2 días	lun 29/08/22	mié 31/08/22
133		SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA SALIDA ELÉCTRICA PARA ELECTROBOMBA	1 día	mar 30/08/22	31/08/22
134		CANALIZACIONES, CONDUCTOS Y TUBERIAS	5 días	vie 19/08/22	mié 24/08/22
135		TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 20mm	5 días	vie 19/08/22	mié 24/08/22
136		TUBERÍA PVC-P ELECTRICO 25mm	1 día	sáb 20/08/22	dom 21/08/22
137		CAJAS DE PASE	1 día	mié 24/08/22	jue 25/08/22
138		CAJA PASE OCTOGONAL DE FIERRO GALVANIZADO PESADO 100x55 mm	1 día	mié 24/08/22	jue 25/08/22
139		CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGÍA	4 días	dom 21/08/22	jue 25/08/22
140		CABLE NXOH 10.0 mm2	1 día	dom 21/08/22	lun 22/08/22
141		CABLE NXOH 6.0 mm2	1 día	dom 21/08/22	lun 22/08/22
142		CABLE NXOH 4.0 mm2	2 días	dom 21/08/22	mar 23/08/22
143		CABLE NXOH 2.5 mm2	3 días	lun 22/08/22	jue 25/08/22
144		TABLEROS ELÉCTRICOS	1 día	lun 12/12/22	mar 13/12/22
145		TABLERO GENERAL (TG) DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60 HZ, 8 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 1 INT. DIFERENCIAL	1 día	lun 12/12/22	mar 13/12/22
146		TABLERO DE DISTRIBUCION STD-01, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 7 INT. DIFERENCIALES	1 día	lun 12/12/22	mar 13/12/22
147		TABLERO DE DISTRIBUCION STD-02, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 6 INT. DIFERENCIALES	1 día	lun 12/12/22	mar 13/12/22
148		TABLERO DE DISTRIBUCION STD-03, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 8 INT. DIFERENCIALES	1 día	lun 12/12/22	mar 13/12/22
149		TABLERO DE DISTRIBUCION STD-04, DEL TIPO EMPOTRADO 380/220V, F+N+T, 60HZ, 18 POLOS, INCLUYE ESPACIO PARA 5 INT. DIFERENCIALES	1 día	lun 12/12/22	mar 13/12/22
150		LUMINARIAS Y LÁMPARAS	3 días	vie 09/12/22	lun 12/12/22
151		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO III	3 días	vie 09/12/22	lun 12/12/22
152		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO IV	2 días	vie 09/12/22	dom 11/12/22
153		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO V	1 día	vie 09/12/22	sáb 10/12/22
154		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSDADA A LA PARED	1 día	vie 09/12/22	sáb 10/12/22
155		INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES	2 días	dom 04/12/22	mar 06/12/22
156		INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE (SA - 220V)	2 días	dom 04/12/22	mar 06/12/22
157		INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE (SA - 220V)	1 día	dom 04/12/22	lun 05/12/22
158		INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTES CON PUESTA A TIERRA	4 días	lun 05/12/22	vie 09/12/22
159		TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA	4 días	lun 05/12/22	vie 09/12/22
160		TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/PUESTA TIERRA - ESTABILIZADO	1 día	lun 05/12/22	mar 06/12/22
161		SISTEMA PUESTA A TIERRA	1 día	lun 12/12/22	mar 13/12/22
162		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA NORMAL PARA EL TABLERO "TG"	1 día	lun 12/12/22	mar 13/12/22
163		VARIOS	2 días	sáb 24/12/22	lun 26/12/22
164		PRUEBAS AL SISTEMA ELÉCTRICO	1 día	dom 25/12/22	lun 26/12/22
165		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBA DE IMPULSION TQ. CISTERNA A TQ. ELEVADO DE 1 HP.	1 día	sáb 24/12/22	dom 25/12/22
166		INSTALACIONES SANITARIAS	126 días	mié 24/08/22	mié 28/12/22
167		EQUIPOS Y ACCESORIOS SANITARIOS	3 días	mar 06/12/22	vie 09/12/22
168		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS	3 días	mar 06/12/22	vie 09/12/22
169		INODORO DE DOS PIEZAS, LOSA BLANCA	3 días	mar 06/12/22	vie 09/12/22
170		LAVATORIO OVALIN C/FLUXOMETRO LOSA BLANCO, INC. ACCESORIOS	2 días	mar 06/12/22	jue 08/12/22
171		LAVATORIO LOSA BLANCA CON PEDESTAL INC. ACCESORIOS	1 día	mar 06/12/22	mié 07/12/22
172		LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 02 POZAS, INC. ESCURRIDERO	1 día	mar 06/12/22	mié 07/12/22
173		URINARIO FLUXOMÉTRICO DE PICO LOSA BLANCO INC. ACCESORIOS	1 día	mar 06/12/22	mié 07/12/22
174		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS	2 días	mar 06/12/22	jue 08/12/22
175		BARRA DE SEGURIDAD RECTA 24" INOX. PARA BAÑOS DISCAPACITADOS.	2 días	mar 06/12/22	jue 08/12/22
176		SISTEMA DE AGUA FRIA	120 días	lun 29/08/22	mar 27/12/22
177		SALIDAS DE AGUA FRIA	2 días	mié 31/08/22	vie 02/09/22
178		SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP Ø 1/2"	2 días	mié 31/08/22	vie 02/09/22
179		REDES DE DISTRIBUCIÓN	2 días	lun 29/08/22	mié 31/08/22
180		RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1/2" PVC-SAP	1 día	lun 29/08/22	mar 30/08/22
181		RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 3/4" PVC-SAP	1 día	lun 29/08/22	mar 30/08/22
182		RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1" PVC-SAP	1 día	mar 30/08/22	mié 31/08/22
183		RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1 1/4" PVC-SAP	1 día	mar 30/08/22	mié 31/08/22
184		ACCESORIOS DE REDES	2 días	mar 30/08/22	jue 01/09/22
185		CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1/2"	1 día	mar 30/08/22	mié 31/08/22
186		CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 3/4"	1 día	mar 30/08/22	mié 31/08/22
187		CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1"	1 día	mar 30/08/22	mié 31/08/22
188		TEE PVC SAP Ø 1/2" x 1/2"	1 día	mié 31/08/22	jue 01/09/22
189		TEE PVC SAP Ø 3/4" x 3/4"	1 día	mié 31/08/22	jue 01/09/22
190		TEE PVC SAP Ø 1" x 1"	1 día	mié 31/08/22	jue 01/09/22
191		SUMINISTRO DE VALVULAS	1 día	vie 09/12/22	sáb 10/12/22
192		VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 3/4"	1 día	vie 09/12/22	sáb 10/12/22
193		VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 1"	1 día	vie 09/12/22	sáb 10/12/22
194		PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION	1 día	lun 26/12/22	mar 27/12/22
195		PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE RED AGUA	1 día	lun 26/12/22	mar 27/12/22
196		CAJAS DE VALVULAS	1 día	sáb 10/12/22	dom 11/12/22
197		CAJA NICHOP VALVULA INC. TAPA	1 día	sáb 10/12/22	dom 11/12/22
198		SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION	126 días	mié 24/08/22	mié 28/12/22
199		SALIDAS DE DESAGUE	3 días	lun 29/08/22	jue 01/09/22
200		SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 2"	2 días	lun 29/08/22	mié 31/08/22
201		SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 4"	2 días	lun 29/08/22	mié 31/08/22
202		SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE Ø 2"	1 día	mié 31/08/22	jue 01/09/22
203		REDES DE DISTRIBUCION	4 días	mié 24/08/22	dom 28/08/22
204		TUBERIA DE PVC SAP Ø 2"	2 días	mié 24/08/22	vie 26/08/22
205		TUBERIA DE PVC SAP Ø 4"	2 días	mié 24/08/22	vie 26/08/22
206		TUBERIA DE PVC SAL Ø 2" P/VENTILACION	2 días	vie 26/08/22	dom 28/08/22
207		ACCESORIOS DE REDES - DESAGUE	3 días	vie 26/08/22	lun 29/08/22
208		CODO PVC SAP DE Ø 2" x 90°	1 día	vie 26/08/22	sáb 27/08/22
209		CODO PVC SAP DE Ø 2" x 45°	1 día	sáb 27/08/22	dom 28/08/22
210		CODO PVC SAP DE Ø 4" x 90°	2 días	sáb 27/08/22	lun 29/08/22
211		CODO PVC SAP DE Ø 4" x 45°	1 día	vie 26/08/22	sáb 27/08/22
212		YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 2"	1 día	vie 26/08/22	sáb 27/08/22
213		YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"	1 día	sáb 27/08/22	dom 28/08/22
214		YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"x2"	1 día	sáb 27/08/22	dom 28/08/22
215		ADITAMENTOS VARIOS	3 días	sáb 10/12/22	mar 13/12/22
216		SUMIDERO DE BRONCE CROMADO Ø 2"	1 día	sáb 10/12/22	dom 11/12/22
217		REGISTROS DE BRONCE CROMADO Ø 4"	3 días	sáb 10/12/22	mar 13/12/22
218		SOMBRERO DE VENTILACIÓN DE Ø 2"	1 día	sáb 10/12/22	dom 11/12/22
219		CAMARA DE INSPECCION	1 día	mar 13/12/22	mié 14/12/22
220		CAJA DE REGISTRO DESAGUE 12" X 24" C/S". FC= 175 KG/CM ² , INC. TAPA Y MARCO C/8"	1 día	mar 13/12/22	mié 14/12/22
221		PRUEBA HIDRAULICA	1 día	mar 27/12/22	mié 28/12/22
222		PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA PVC DE DESAGUE	1 día	mar 27/12/22	mié 28/12/22





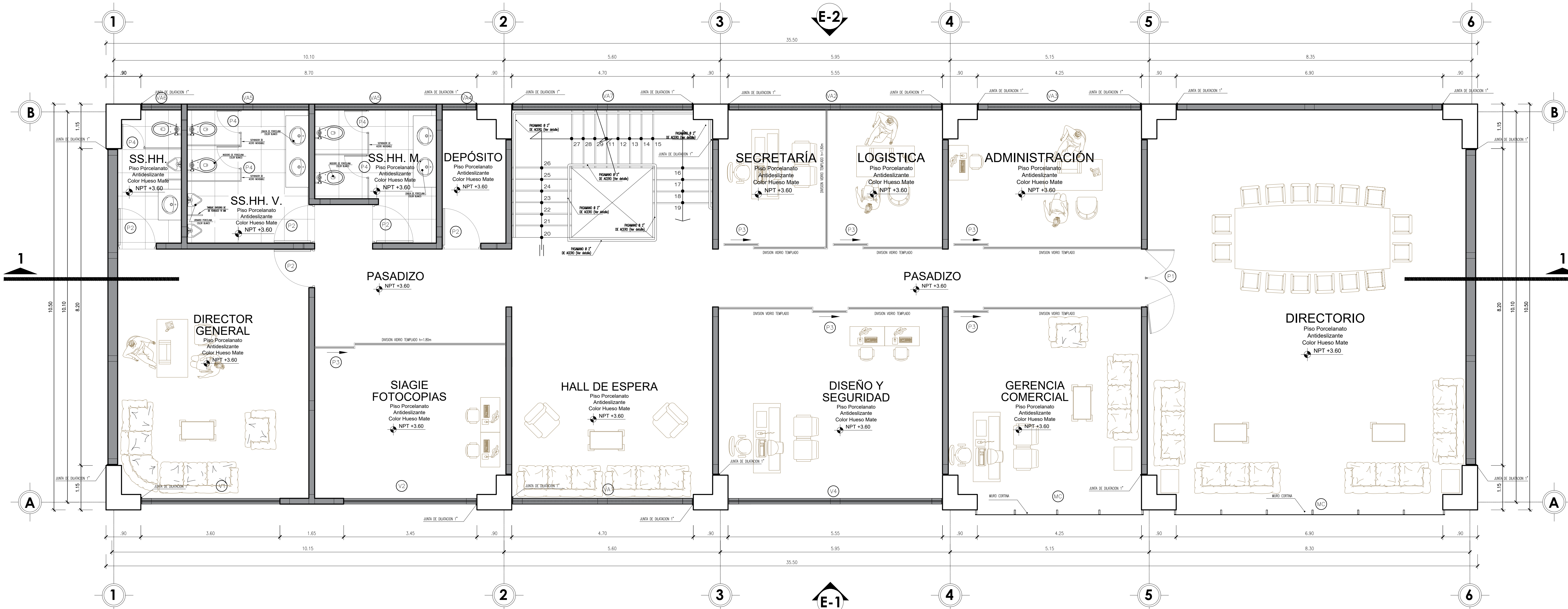


Id	Nombre de tarea
142	LAVATORIO OVALIN C/FLUXOMETRO LOSA BLANCO, INC. ACCESORIO
143	LAVATORIO LOSA BLANCA CON PEDESTAL INC. ACCESORIOS
144	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE O2 POZAS, INC. ESCURRIDERO
145	URINARIO FLUXOMÉTRICO DE PICO LOSA BLANCO INC. ACCESORIOS
146	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS
147	BARRA DE SEGURIDAD RECTA 24" INOX. PARA BAÑOS DISCAPACITAD
148	SISTEMA DE AGUA FRIA
149	SALIDAS DE AGUA FRIA
150	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC SAP Ø 1/2"
151	REDES DE DISTRIBUCIÓN
152	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1/2" PVC-SAP
153	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 3/4" PVC-SAP
154	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1" PVC-SAP
155	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE Ø 1 1/4" PVC-SAP
156	ACCESORIOS DE REDES
157	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1/2"
158	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 3/4"
159	CODO PVC C-10 CC. 90° x Ø 1"
160	TEE PVC SAP Ø 1/2" x 1/2"
161	TEE PVC SAP Ø 3/4" x 3/4"
162	TEE PVC SAP Ø 1" x 1"
163	SUMINISTRO DE VALVULAS
164	VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 3/4"
165	VALVULA ESFERICA BRONCE DE Ø 1"
166	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION
167	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION DE RED AGUA
168	CAJAS DE VALVULAS
169	CAJA NICHRO P/VALVULA INC. TAPA
170	SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION
171	SALIDAS DE DESAGUE
172	SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 2"
173	SALIDAS DE PVC SAP PARA DESAGUE DE Ø 4"
174	SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE Ø 2"
175	REDES DE DISTRIBUCION
176	TUBERIA DE PVC SAP Ø 2"
177	TUBERIA DE PVC SAP Ø 4"
178	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2" P/VENTILACION
179	ACCESORIOS DE REDES - DESAGUE
180	CODO PVC SAP DE Ø 2" x 90°
181	CODO PVC SAP DE Ø 2" x 45°
182	CODO PVC SAP DE Ø 4" x 90°
183	CODO PVC SAP DE Ø 4" x 45°
184	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 2"
185	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"
186	YEE SANITARIA DOBLE PVC SAP DE Ø 4"x2"
187	ADITAMENTOS VARIOS
188	SUMIDERO DE BRONCE CROMADO Ø 2"
189	REGISTROS DE BRONCE CROMADO Ø 4"
190	SOMBRERO DE VENTILACION DE Ø 2"
191	CAMARA DE INSPECCION
192	CAJA DE REGISTRO DESAGUE 12" X 24" C/S". F/C= 175 KG/CM², INC. T
193	PRUEBA HIDRAULICA
194	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA PVC DE DESAGUE



OFICINAS - PRIMERA PLANTA

Escala: 1/50



OFICINAS - SEGUNDA PLANTA

Escala: 1/50

CUADRO DE VANOS - PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	ÁNGULO DE APERTURA
P-1	1.50	2.40	06	PUERTA 2 HOJAS CEDRO CONTRAPLACADA	90°
P-2	1.00	2.40	14	PUERTA DE MADERA DE CEDRO CONTRAPLACADA	90°
P-3	0.90	1.80	11	PUERTA CORREDIZA DE VIDRIO TEMPLADO	90°
P-4	0.60	1.80	12	PUERTA DE ACERO INOXIDABLE	90°
M-1	6.90	2.40	01	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO, E: 6mm	90°

CUADRO DE VANOS - VENTANAS ALTAS					
TIPO	ALFEIZER	ANCHO	ALTO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
VA-1	1.55	4.70	0.85	06	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
VA-2	1.55	5.55	0.85	03	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
VA-3	1.55	4.25	0.85	03	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
VA-4	1.80	0.90	0.60	03	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
VA-5	1.80	3.15	0.60	05	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
VA-6	1.80	1.05	0.60	02	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
VA-7	1.90	4.35	0.60	01	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.

CUADRO DE VANOS - VENTANAS BAJAS					
TIPO	ALFEIZER	ANCHO	ALTO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
V-1	1.20	3.60	1.20	03	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
V-2	1.20	3.45	1.20	03	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
V-3	1.20	4.35	1.20	02	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
V-4	1.20	5.55	1.20	02	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.

TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".

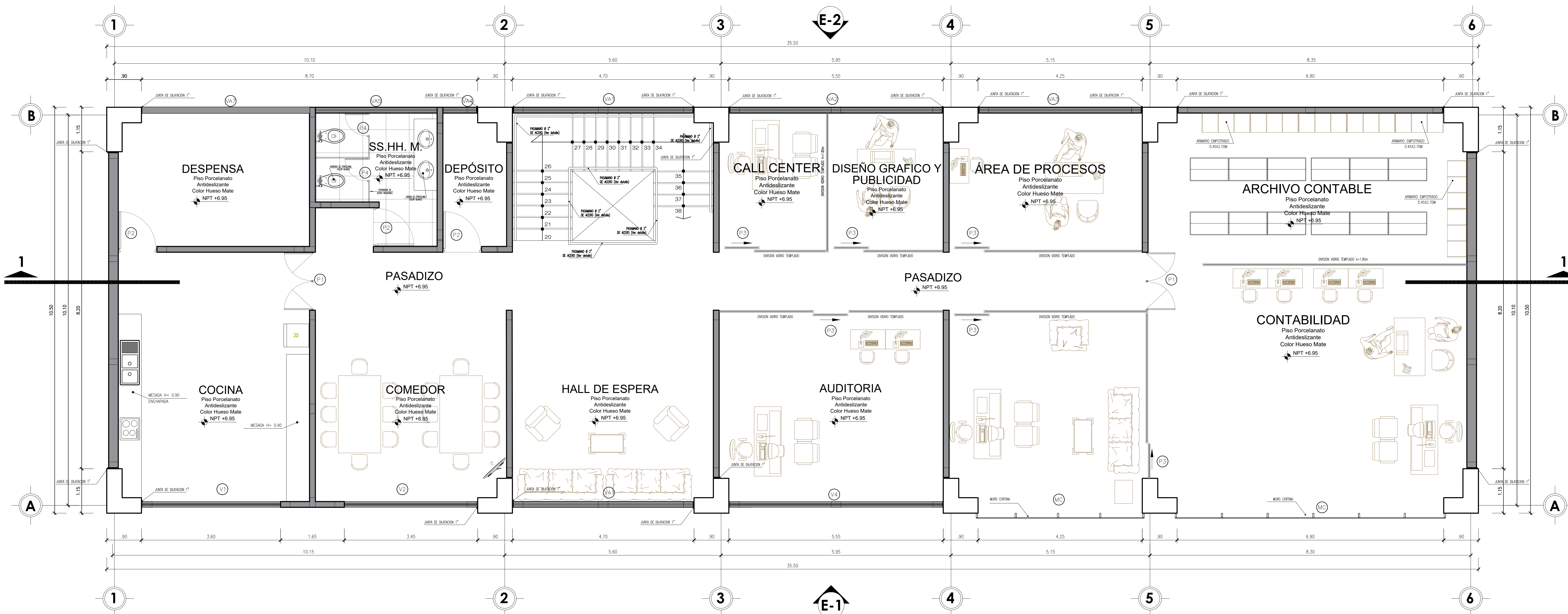
PLANO : **ARQUITECTURA - DISTRIBUCIÓN**

TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

ESCALA : 1/50 FECHA : JULIO 2022 DIBUJO : J&J

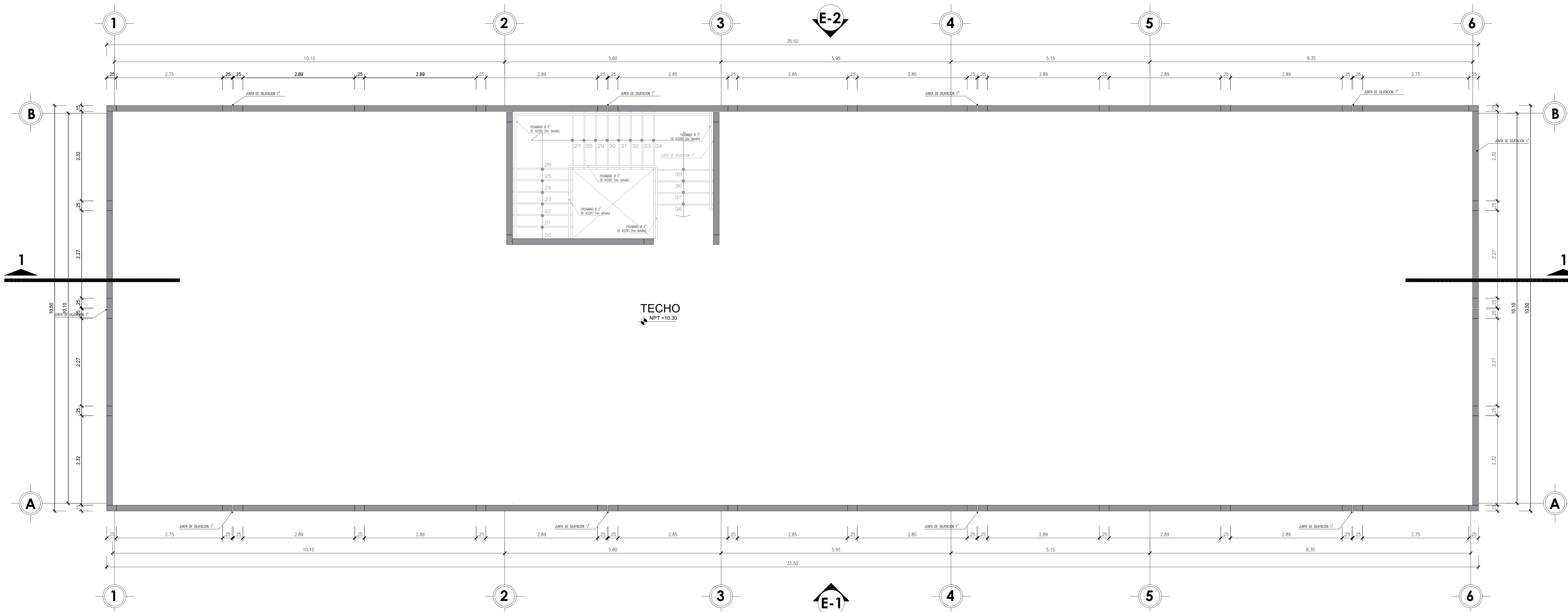
UBICACIÓN : PUENTE PIEDRA- LIMA

LÁMINA: **A-01**



OFICINAS - TERCERA PLANTA

Escala: 1/50



OFICINAS - TECHO

Escala: 1/50

CUADRO DE VANOS - PUERTAS					
TIPO	ANCHO	ALTO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	ÁNGULO DE APERTURA
P-1	1.50	2.40	06	PUERTA 2 HOJAS CEDRO CONTRAPLACADA	90°
P-2	1.00	2.40	14	PUERTA DE MADERA DE CEDRO CONTRAPLACADA	90°
P-3	0.90	1.80	11	PUERTA CORREDIZA DE VIDRIO TEMPLADO	90°
P-4	0.60	1.80	12	PUERTA DE ACERO INOXIDABLE	90°
M-1	6.90	2.40	01	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO, E: 6mm	90°

CUADRO DE VANOS - VENTANAS ALTAS					
TIPO	ALFEIZER	ANCHO	ALTO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
VA-1	1.55	4.70	0.85	06	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
VA-2	1.55	5.55	0.85	03	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
VA-3	1.55	4.25	0.85	03	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
VA-4	1.80	0.90	0.60	03	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
VA-5	1.80	3.15	0.60	05	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
VA-6	1.80	1.05	0.60	02	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
VA-7	1.90	4.35	0.60	01	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.

CUADRO DE VANOS - VENTANAS BAJAS					
TIPO	ALFEIZER	ANCHO	ALTO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
V-1	1.20	3.60	1.20	03	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
V-2	1.20	3.45	1.20	03	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
V-3	1.20	4.35	1.20	02	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.
V-4	1.20	5.55	1.20	02	V. ALUMINIO + VIDRIO LAM 3MM.

TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".

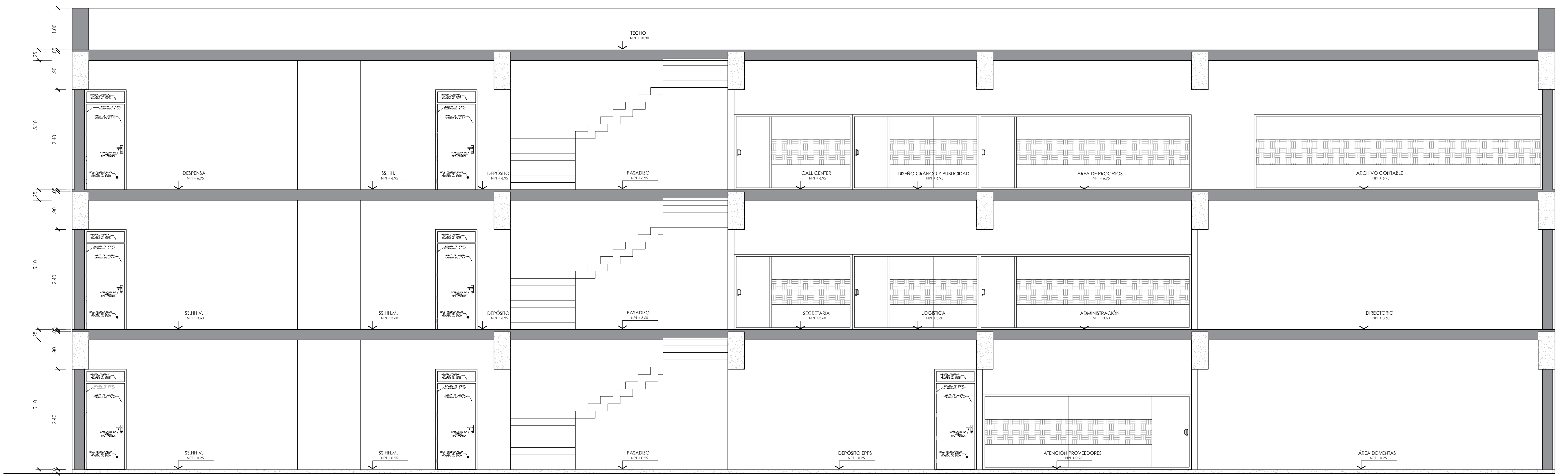
PLANO : **ARQUITECTURA - DISTRIBUCIÓN**

TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

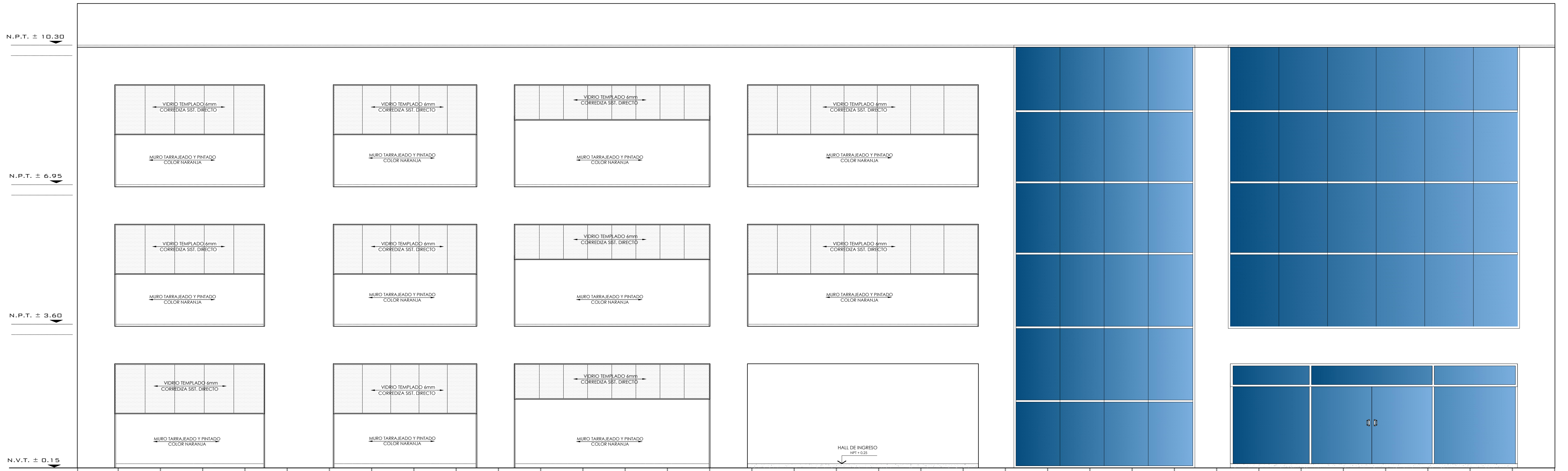
ESCALA : 1/50 FECHA : JULIO 2022 DIBUJO : J&J

UBICACIÓN : PUENTE PIEDRA- LIMA

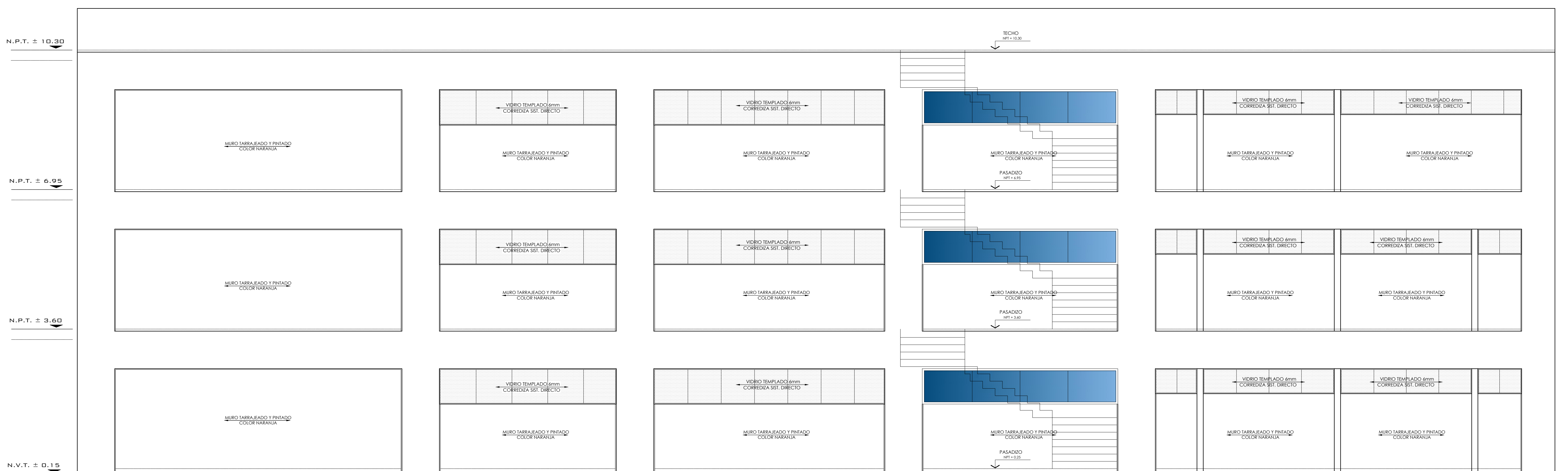
LÁMINA: **A-02**



CORTE 1-1
Escala: 1/50



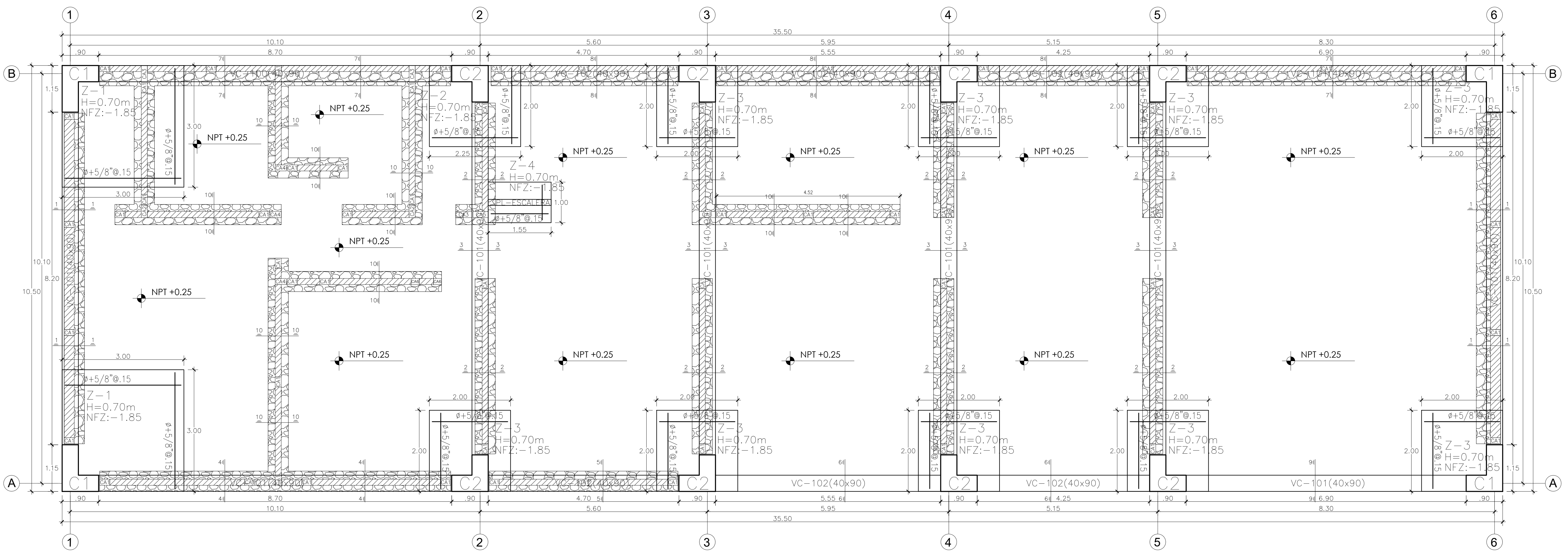
ELEVACIÓN 1
Escala: 1/50



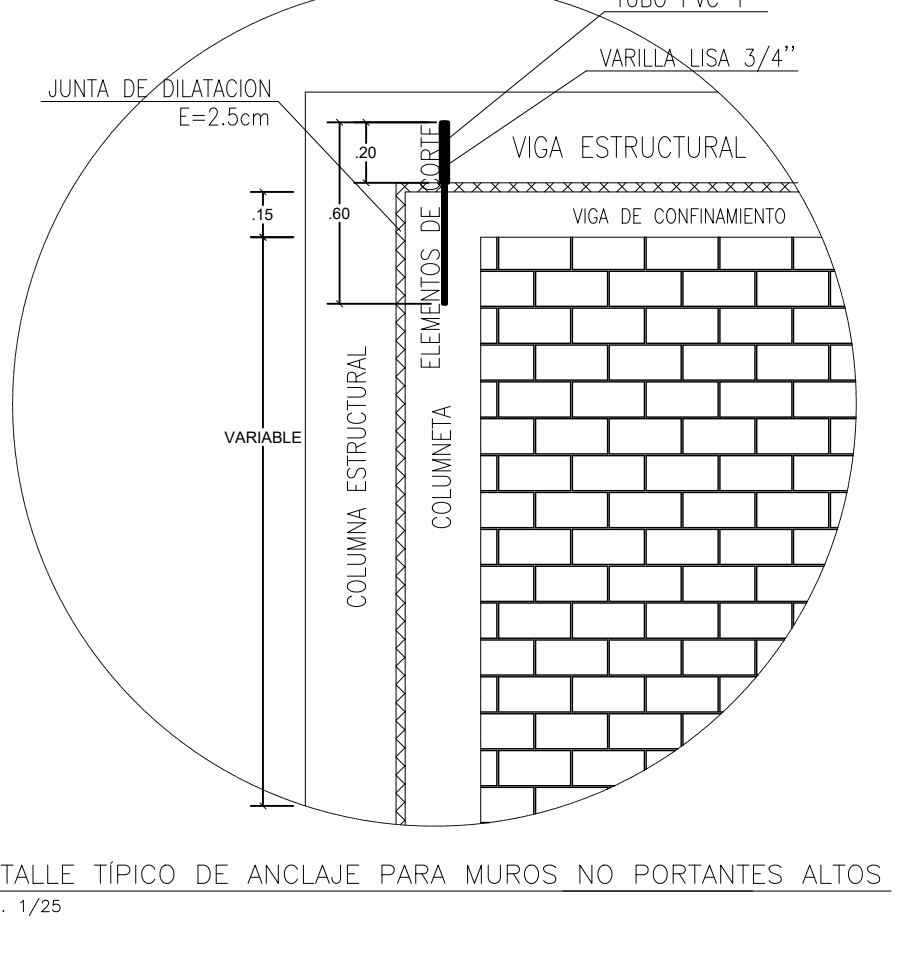
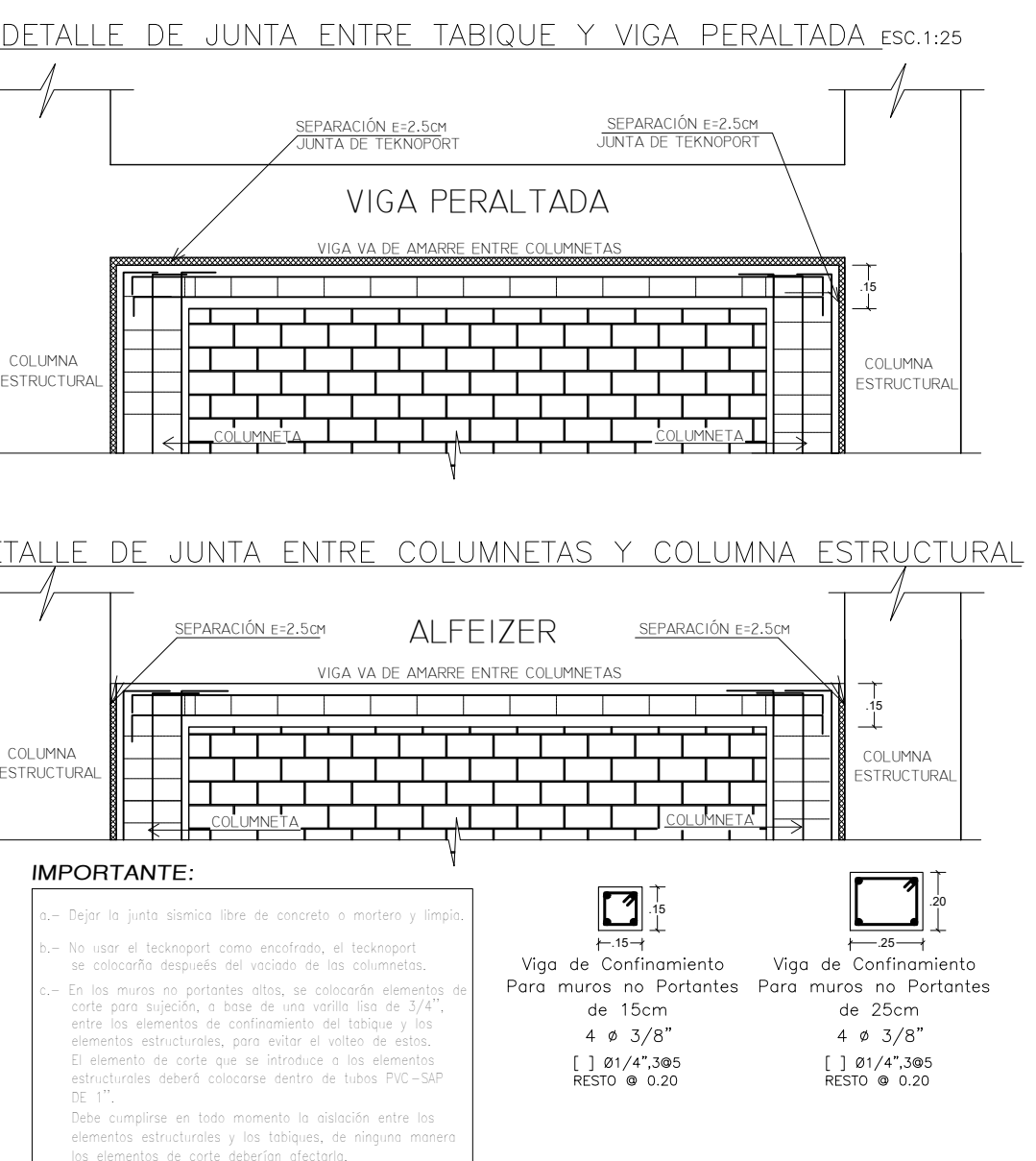
ELEVACIÓN 2
Escala: 1/50



TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".			
PLANO : ARQUITECTURA - CORTE Y ELEVACIÓN			
TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN			LÁMINA :
ESCALA : 1/50	FECHA : JULIO 2022	DIBUJO : J&J	A-03
UBICACIÓN : PUENTE PIEDRA- LIMA			



CIMENTACIÓN - PLANTA
Escala: 1/50



DETALLE DE ACERO EN VIGAS Y COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO

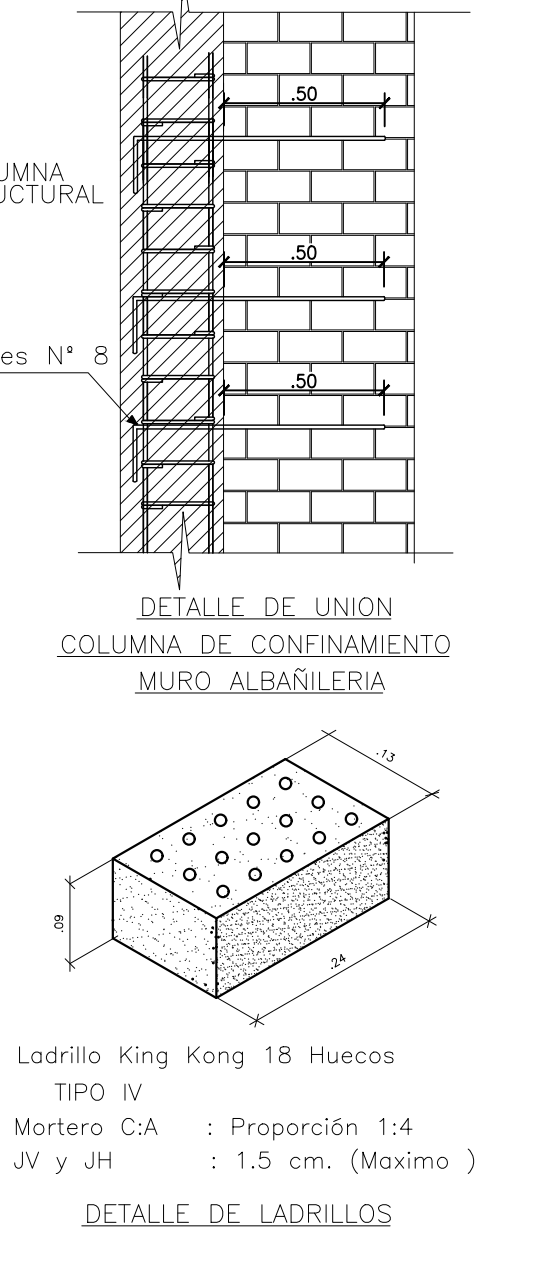
VIGA CONFINAMIENTO	COLUMNA CONFINAMIENTO
4 ø 3/8" CORRUGADO	6 ø 3/8" CORRUGADO
1/4" 3Ø.05, R.20	1/4" 3Ø.05, R.20

TRASLAPES Y EMPALMES

LOSAS Y VIGAS	EN COLUMNAS	ESTRIBOS
6mm 30		
3/8" 40 30		
1/2" 50 40		
5/8" 60 50		
3/4" 70 60		
1" 120 80		

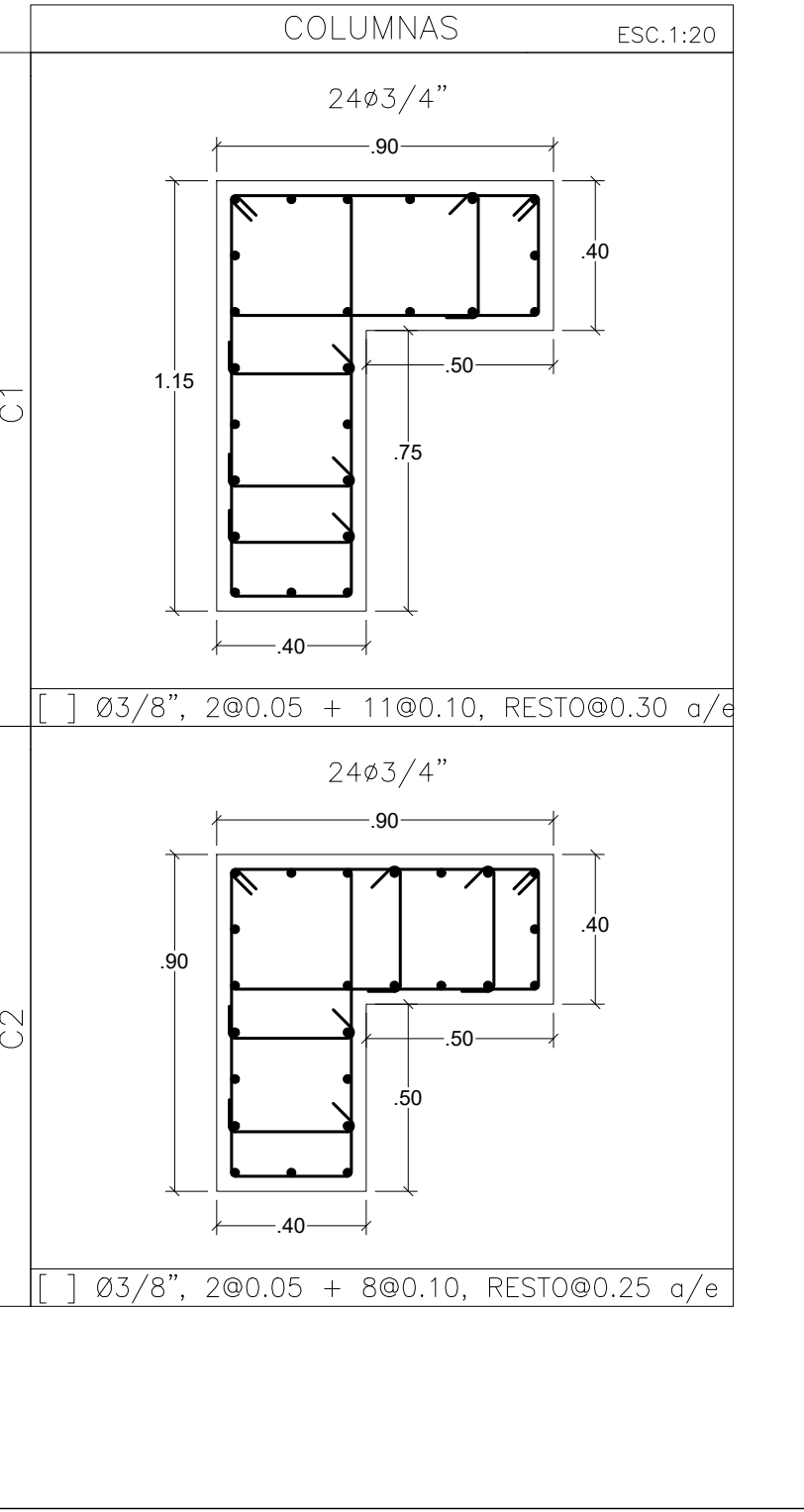
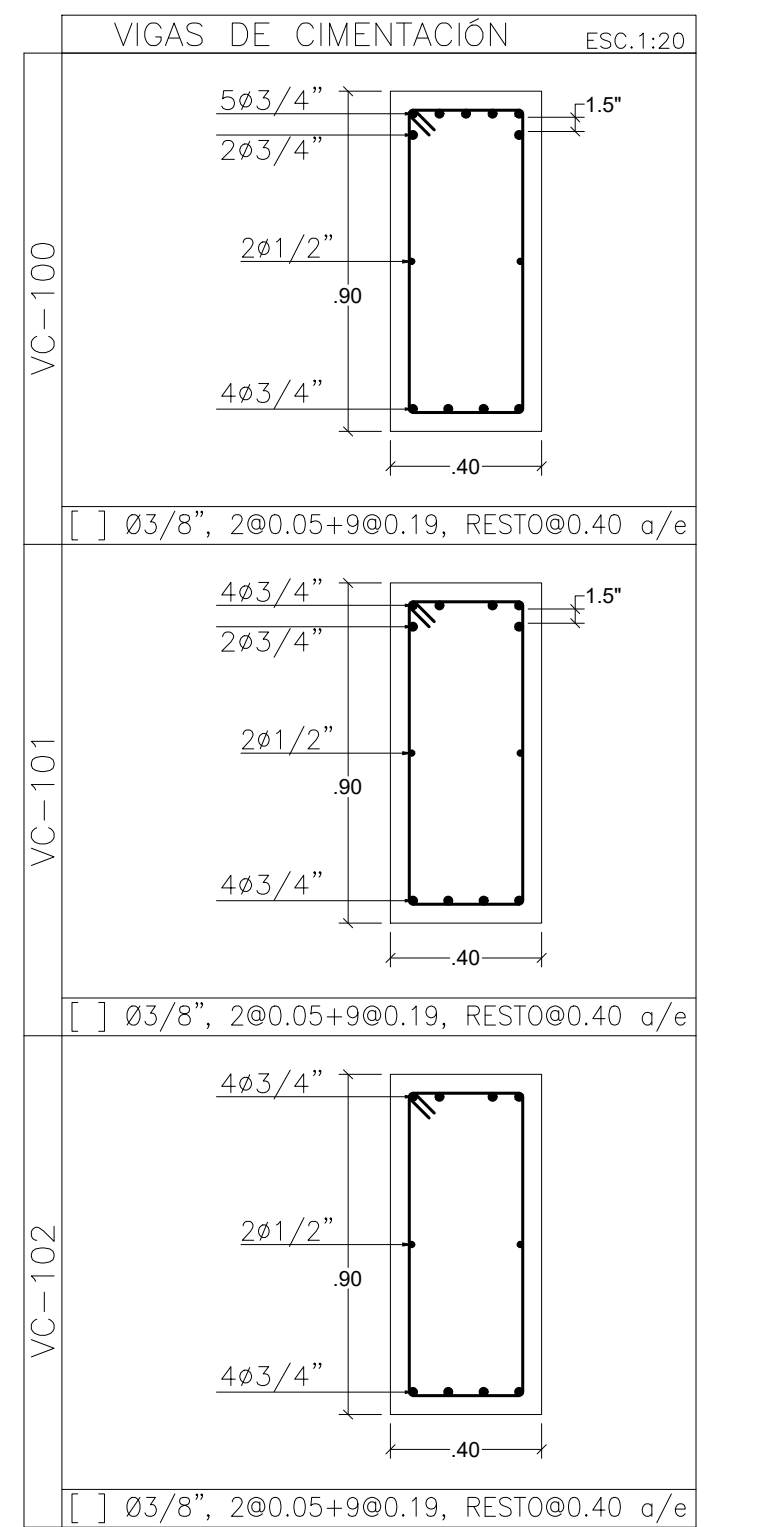
GANCHOS

EN BARRAS LONGITUDINALES	EN ESTRIBOS
DE 180°	DE 90°
DE 90°	DE 135°



DETALLE REFUERZO DE ZAPATAS

Tipo	Cantidad	a	b	N.F.Z.	Refuerso Inf. a	Refuerso Inf. b
Z-1	2	3.00	3.00	-1.85	ø5/8"Ø0.15m	ø5/8"Ø0.15m
Z-2	1	2.25	2.00	-1.85	ø5/8"Ø0.15m	ø5/8"Ø0.15m
Z-3	9	2.00	2.00	-1.85	ø5/8"Ø0.15m	ø5/8"Ø0.15m
Z-4	1	1.55	1.00	-1.85	ø5/8"Ø0.15m	ø5/8"Ø0.15m



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.00 CONCRETO SIMPLE
En el primer nivel, en las zonas de muros nuevos según detalle.
Cemento Corrido (Cemento Tipo MS) : C/H, 1:10 + 30 % P.C.
Sobrecimiento (Cemento Tipo MS) : C/H, 1:8 + 25 % P.M.
Sotado (Cemento Tipo MS) : C/H, 1:12
Falso Piso (Cemento Tipo MS) : C/H, 1:10

2.00 CONCRETO ARMADO
Según elementos estructurales se tiene:
Zapatas (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Vigas de Cimentación (Cemento Tipo II) : f'c = 210 Kg/cm²
Columnas Estructurales (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Vigas (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Losa Mozoja y escaleras (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Losa Aligerada (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Escaleras (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Sobrecimientos Armados (Cemento Tipo MS) : f'c = 175 Kg/cm²
Veredas (Cemento Tipo MS) : f'c = 175 Kg/cm²
Columnetas (Cemento Tipo I) : f'c = 175 Kg/cm²
Vigas de confinamiento (Cemento Tipo I) : f'c = 175 Kg/cm²

3.00 ACERO DE REFUERZO
En todos los elementos, se empleará fierro corrugado C-60
Según planos y detalles

4.00 SOBRECIMENTOS
Carga Muerta de Acabados : 100 Kg/m²
Carga Viva en Entrepisos : 250 Kg/m²
Carga Viva en Escaleras y Pasadizos : 400 Kg/m²
Carga Viva en Azoteas y Techos : 100 Kg/m²

5.00 CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO
Df=2.00m Bm=2.00m Qadm = 2.88kg/cm²
Df=2.00m Bm=3.00m Qadm = 3.19kg/cm²

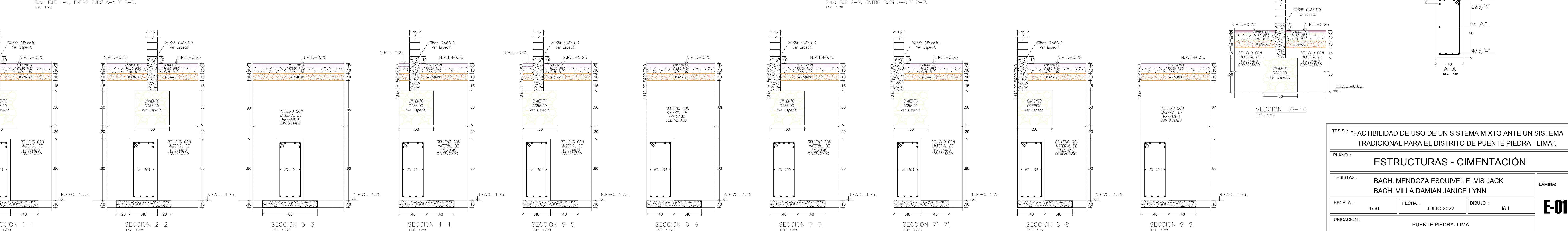
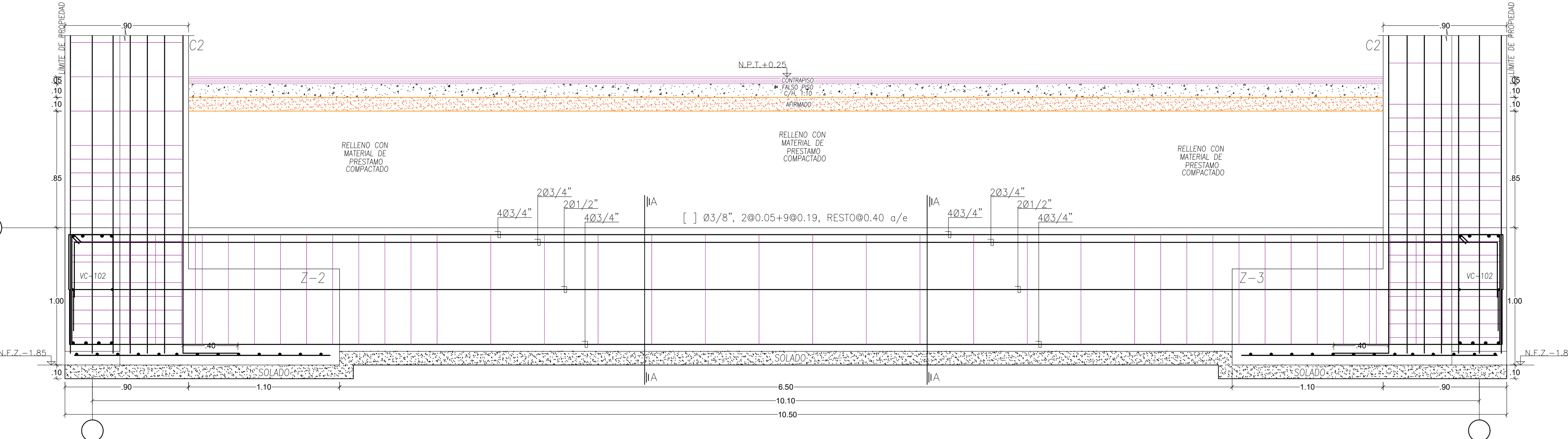
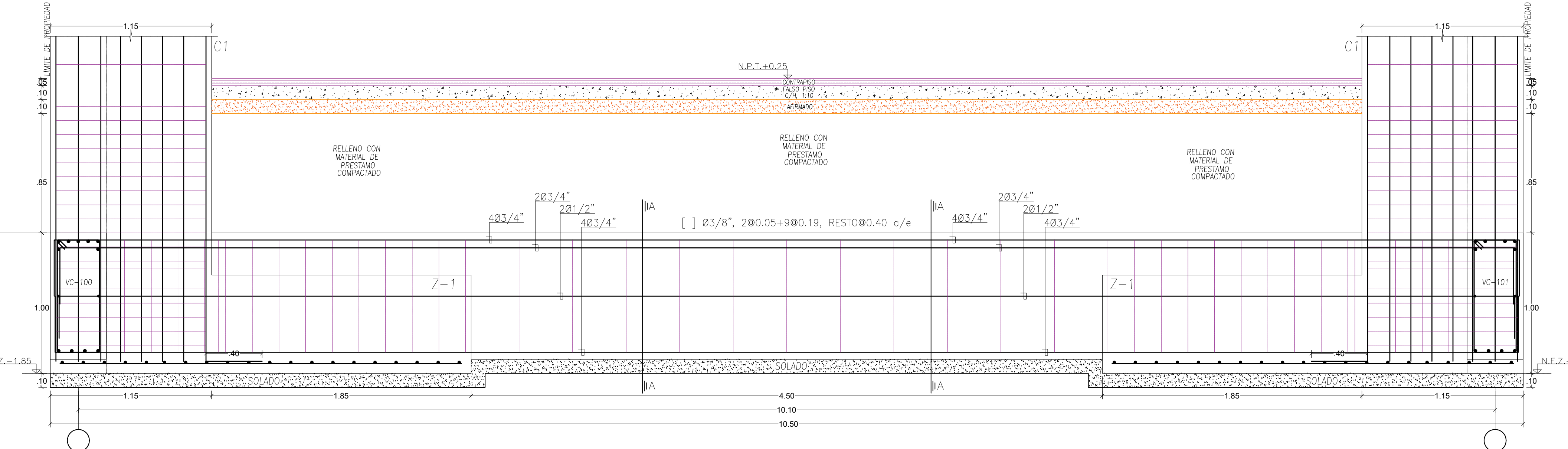
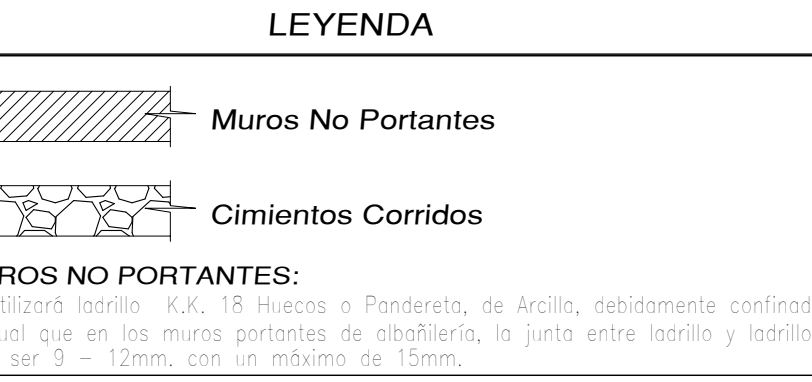
6.00 NORMAS
Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
American Concrete Institute (ACI)

7.00 REQUISITOS
Zapatas : 7.0 cm.
Elementos de confinamiento : 2.5 cm.
Columnas estructurales : 4.0 cm.
Vigas estructurales : 4.0 cm.
Aligerado : 2.5 cm.
Losa mozoja : 2.5 cm.
Escaleras : 2.5 cm.
Vigas de Cimentación : 5.0 cm.

8.00 CONCRETO
Todo el concreto estructural deberá ser vibrado convenientemente.
Para el concreto se deberá tomar todas las disposiciones necesarias en cuanto a mezcla y adosamiento de escoriales, colocación precisa de armaduras, proporción áptima de mezcla y uso mínimo de desmoldadores, a fin de obtener elementos de concreto adecuados. Se deberá realizar ensayos previos a fin de establecer el programa correcto de volúmenes de arena, cemento, agua y piedra, controlando el tamaño de los agregados, evitando toda clase de segregaciones y fisuraciones de oxidación.

9.00 CONSIDERACIONES GENERALES
El proceso constructivo se regirá según lo estipulado en el R.N.E. y/o indicaciones de Proyecto. Se respetará las notas adjuntas en los planos y a falta de éstas se consultará al Proyecto. El acero de las columnas NO estructurales estará en el cimiento corrido con una longitud de desarrollo de 20cm y éstas no servirán de apoyo a los elementos estructurales horizontales como vigas y losas.

10.00 IMPORTANTE
Todo el relleno necesario luego de las excavaciones será con MATERIAL DE PRESTAMO, compactado. Para las excavaciones se deberá tener en cuenta los niveles topográficos y las alturas necesarias según el nivel de fundación, respetando los fondos de cimentación para zapatas y cimientos corridos. Se recomendará en la etapa constructiva realizar una compactación adecuada del suelo, para mejorar sus condiciones de compactación. Las secciones de excavación, plantadas en los límites, no muestran anchos de cimentación, estos anchos se determinarán con valores, según lo estipulado en estudios topográficos y los anchos mínimos en relación a la profundidad de excavación. Se deberá tener sumo cuidado de no cimentar sobre material de relleno. Si existiera en alguna excavación o la profundidad de cimentación lenta de cimiento se tendrá que eliminar y reemplazar por material compactado con fina no no plásticas. En zonas donde el material está contaminado con materia orgánica (leños), se recomendará que estos tendrán que ser reemplazados con material de préstamo, seleccionado de canteo de la clasificación AASHTO: A1-0(0), A1-b(0) y/o A-2-4, debidamente compactado, con un porcentaje mínimo del 95% con respecto a su Fractor modificado. Según todos las recomendaciones indicadas en el Estudio de Mecánica de suelos.



TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".

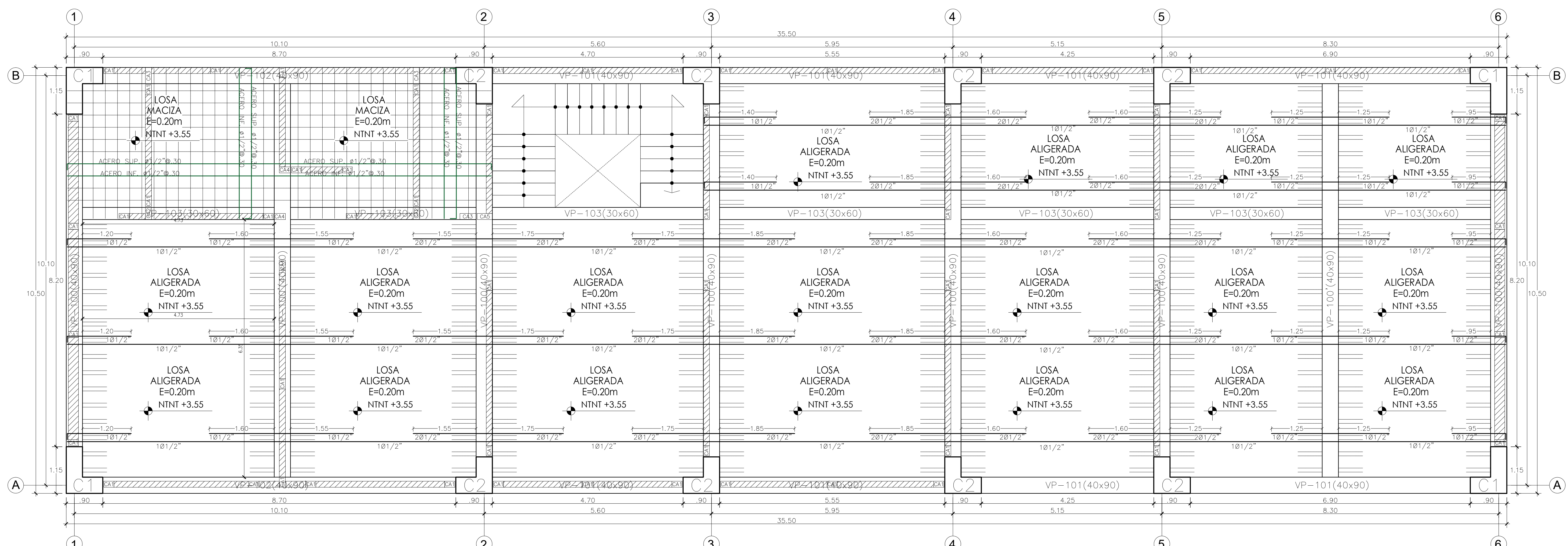
PLANO: **ESTRUCTURAS - CIMENTACIÓN**

TESISTAS: BACH. VENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

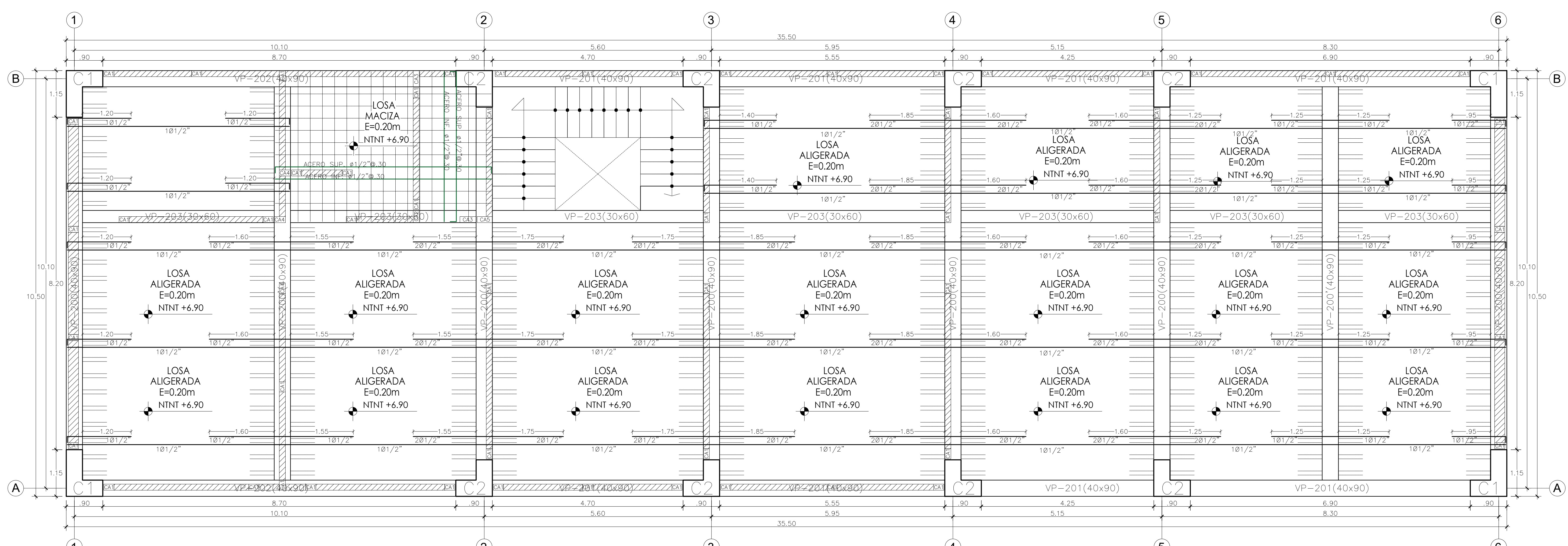
ESCALA: 1/50
FECHA: JULIO 2022
DIBUJO: JBJ

LÁMINA: **E-01**

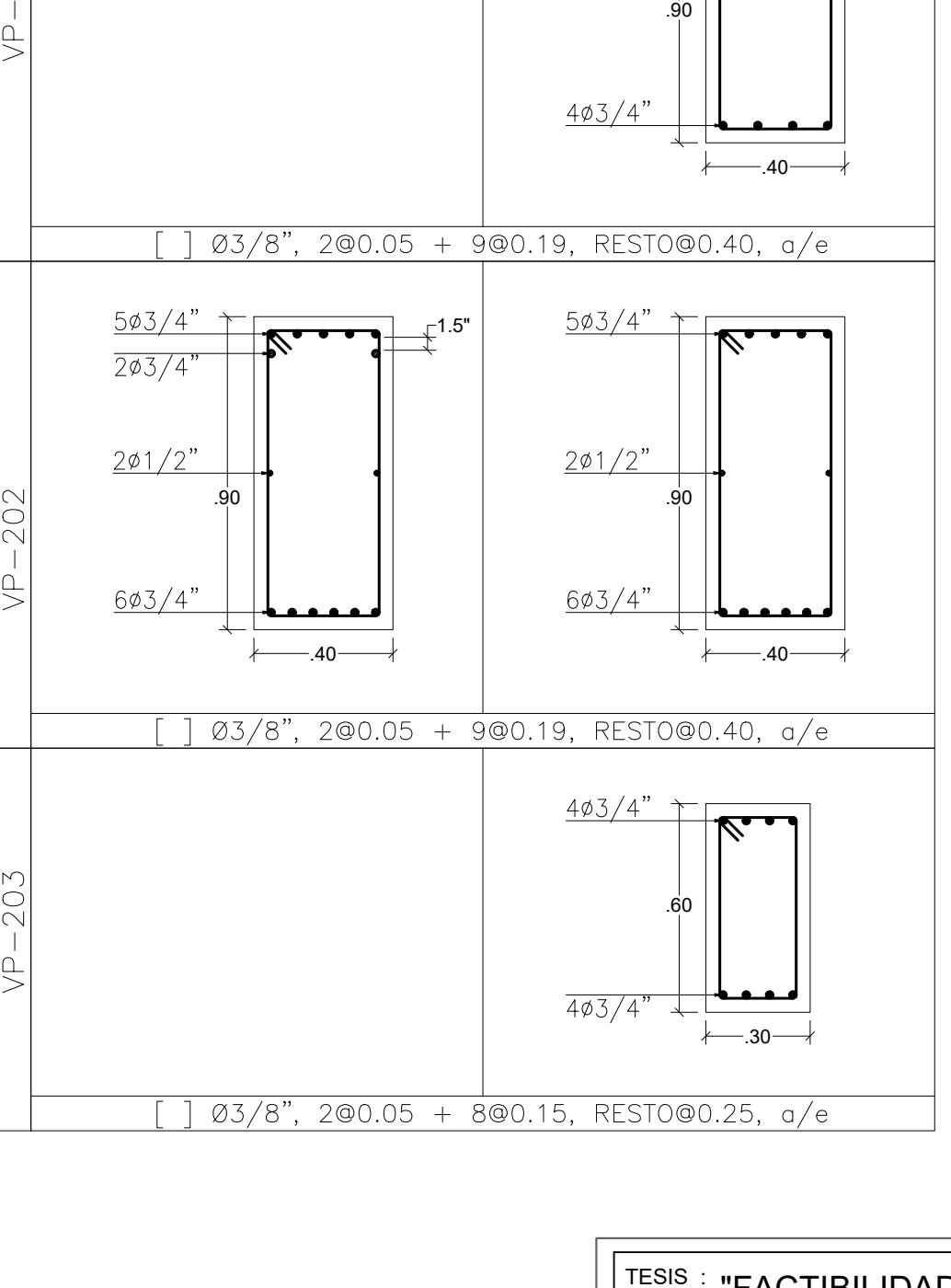
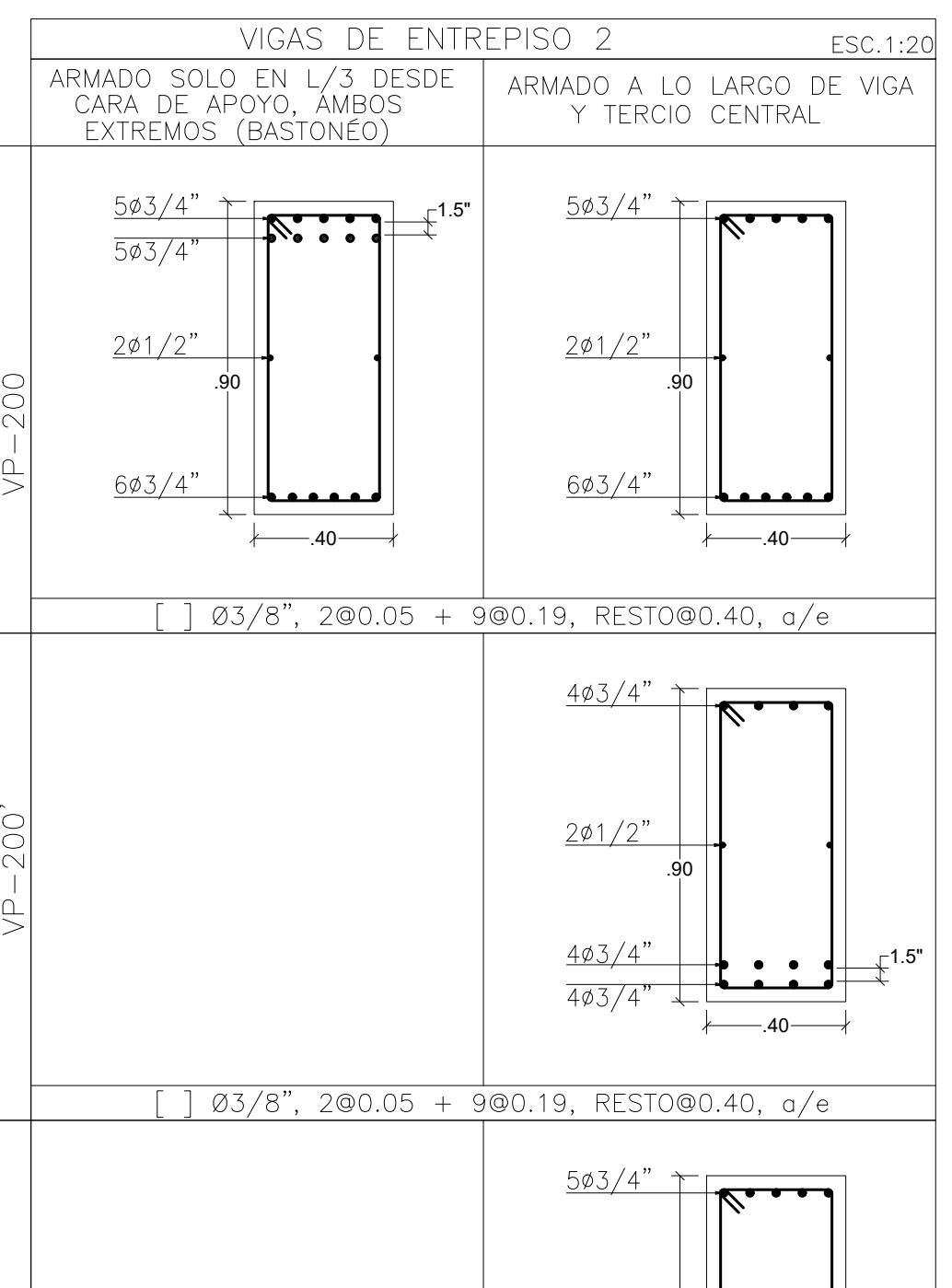
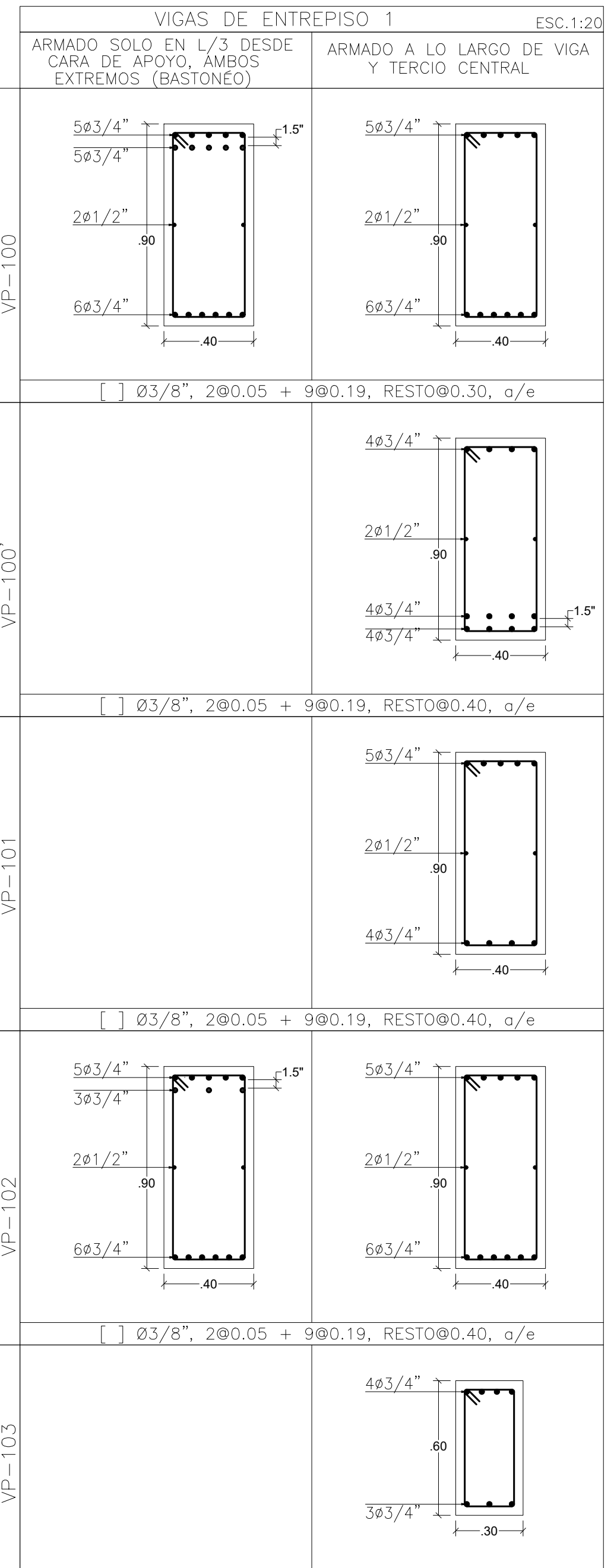
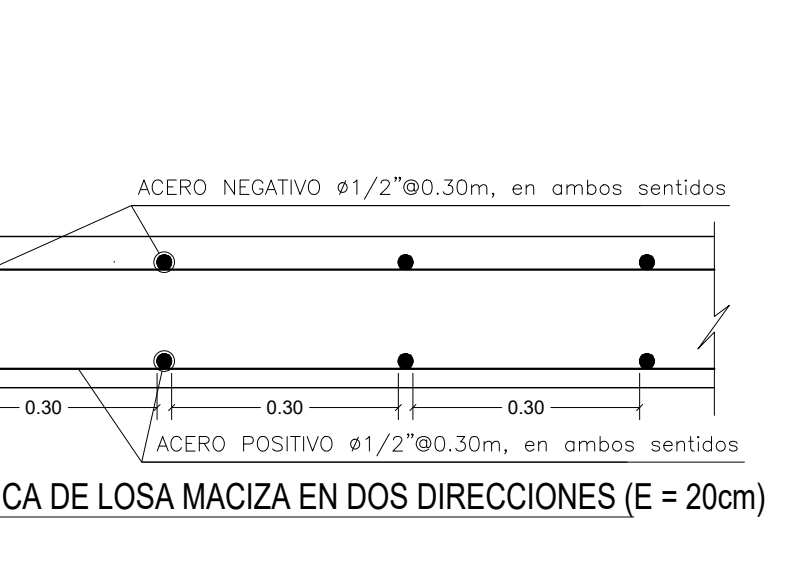
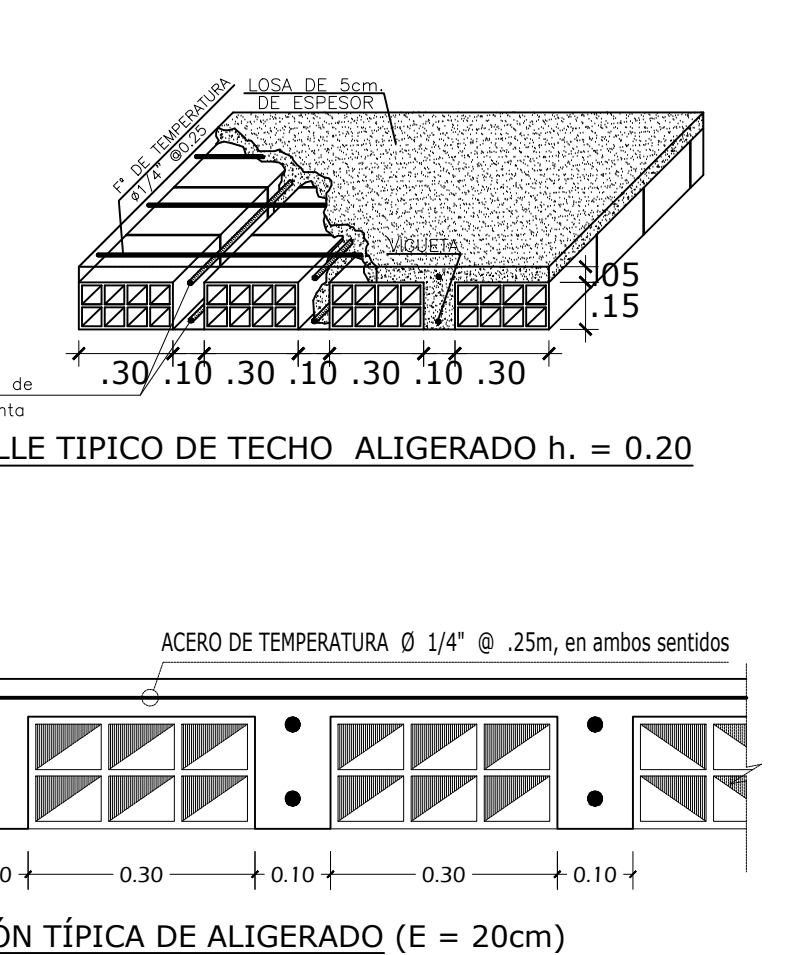
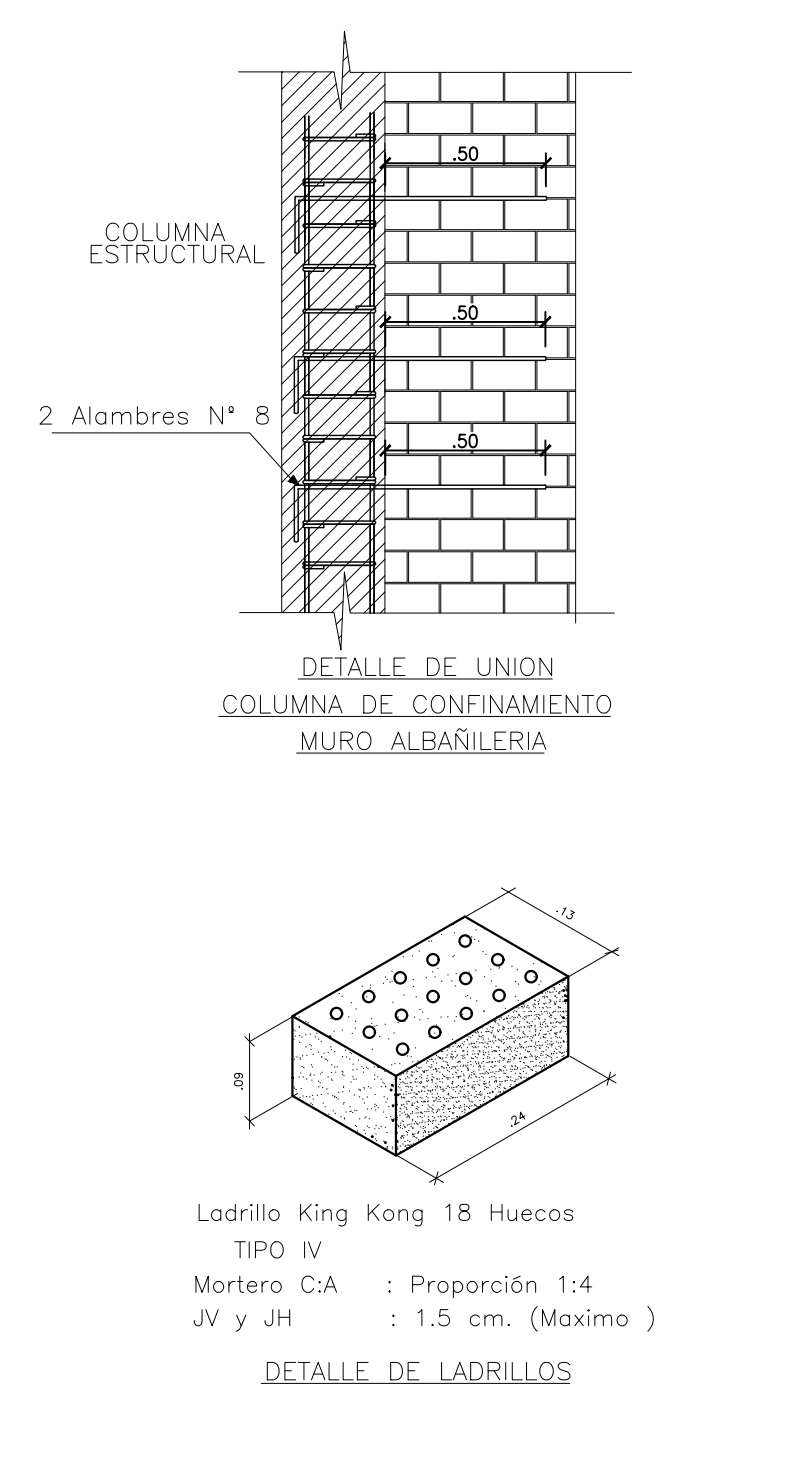
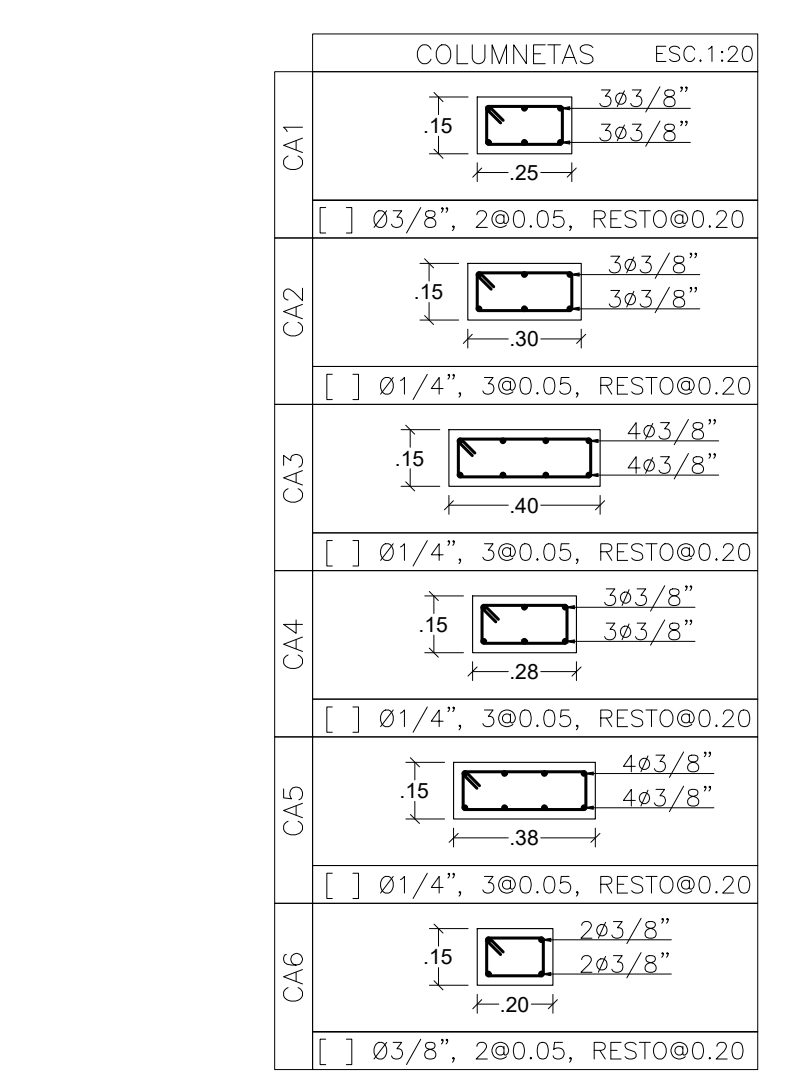
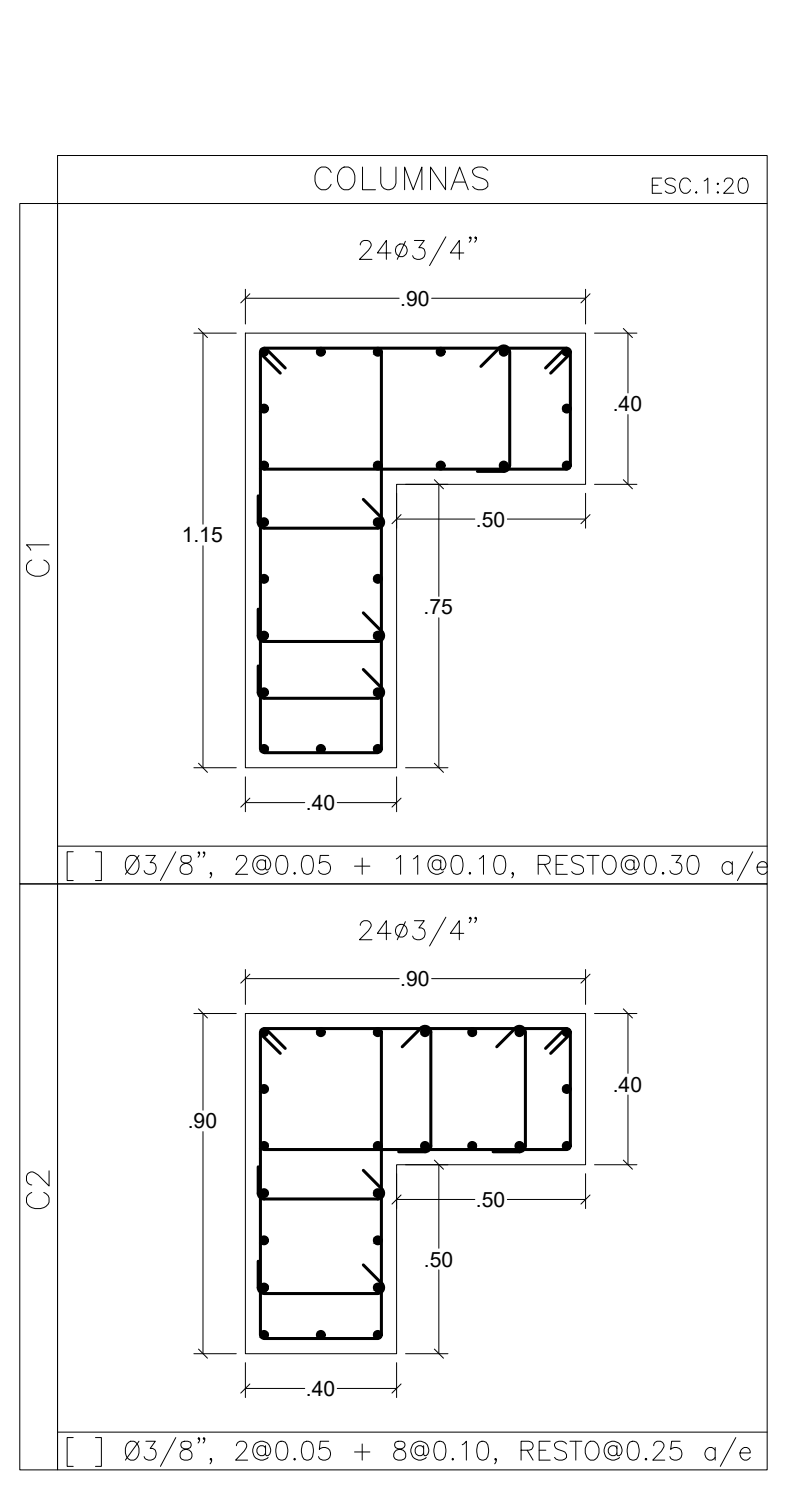
UBICACIÓN: PUENTE PIEDRA - LIMA



ENTREPISO 1 - PLANTA
Escala: 1/50



ENTREPISO 2 - PLANTA
Escala: 1/50



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.00 CONCRETO SIMPLE
En el primer nivel, en las zona de muros nuevos según detalle.
Cemento Corrión (Cemento Tipo MS) : C/H, 1:10 + 30 % P.O.
Sobremento (Cemento Tipo MS) : C/H, 1:8 + 25 % P.M.
Sotelo (Cemento Tipo MS) : C/H, 1:12
Falso Piso (Cemento Tipo MS) : C/H, 1:10

2.00 CONCRETO ARMADO
Según elementos estructurales se tiene:
Zapatas (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Vigas de Cimentación (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Columnas Estructurales (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Vigas (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Losa Maciza y esleras (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Losa Aligerada (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Escaleras (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Sobrecimientos Armados (Cemento Tipo MS) : f'c = 175 Kg/cm²
Veredas (Cemento Tipo MS) : f'c = 175 Kg/cm²
Columnetas (Cemento Tipo I) : f'c = 175 Kg/cm²
Vigas de confinamiento (Cemento Tipo I) : f'c = 175 Kg/cm²

3.00 ACERO DE REFUERZO
En todos los elementos, se empleará fierro corrugado G-60
Según planos y detalles

4.00 SOBRECIMENTOS
Carga Muerta de Acabados : 100 Kg/m²
Columnas estructurales : 250 Kg/m²
Carga Viva en Escaleras y Pasadizos : 400 Kg/m²
Carga Viva en Azoteas y Techos : 100 Kg/m²

5.00 CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO
Df=2.00m Bm=3.00m Qdm = 2.88kg/cm²
Df=2.00m Bm=3.00m Qdm = 3.19kg/cm²

6.00 MURALLAS
Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

7.00 REVISIONES
Vigas de confinamiento : 7.0 cm.
Zapatas : 2.5 cm.
Elementos de confinamiento : 2.5 cm.
Columnas estructurales : 4.0 cm.
Vigas estructurales : 4.0 cm.
Aligerado : 2.5 cm.
Losa maciza : 2.5 cm.
Escaleras : 2.5 cm.
Vigas de Cimentación : 5.0 cm.

8.00 CONCRETO
Todo el concreto estructural deberá ser vibrado convenientemente. Para el concreto se deberá tomar todas las disposiciones necesarias en cuanto a rigidez y alineamiento de encofrados, colocación precisa de armados, proporción óptima de mezcla y uso mínimo de desmoldantes, a fin de obtener elementos de concreto adecuados. Se deberá realizar ensayos previos a fin de establecer la proporción correcta de volúmenes de arena, cemento, agua y piedra, controlando el tamaño de los agregados, evitando todo tipo de congrieros y fenómenos de exudación.

9.00 CONSERVACIONES GENERALES
Zapatas : 7.0 cm.
Elementos de confinamiento : 2.5 cm.
Columnas estructurales : 4.0 cm.
Vigas estructurales : 4.0 cm.
Aligerado : 2.5 cm.
Losa maciza : 2.5 cm.
Escaleras : 2.5 cm.
Vigas de Cimentación : 5.0 cm.

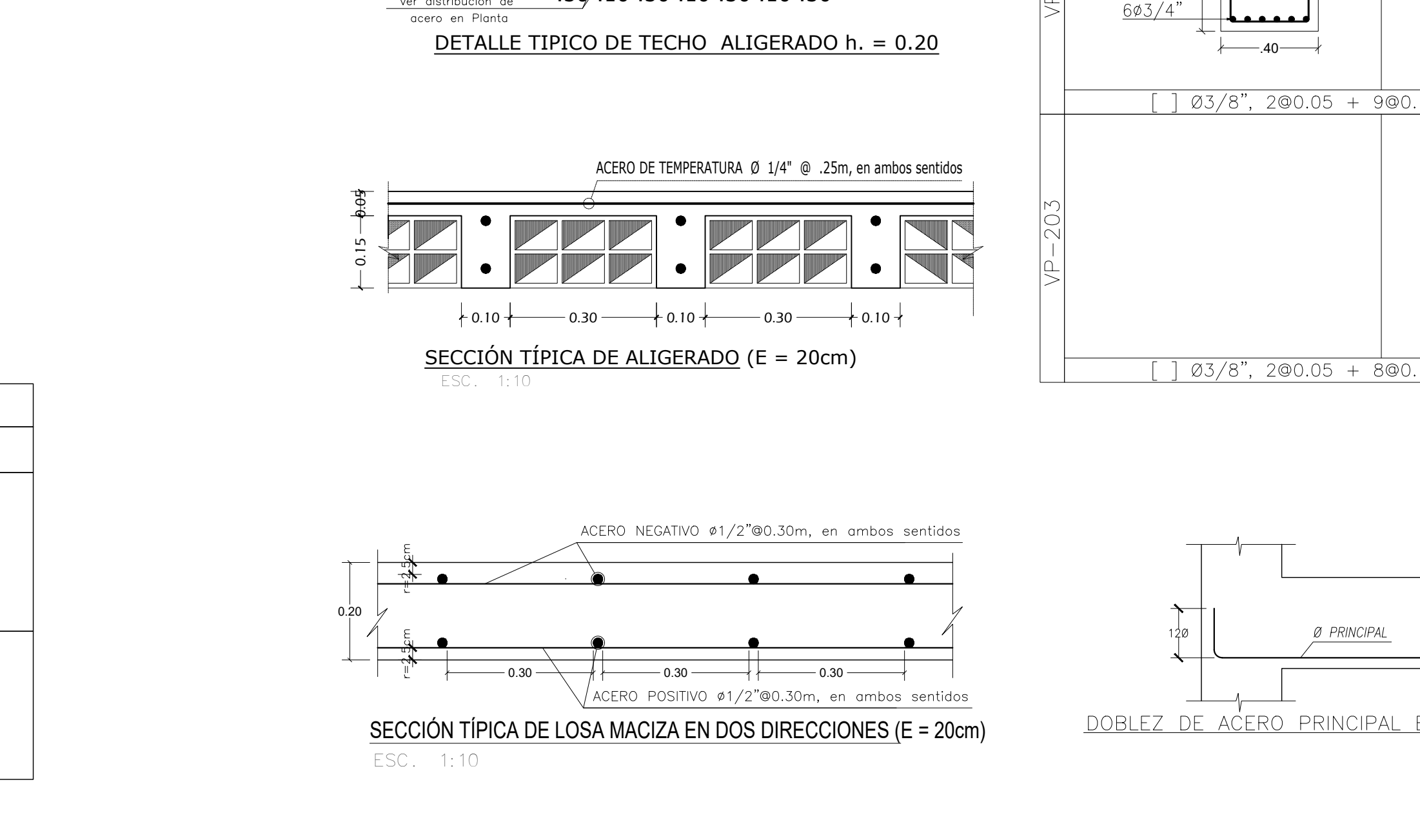
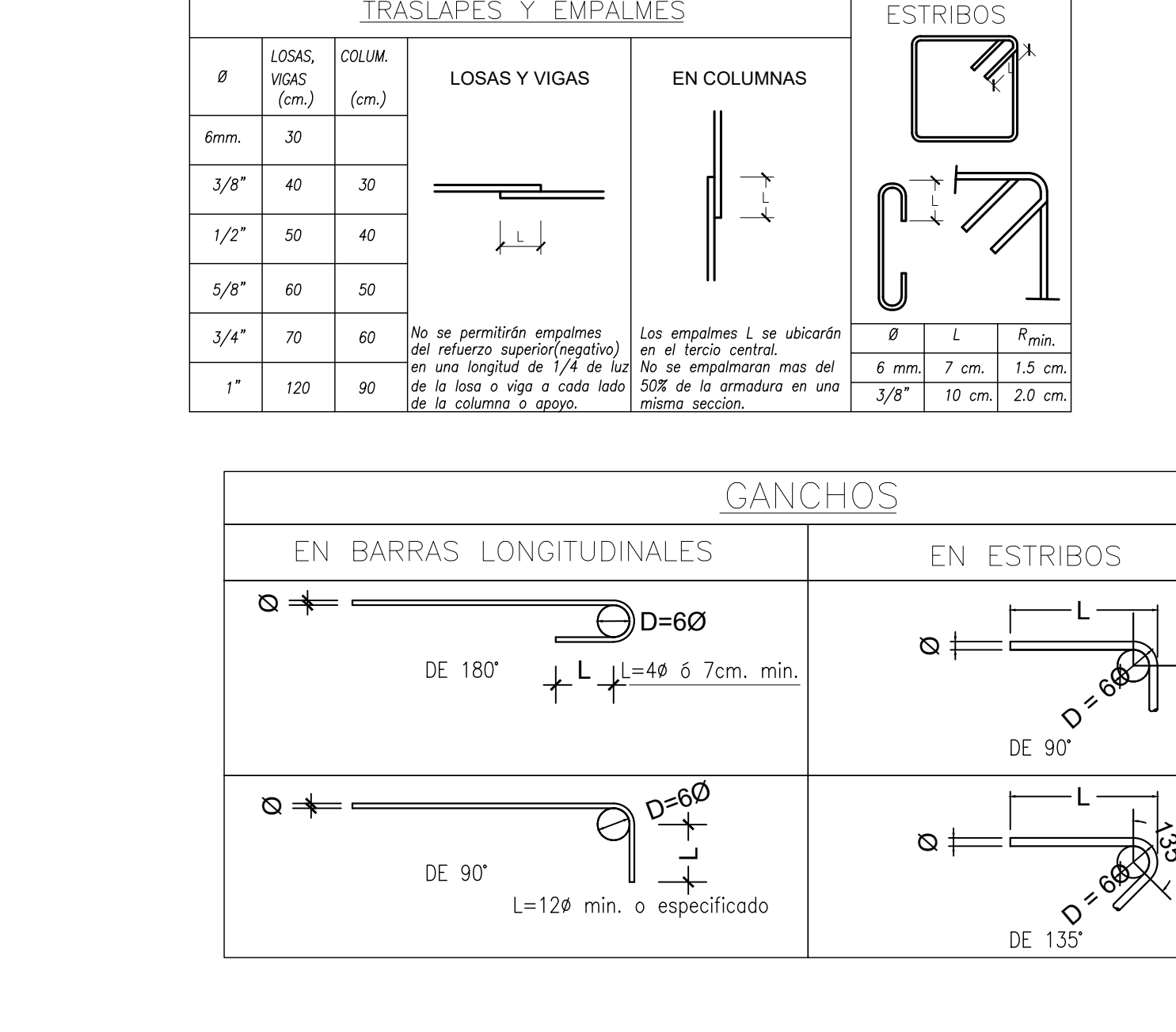
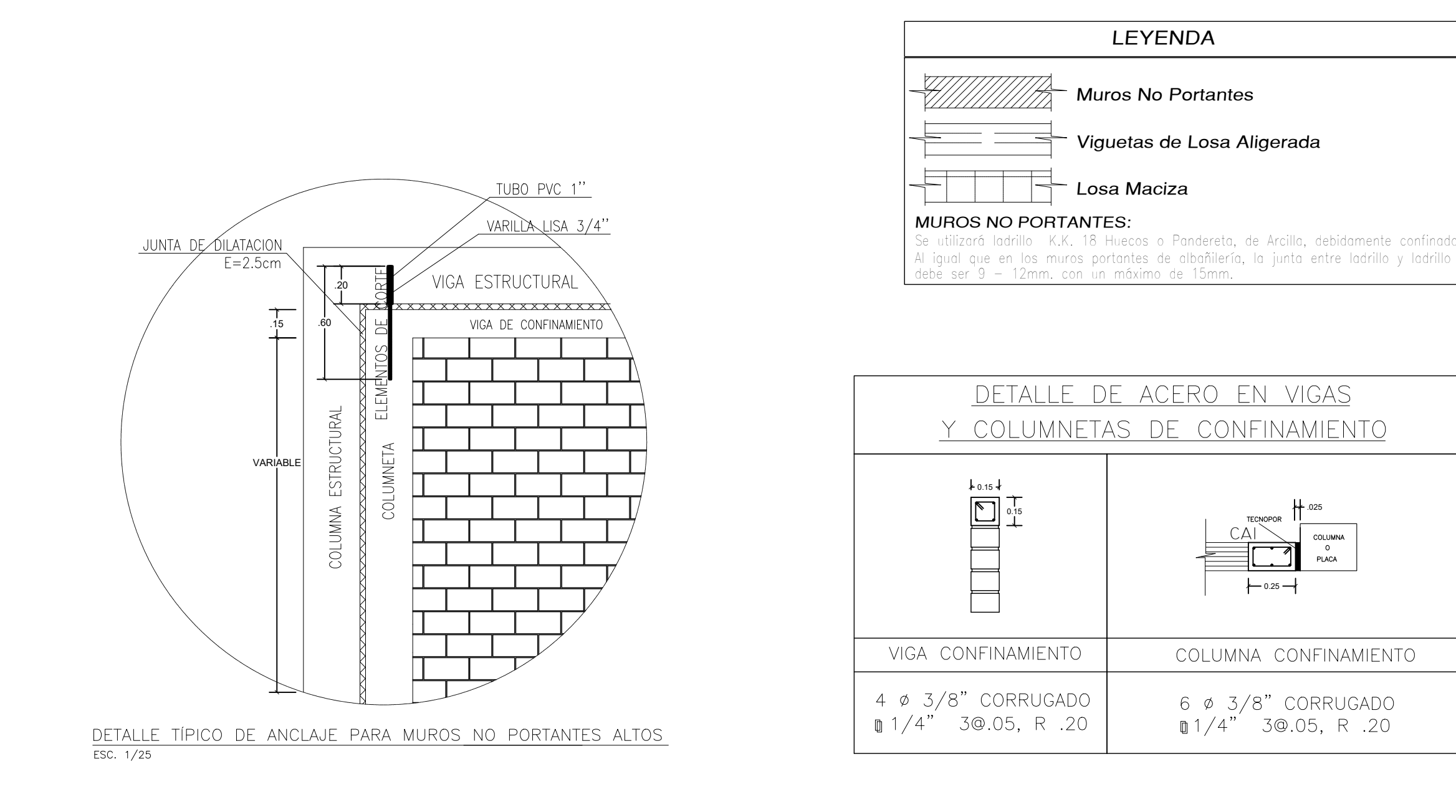
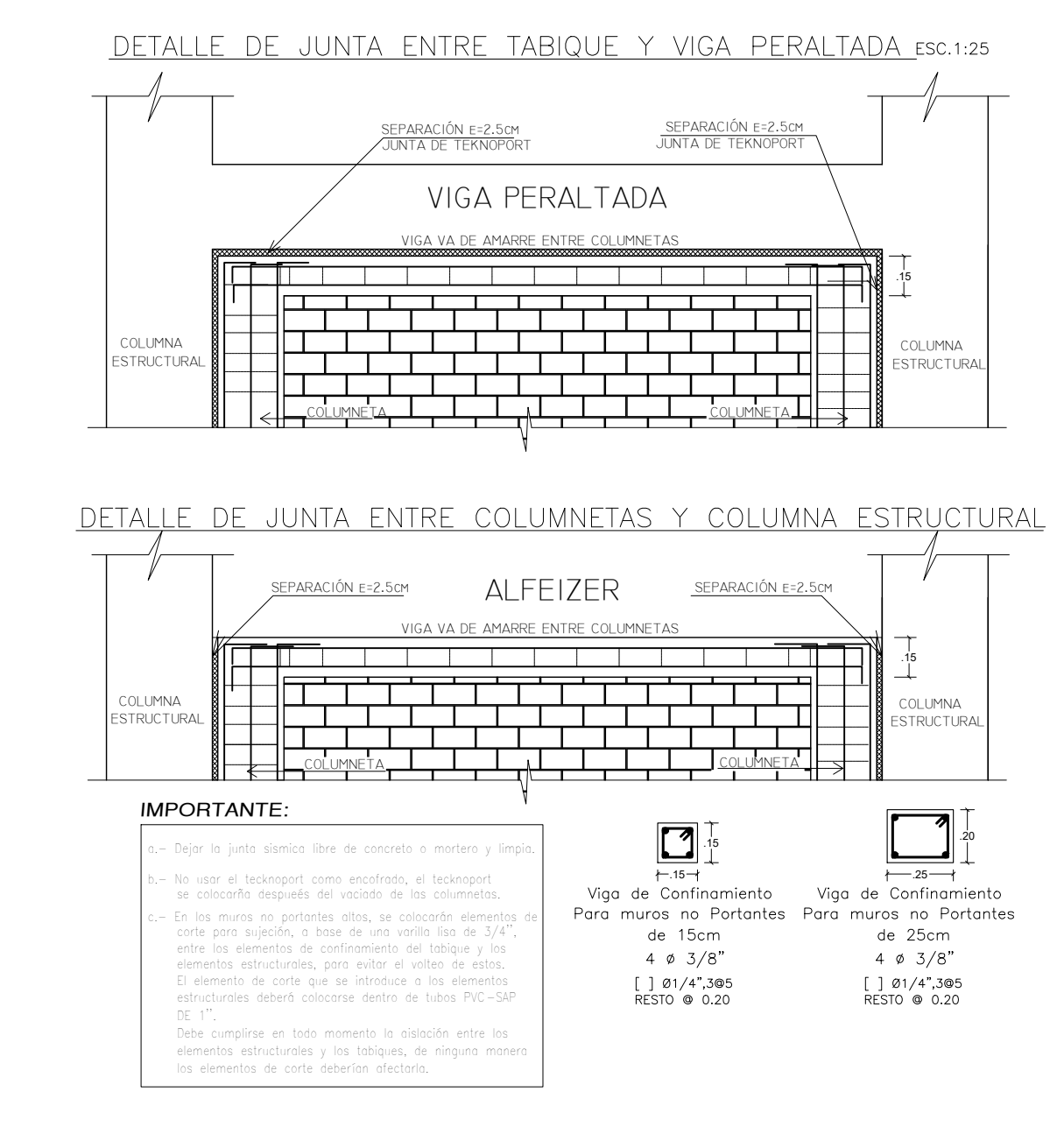
10.00 IMPORTANTE:
El proceso constructivo se registrará según lo estipulado en el R.N.E. y/o indicaciones de Proyecto. Se respetará las notas adjuntas en los planos y a falta de detalles se consultará al Proyecto. El Acero de las columnas No estructurales nacerá en el cimiento corrido con una longitud de desarrollo de 20cm y éstas no serán de apoyo a los elementos estructurales horizontales como vigas y losas.

Todo el relleno necesario luego de las excavaciones será con MATERIAL DE PRESIÃO, compactado. Para las excavaciones se deberá tener en cuenta los niveles topográficos y las tórcas necesarias según el suelo de fundación, respetando los fondos de cimentación para zapatas y cimientos corridos. Se recomiendo en el etapa constructiva realizar una compactación adecuada de suelo, para mejorar sus condiciones de compacidad. Las secciones de excavación, plasmadas en los planos, no muestran anchos de cimentación, estos anchos se determinarán con taludes, según lo estipulado en estudios topográficos y los anchos mínimos en relación a la profundidad de excavación. Se deberá tener sumo cuidado de no cimentar sobre material de relleno. Si existiera alguna excavación o la profundidad de cimentación lenta de orillo se tendrá que eliminar y reemplazar por material compactado con línea no no plástica. En zonas donde el material está contaminado con materia orgánica (riscos), se recomiendo que estos terrenos que ser reemplazados con material de préstamo, selección de control de la clasificación AASHTO A1-6(A), A1-6(B) y/o A-2-4, debidamente compactado, con un porcentaje mínimo del 95% con respecto a su Proctor modificado. Seguir todas las recomendaciones indicadas en el Estudio de Mecánica de suelos.

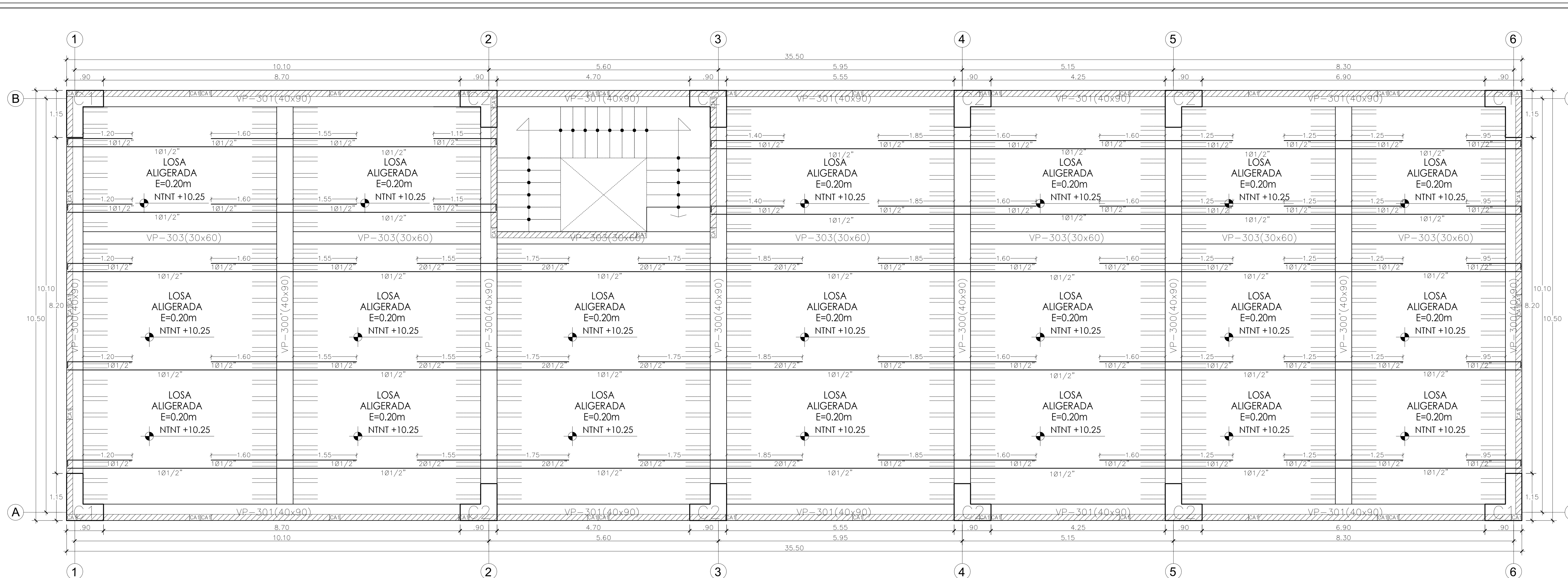
CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS - OFICINAS	
Z : FACTOR DE ZONA = 0.45	
L ₁ : FACTOR DE LUGAR = 1.00	
S : FACTOR DE SUELO = 1.05	
PERIODO DEL SUELO T _{so} = 1.00 Seg - T _{so} = 1.60 Seg	
R ₁ : COEFICIENTE MENOR DE REDUCCIÓN DE CARGA = R ₁ = 1.00	
R ₂ : COEFICIENTE DE IRREGULARIDADES EN ALTURA X, Y = 1.00	
R ₃ : COEFICIENTE DE IRREGULARIDADES EN PLANTA X, Y = 1.00	
R ₄ : COEFICIENTE DE REDUCCIÓN DE LAS FUERZAS SÍSMICAS	
R ₅ : COEFICIENTE DE REDUCCIÓN DE LAS FUERZAS SÍSMICAS	
CORRIENTE BASAL TRANSVERSAL: V _b = 161.884 Tn	
CORRIENTE BASAL LONGITUDINAL: V _l = 153.582 Tn	
MODO 1 = TRASLACIONAL EN LA DIRECCIÓN "Y" : 0.301 Seg	
MODO 2 = TRASLACIONAL EN LA DIRECCIÓN "X" : 0.327 Seg	
DESPLAZAMIENTO EN EL ÚLTIMO NIVEL	
DIRECCIÓN X = TRANSVERSAL	0.4938 Cm
DIRECCIÓN Y = LONGITUDINAL	0.9369 Cm

CÁLCULO POR ENVOLVENTE DE CARGAS				
DIRECCIÓN X = TRANSVERSAL				
PRISO	a, f	0.7590	Δ	
1	0.0003	6.00	0.0016	OK
2	0.0025	6.00	0.0028	OK
3	0.0025	6.00	0.0032	OK
DIRECCIÓN Y = LONGITUDINAL				
PRISO	a, f	0.7590	Δ	
1	0.0009	6.00	0.0039	OK
2	0.0009	6.00	0.0053	OK
3	0.0007	6.00	0.0041	OK

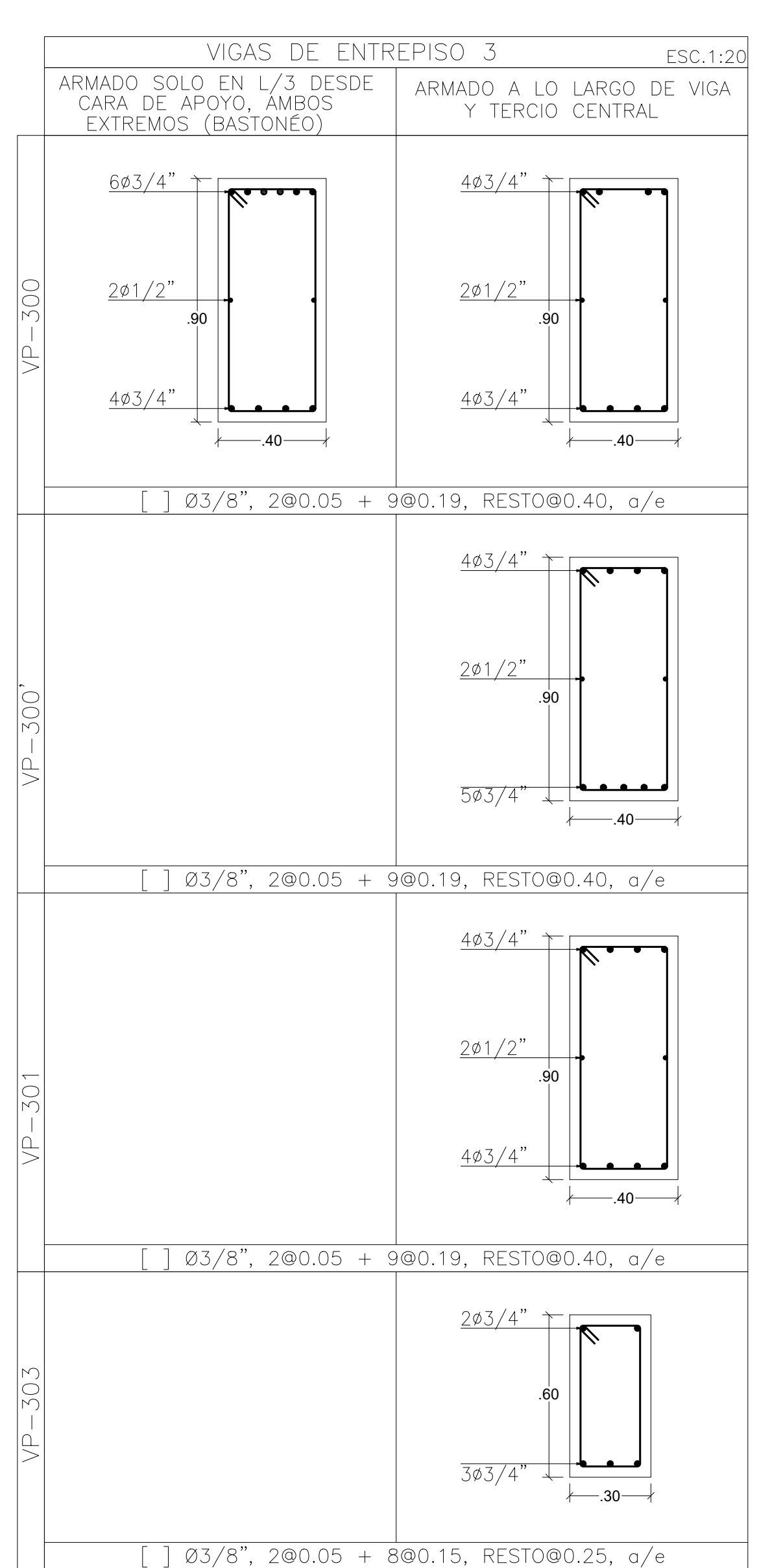
EL DESPLAZAMIENTO SÍSMICO SE ANALIZÓ PARA TRES NIVELES DONDE: R = 1.00
R' : COEFICIENTE DE REDUCCIÓN SÍSMICA = E=0.30
Δ : DESPLAZAMIENTO DEL ANÁLISIS SÍSMICO POR MÉTODOS ELÁSTICOS
Δ : DESPLAZAMIENTO DE ENTREPISO ESTE VALOR TIENE QUE SER MENOR A 0.007 PARA EL EJE X-X' Y Y-Y' POR SER CONCRETO ARMADO



TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".
PLANO : ESTRUCTURAS - ALIGERADO 1 Y 2
TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN
ESCALA : 1/50
FECHA : JULIO 2022
DIBUJO : JBJ
LÁMINA : E-02
UBICACION : PUENTE PIEDRA - LIMA



ENTREPISO 3 - PLANTA
Escala: 1/50



ESPECIFICACIONES TECNICAS

1.00 CONCRETO SIMPLE
En el primer nivel, en las zona de muros nuevos según detalle.
Cimiento Corrido (Cemento Tipo MS) : C/H, 1:10 + 30 % P.G.
Sobrecimiento (Cemento Tipo MS) : C/H, 1:8 + 25 % P.M.
Solado (Cemento Tipo MS) : C/H, 1:12
Falso Piso (Cemento Tipo MS) : C/H, 1:10

2.00 CONCRETO ARMADO:
Según elementos estructurales se tiene .
Zapatas (Cemento Tipo II) : f'c = 210 Kg/cm²
Vigas de Cimentación (Cemento Tipo II) : f'c = 210 Kg/cm²
Columnas Estructurales (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Vigas (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Losa Maciza y escaleras (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Losa Aligerada (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Escaleras (Cemento Tipo I) : f'c = 210 Kg/cm²
Sobrecimientos Armados (Cemento Tipo MS) : f'c = 175 Kg/cm²
Veredos (Cemento Tipo MS) : f'c = 175 Kg/cm²
Columnetas (Cemento Tipo I) : f'c = 175 Kg/cm²
Vigas de confinamiento (Cemento Tipo I) : f'c = 175 Kg/cm²

3.00 ACERO DE REFUERZO:
En todos los elementos, se empleará fierro corrugado G-EF.
Según planos y detalles.

4.00 SOBRECARGAS:
Carga Muerta de Acabados : 100 Kg/m²
Carga Viva en Entrepisos : 250 Kg/m²
Carga Viva en Escaleras y Pasadizos : 400 Kg/m²
Carga Viva en Azoteas y Techos : 100 Kg/m²

5.00 CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO:
Df=2.00m Bmin=2.00m Qodm = 2.88kg/cm²
Df=2.00m Bmin=3.00m Qodm = 3.19kg/cm²

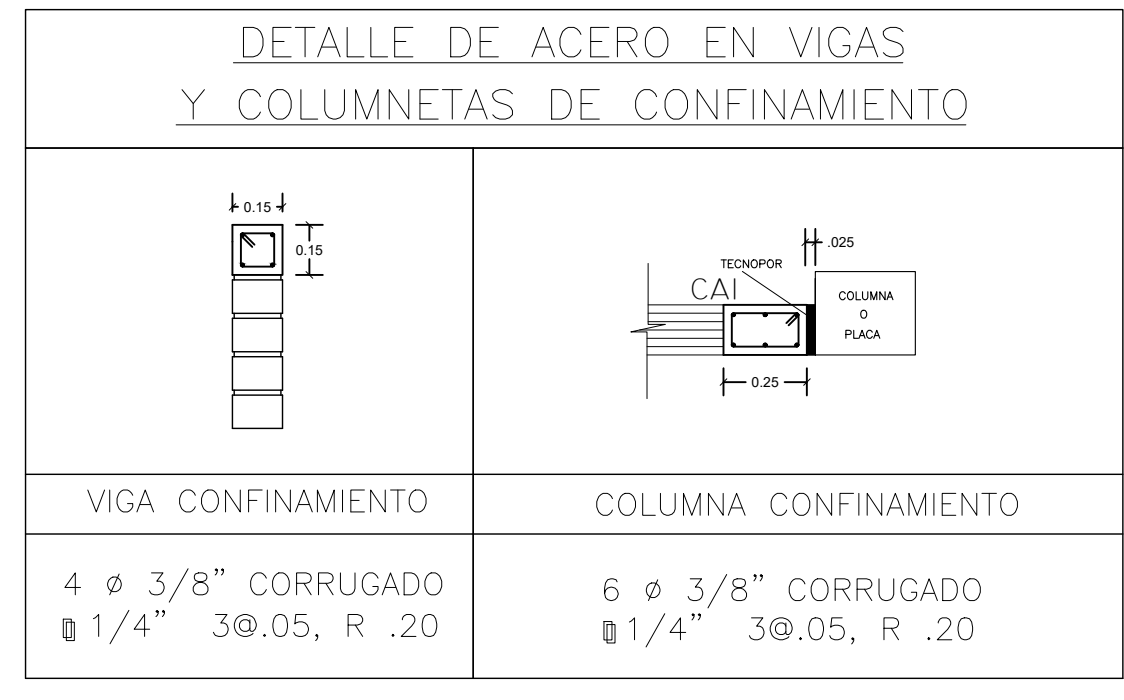
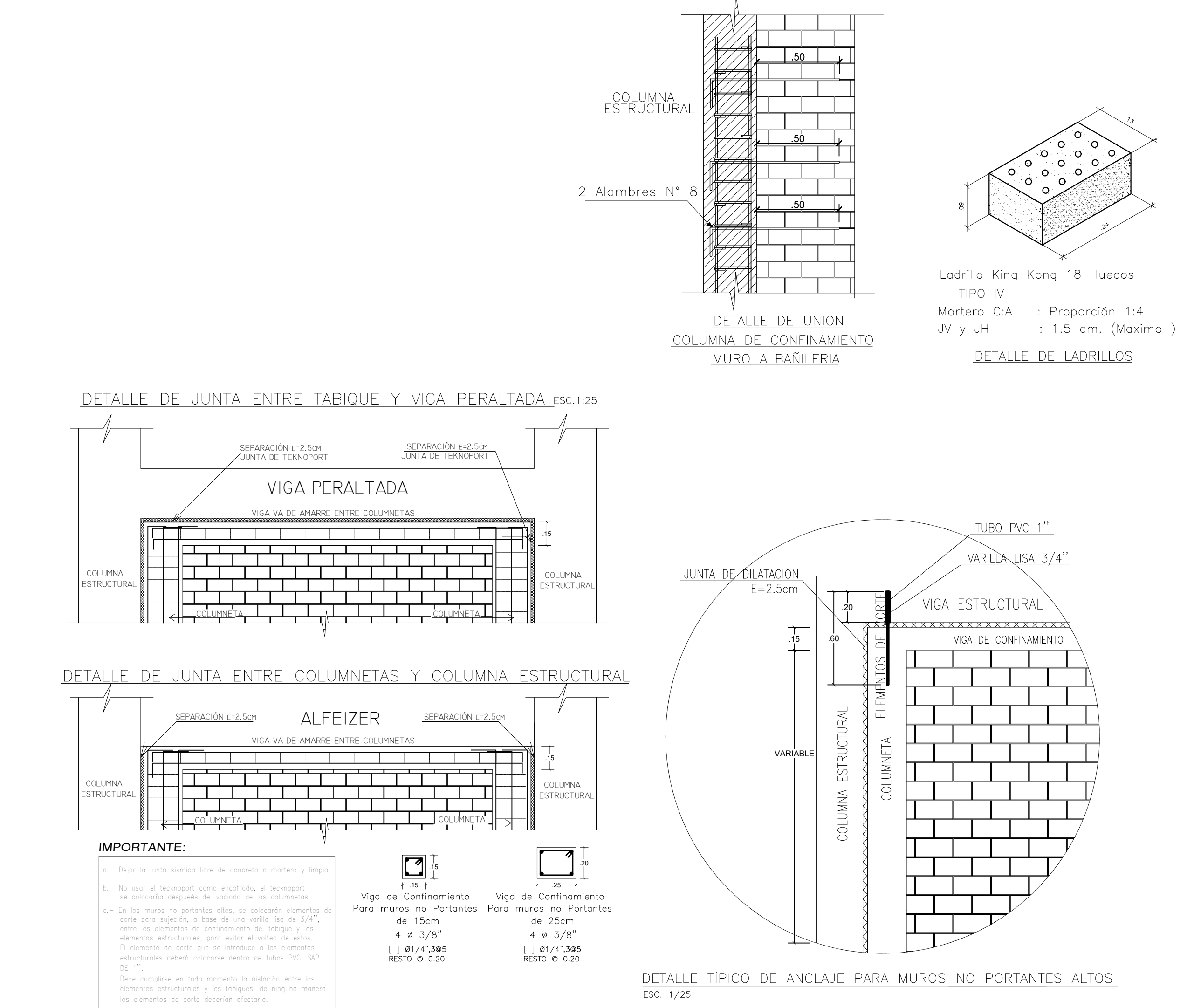
6.00 NORMAS:
Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
American Concrete Institute (ACI)

7.00 RECURRIMIENTOS:
Zapatas : 7.0 cm.
Elementos de confinamiento : 2.5 cm.
Columnas estructurales : 4.0 cm.
Vigas estructurales : 4.0 cm.
Aligerado : 2.5 cm.
Losa maciza : 2.5 cm.
Escaleras : 2.5 cm.
Vigas de Cimentación : 5.0 cm.

8.00 CONCRETO:
Todo el concreto estructural deberá ser vibrado convenientemente.
Para el concreto se deberá tomar todas las disposiciones necesarias en cuanto a rigidez y alineamiento de encofrados, colocación precisa de armaduras, proporción óptima de mezcla y uso mínimo de desmoldadores, a fin de obtener elementos de concreto adecuados. Se deberá realizar ensayos previos a fin de establecer la proporción correcta de volúmenes de arena, cemento, agua y piedra, controlando el tamaño de los agregados, evitando todo tipo de segregaciones y fenómenos de exudación.

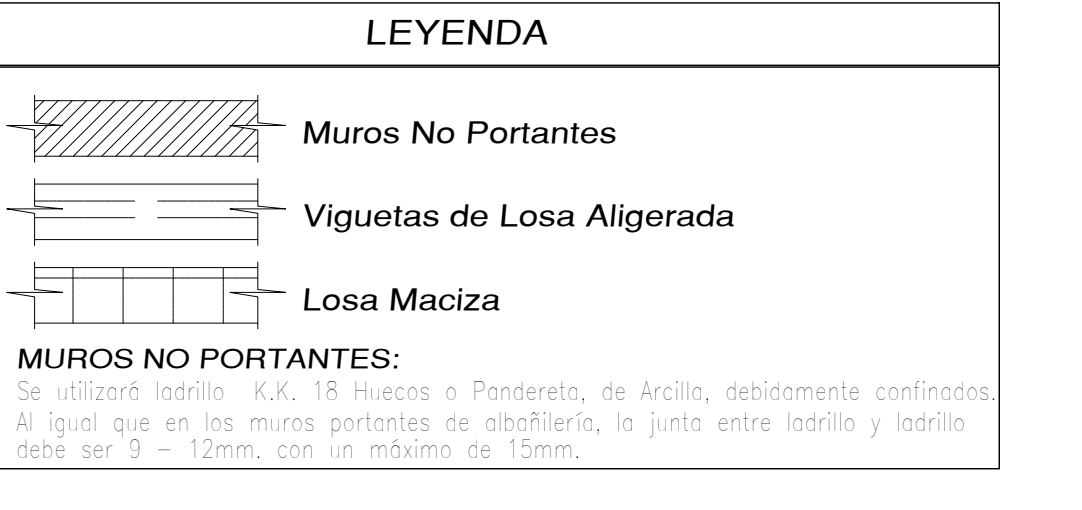
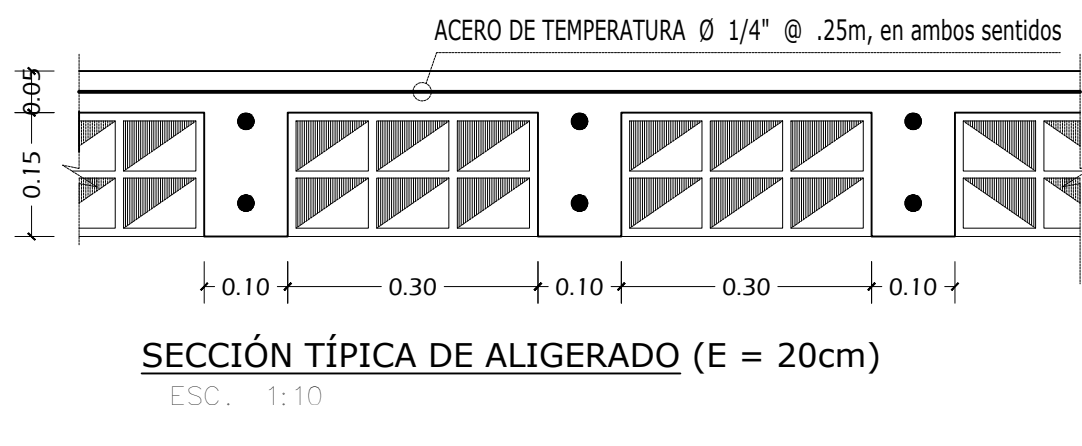
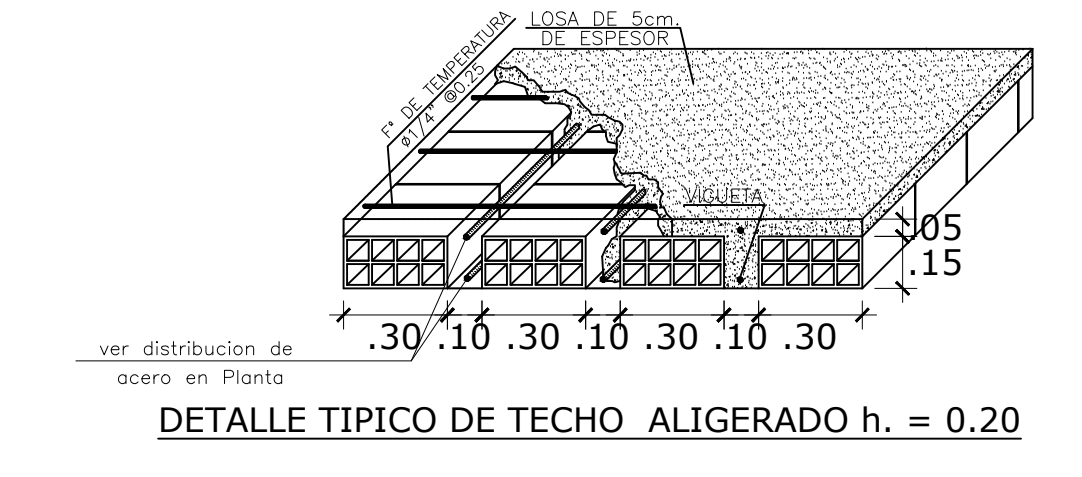
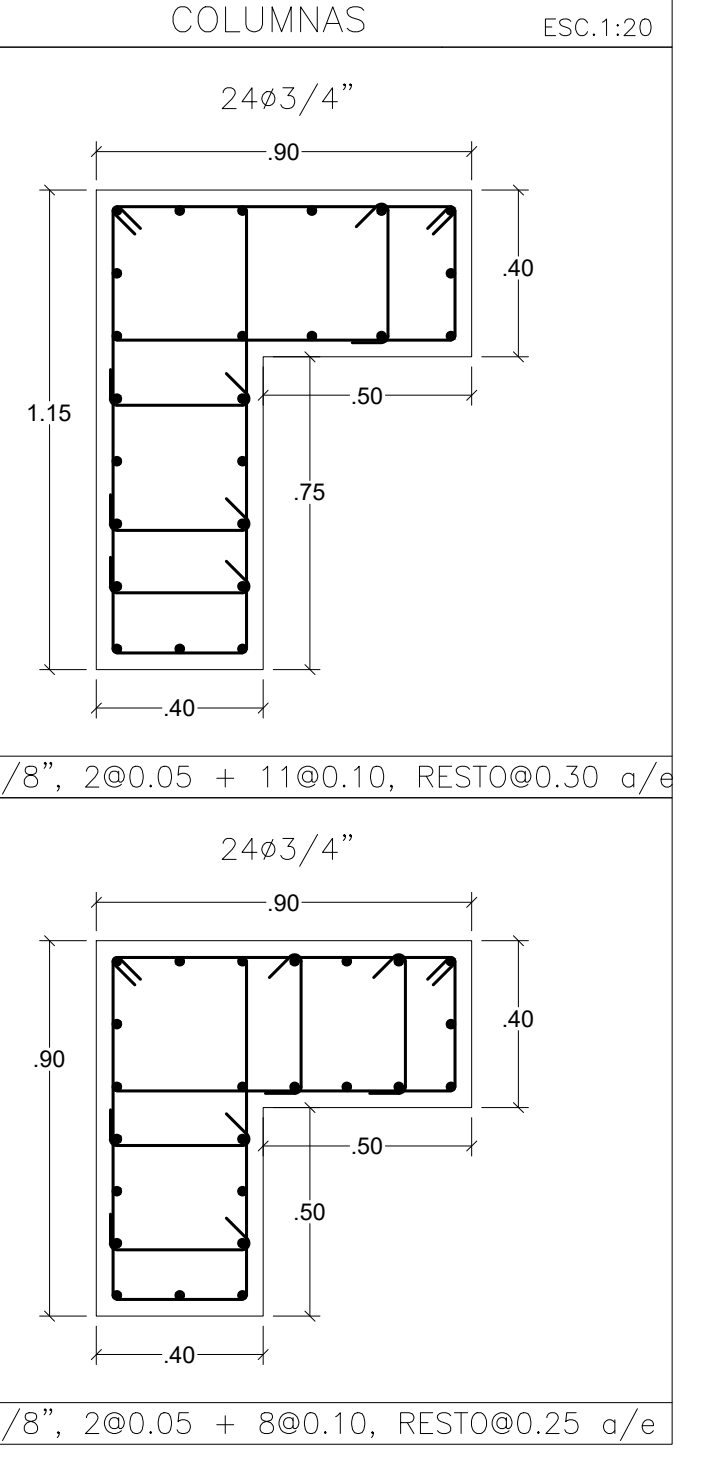
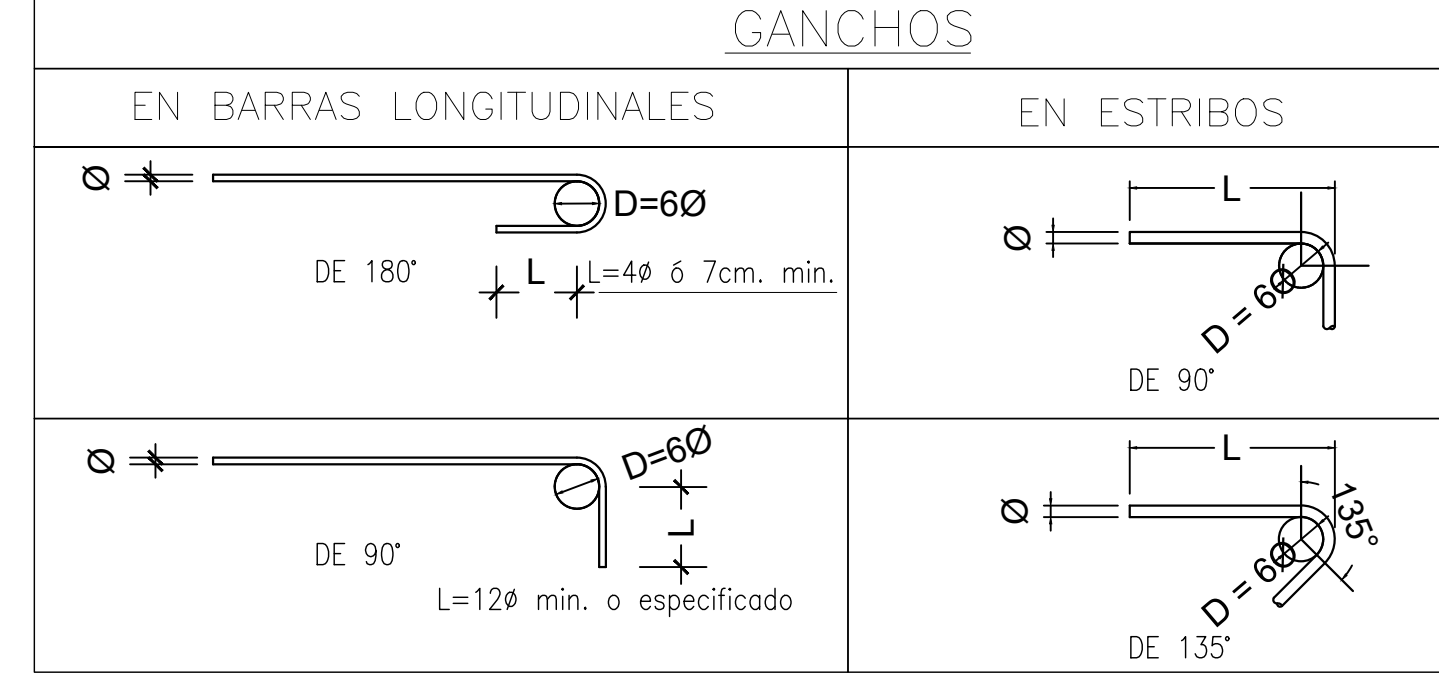
9.00 CONSIDERACIONES GENERALES:
El proceso constructivo se regirá según lo establecido en el R.N.E. y/o indicaciones de Proyecto. Se respetará los notes adjuntos en los planos y a falta de detalles se consultará al Proyecto.
El Acero de las columnas No estructurales nacará en el cimiento corrido con una longitud de desarrollo de 20cm y éstas no servirán de apoyo a los elementos estructurales horizontales como vigas y losas.

10.00 IMPORTANTES:
Todo el relleno necesario luego de las excavaciones será con MATERIAL DE PRESTAMO, compactado. Para las excavaciones se deberá tener en cuenta los niveles topográficos y los taludes necesarios según el suelo de fundación, respetando los fondos de cimentación para zapatas y cimientos corridos. Se recomienda en la etapa constructiva realizar una compactación adecuada del suelo, para mejorar sus condiciones de compactación. Las secciones de excavación, plasmadas en las láminas, no muestran anchos de cimentación, estos anchos se determinarán con taludes, según lo estipulado en estudios topográficos y los anchos mínimos en relación a la profundidad de excavación. Se deberá tener sumo cuidado de no cimentar sobre material de relleno. Si existiera en alguna excavación o la profundidad de cimentación lenta de arcilla se tendrá que eliminar y reemplazar por material compactado con fino no plásticos.
En zonas donde el material esta contaminado con materia orgánica (raíces), se recomienda que estos tendrán que ser reemplazados con material de préstamo, seleccionada de canchales de relleno en la clasificación AASHTO: A1-a(0), A1-a(0) y/o A-2-a, debidamente compactado, con un porcentaje mínimo del 95% con respecto a su Proctor modificado.
Seguir todas las recomendaciones indicadas en el Estudio de Mecánica de suelos.



TRASLAPES Y EMPALMES

Ø	LOSAS VIGAS (cm)	COLUM (cm)	LOSAS Y VIGAS	EN COLUMNAS	ESTRIBOS
6mm	30				
3/8"	40	30			
1/2"	50	40			
5/8"	60	50			
3/4"	70	60	No se permite empalme del refuerzo superior (negativo) en una longitud de 1/4 de luz de la base o viga a cada lado de la columna o apoyo.	Los empalmes L se ubicarán en el tercio central. No se empalmarán más del 50% de la armadura en uno mismo espacio.	Ø 6mm, 7 cm, 1.5 cm. 3/8", 10 cm, 2.0 cm.
1"	120	90			



CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS - OFICINAS

Z : FACTOR DE ZONA = 0.45
U : FACTOR DE USO = 1.00
S : FACTOR DE SUELO = 1.05
T PERIODOS DEL SUELO T₁ = 1.00 Seg - T₂ = 1.60 Seg
R₀ : COEFICIENTE BÁSICO DE REDUCCIÓN R₀ = 8 - R₀ = 8
R_x : COEFICIENTE DE IRREGULARIDADES EN ALTURA X, Y = 1.00
R_y : COEFICIENTE DE IRREGULARIDADES EN PLANTA X, Y = 1.00
R : COEFICIENTE DE REDUCCIÓN DE LAS FUERZAS SÍSMICAS
R_x = 8 - R_y = 8
CORTANTE BASAL TRANSVERSAL: V_b = 161.884 Tn
CORTANTE BASAL LONGITUDINAL: V_y = 153.582 Tn
MODO 1 - TRASLACIONAL EN LA DIRECCIÓN "Y" - 0.393 Seg
MODO 2 - ROTACIONAL - 0.342 Seg
MODO 3 - TRASLACIONAL EN LA DIRECCIÓN "X" - 0.327 Seg
DESPLAZAMIENTO EN EL ÚLTIMO NIVEL
DIRECCION X - TRANSVERSAL : 0.4936 Cm.
DIRECCION Y - LONGITUDINAL : 0.9369 Cm.

CONTROL DE DESPLAZAMIENTOS - OFICINAS

CALCULO POR ENVOLVENTE DE CARGAS

DIRECCION	X - TRANSVERSAL	Y - LONGITUDINAL
WSD	Δx	Δy
1	0.0033	6.00
2	0.0005	6.00
3	0.0005	6.00
4	0.0005	6.00

EL DESPLAZAMIENTO SÍSMICO SE ANALIZÓ PARA TRES NIVELES
Δ_u = R₀ Δ
DONDE:
R : COEFICIENTE DE REDUCCIÓN SÍSMICA = E-030
Δ_u : DESPLAZAMIENTO DEL ANALISIS SÍSMICO POR METODOS ELÁSTICOS
Δ : DERIVA DE ENTREPISO (ESTE VALOR TIENE QUE SER MENOR A 0.007 PARA EL EJE X-Y E Y-Y POR SER CONCRETO ARMADO)

TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".

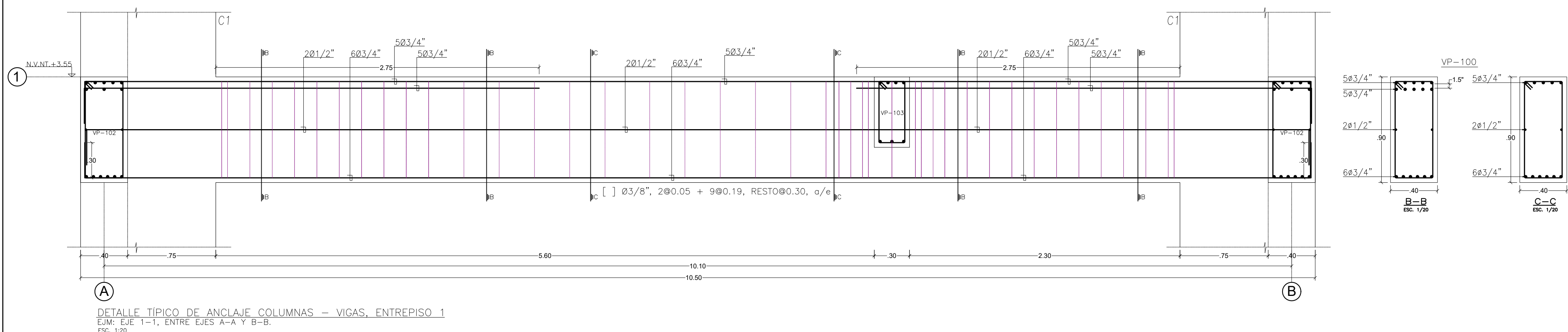
PLANO : **ESTRUCTURAS - ALIGERADO 3**

TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS-JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

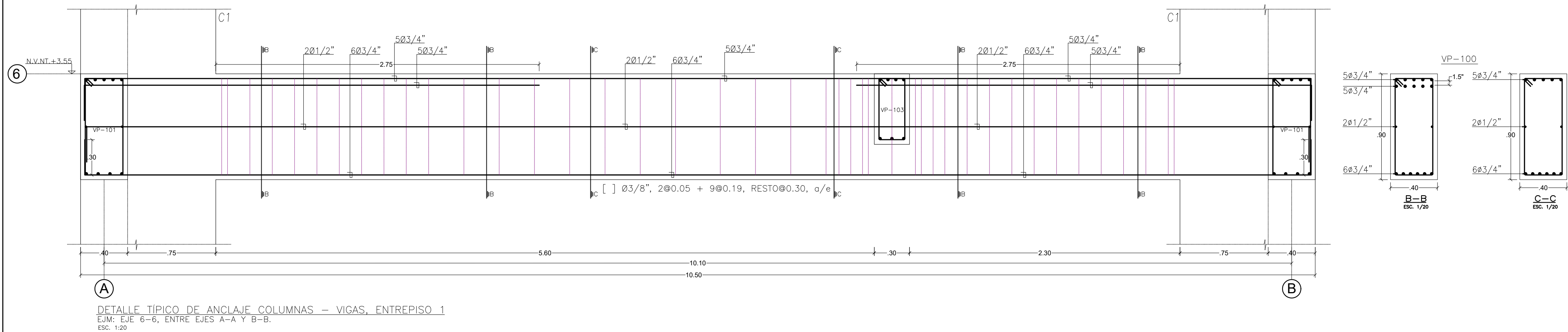
ESCALA : 1/50 FECHA : JULIO 2022 DIBUJO : J&J

UBICACIÓN : PUENTE PIEDRA- LIMA

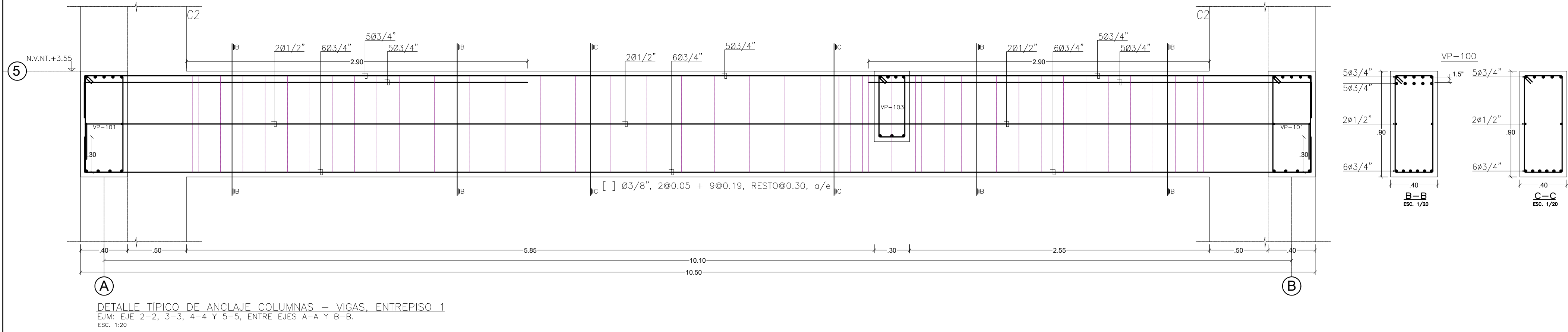
LÁMINA : **E-03**



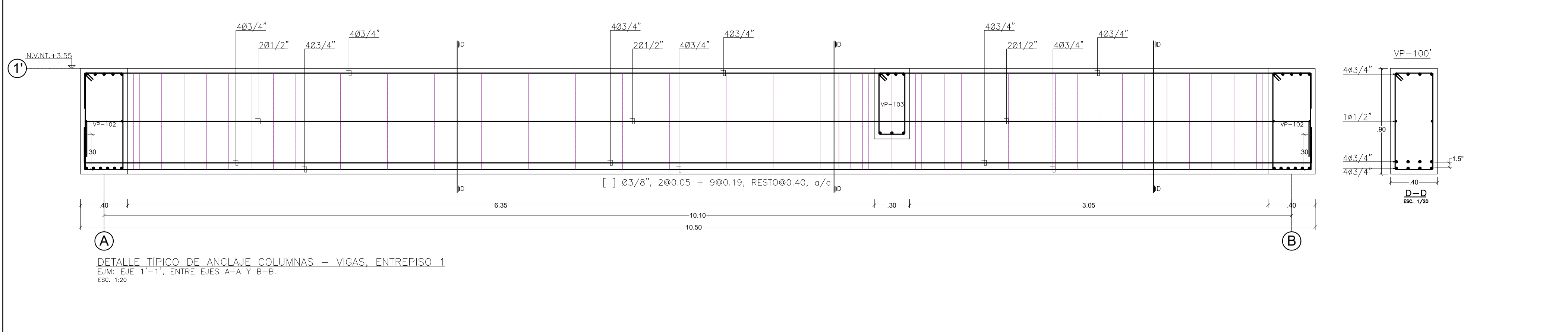
DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNAS - VIGAS, ENTREPISO 1
ELEV. E-1-1, ENTRE EJES A-A Y B-B.
ESC. 1:20



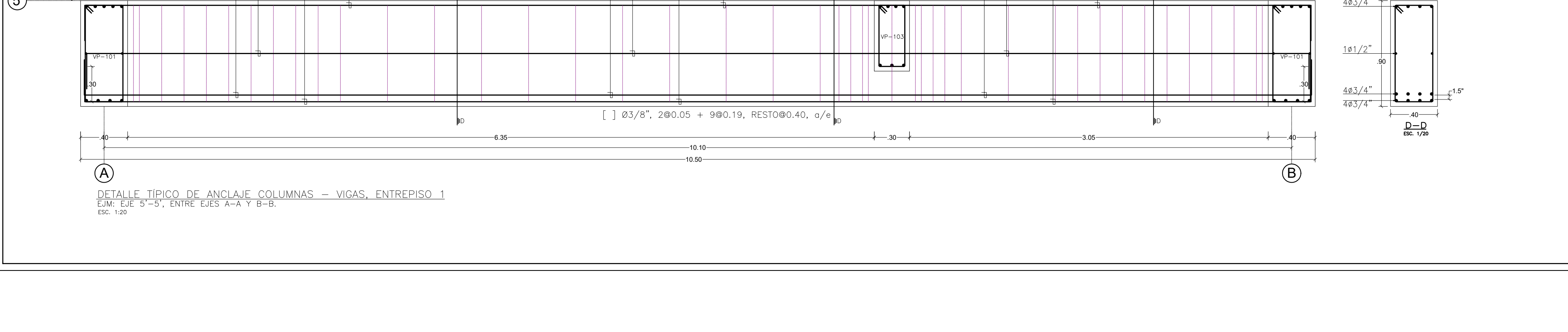
DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNAS - VIGAS, ENTREPISO 1
ELEV. E-6-6, ENTRE EJES A-A Y B-B.
ESC. 1:20



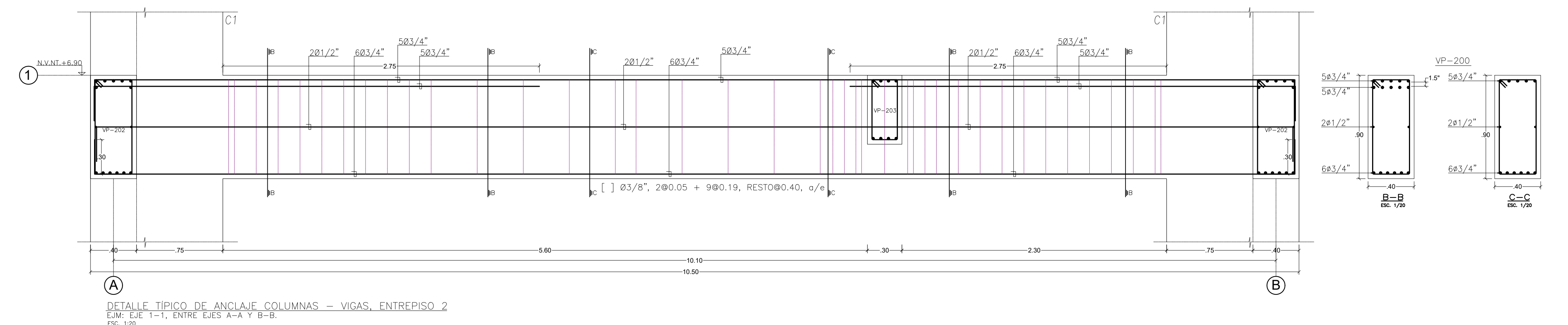
DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNAS - VIGAS, ENTREPISO 1
ELEV. E-2-2, 3-3, 4-4 Y 5-5, ENTRE EJES A-A Y B-B.
ESC. 1:20



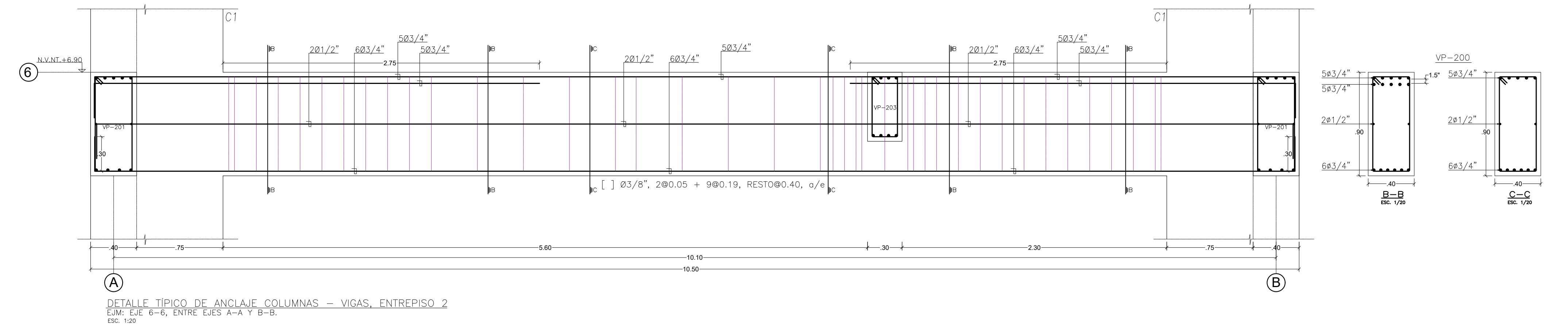
DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNAS - VIGAS, ENTREPISO 1
ELEV. E-1-1, ENTRE EJES A-A Y B-B.
ESC. 1:20



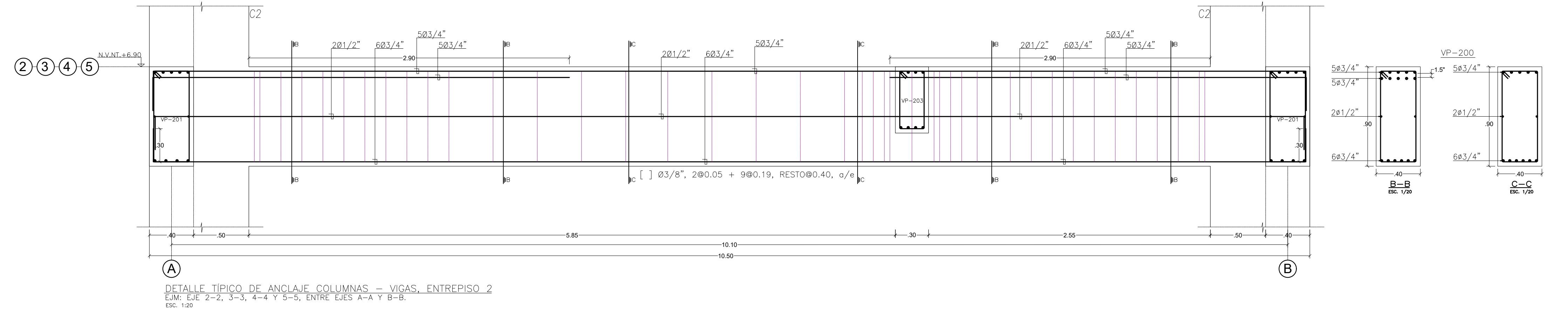
DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNAS - VIGAS, ENTREPISO 1
ELEV. E-5-5, ENTRE EJES A-A Y B-B.
ESC. 1:20



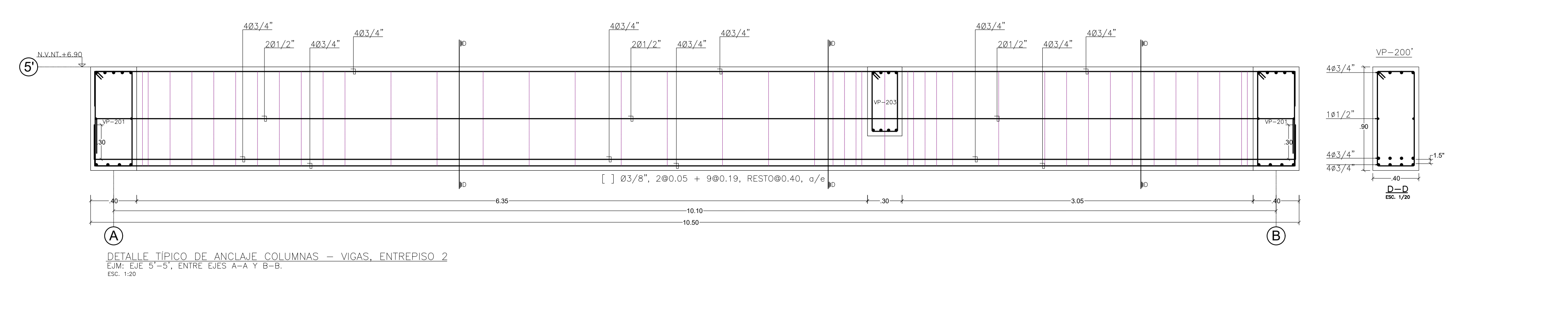
DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNAS - VIGAS, ENTREPISO 2
ELEV. E-1-1, ENTRE EJES A-A Y B-B.
ESC. 1:20



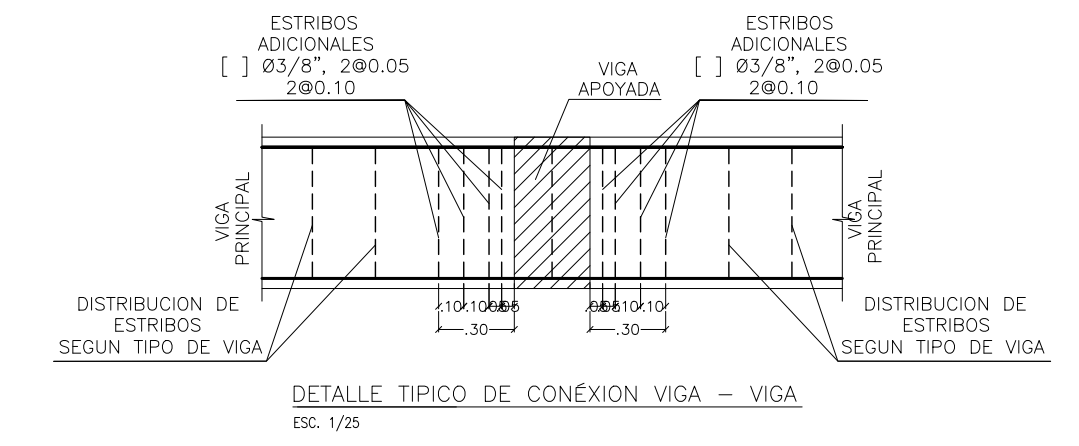
DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNAS - VIGAS, ENTREPISO 2
ELEV. E-6-6, ENTRE EJES A-A Y B-B.
ESC. 1:20



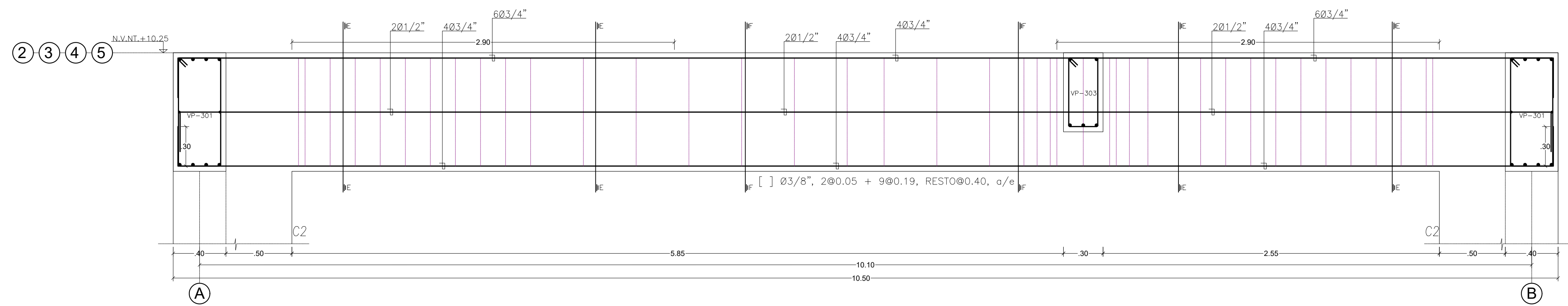
DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNAS - VIGAS, ENTREPISO 2
ELEV. E-2-2, 3-3, 4-4 Y 5-5, ENTRE EJES A-A Y B-B.
ESC. 1:20



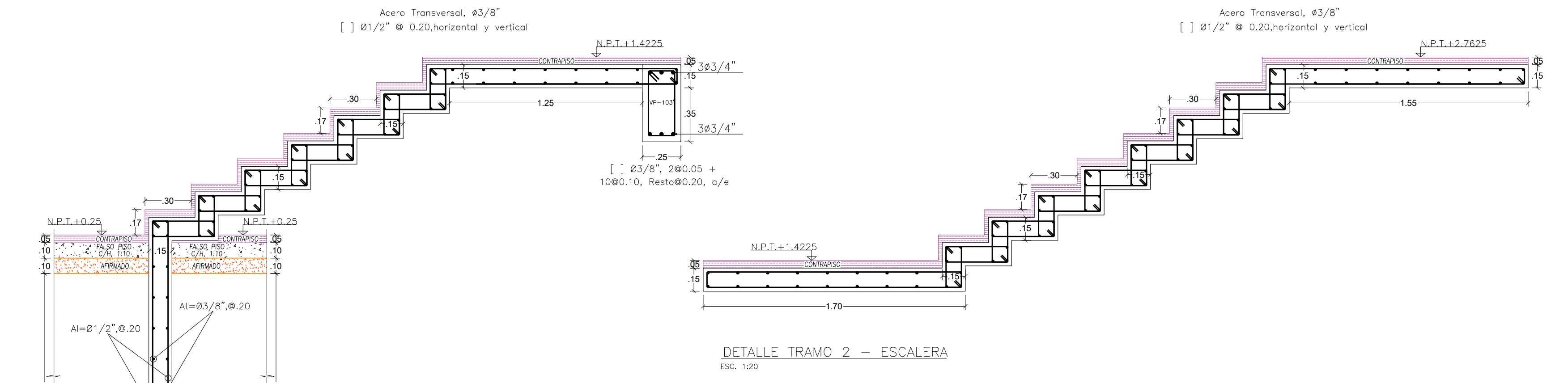
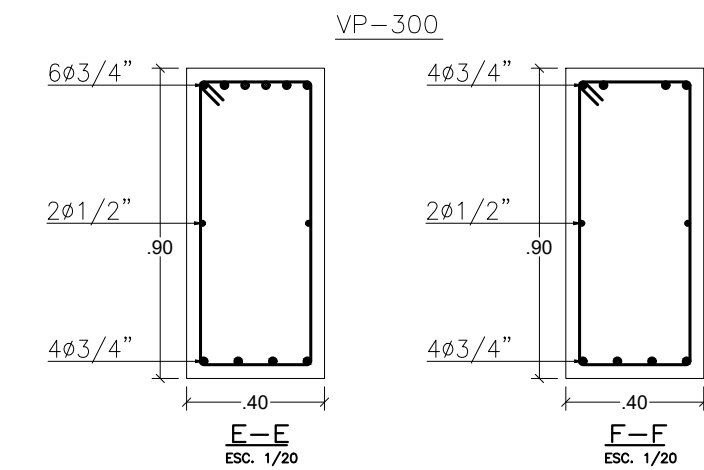
DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNAS - VIGAS, ENTREPISO 2
ELEV. E-5-5, ENTRE EJES A-A Y B-B.
ESC. 1:20



TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".	
PLANO: ESTRUCTURAS - DESARROLLO DE VIGAS 1	
TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN	
ESCALA : 1/50	FECHA : JULIO 2022
DIBUJO : J&J	
UBICACION : PUENTE PIEDRA- LIMA	

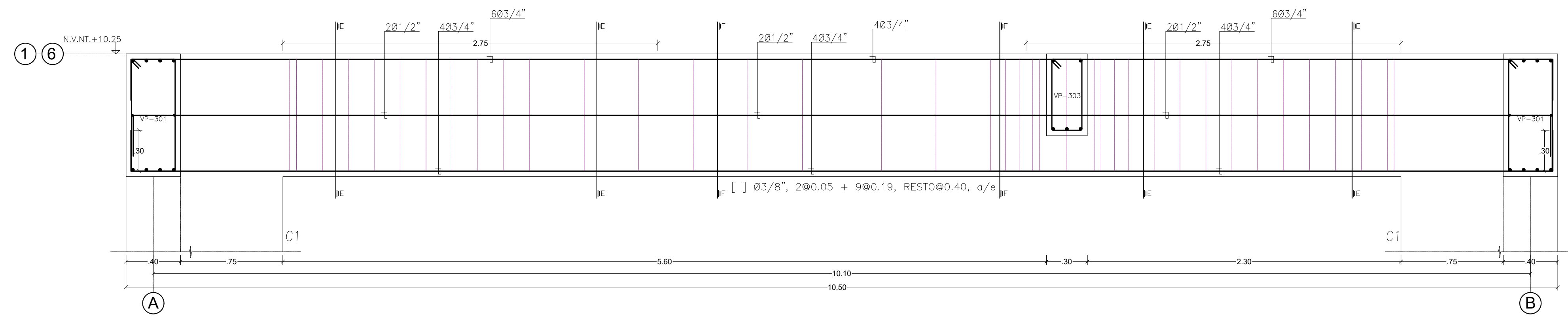


DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNAS - VIGAS, ENTREPISO 3
EJES: EJE 2-2, 3-3, 4-4 Y 5-5, ENTRE EJES A-A Y B-B.
ESC. 1:20

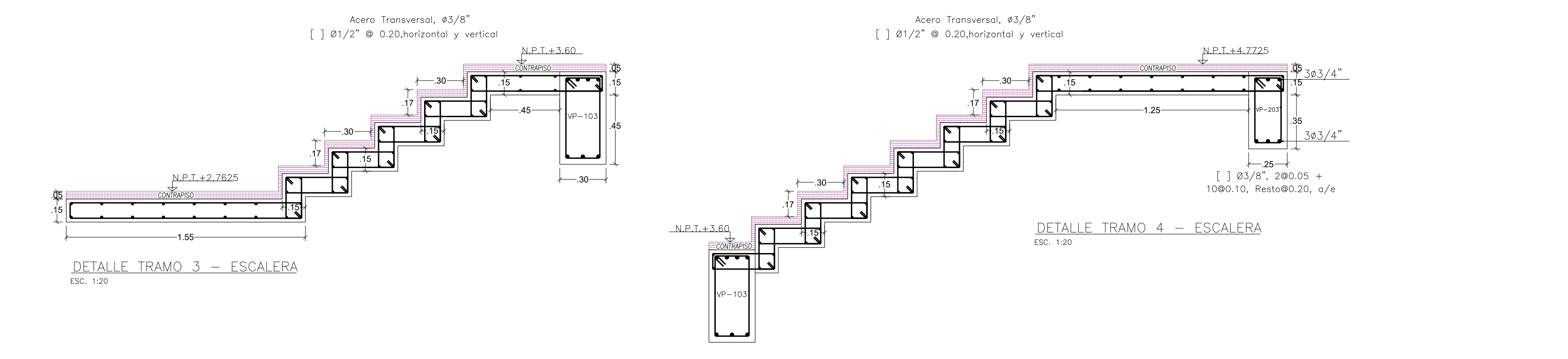
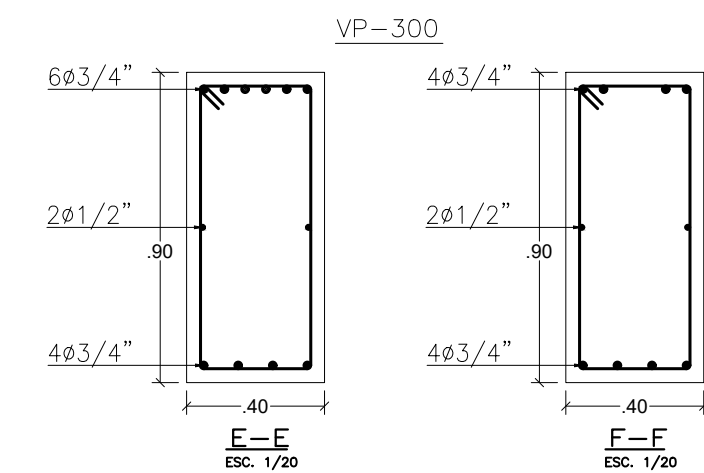


DETALLE TRAMO 1 - ESCALERA
ESC. 1:20

DETALLE TRAMO 2 - ESCALERA
ESC. 1:20

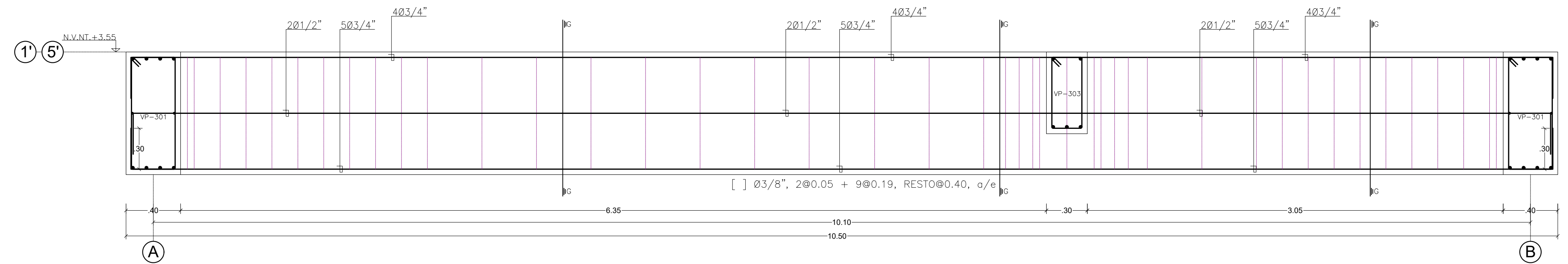


DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNAS - VIGAS, ENTREPISO 3
EJES: EJE 1-1 Y 6-6, ENTRE EJES A-A Y B-B.
ESC. 1:20

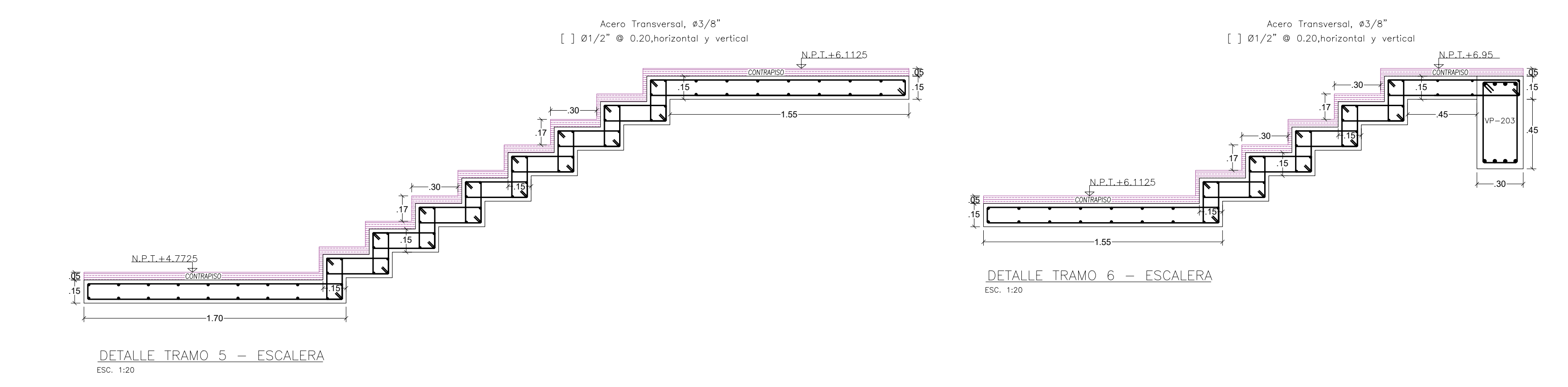
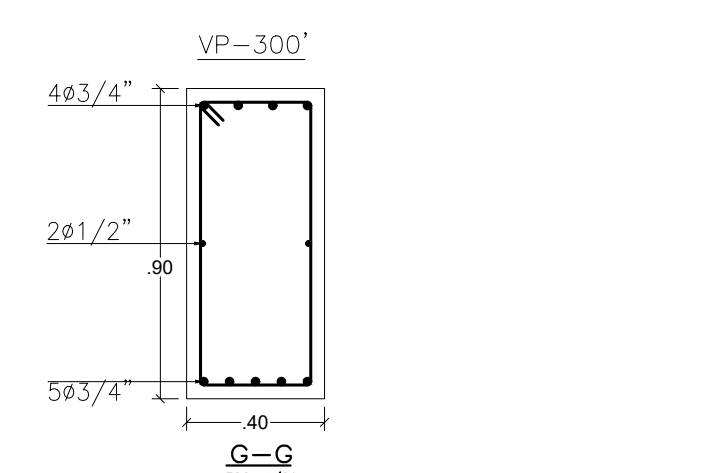


DETALLE TRAMO 3 - ESCALERA
ESC. 1:20

DETALLE TRAMO 4 - ESCALERA
ESC. 1:20

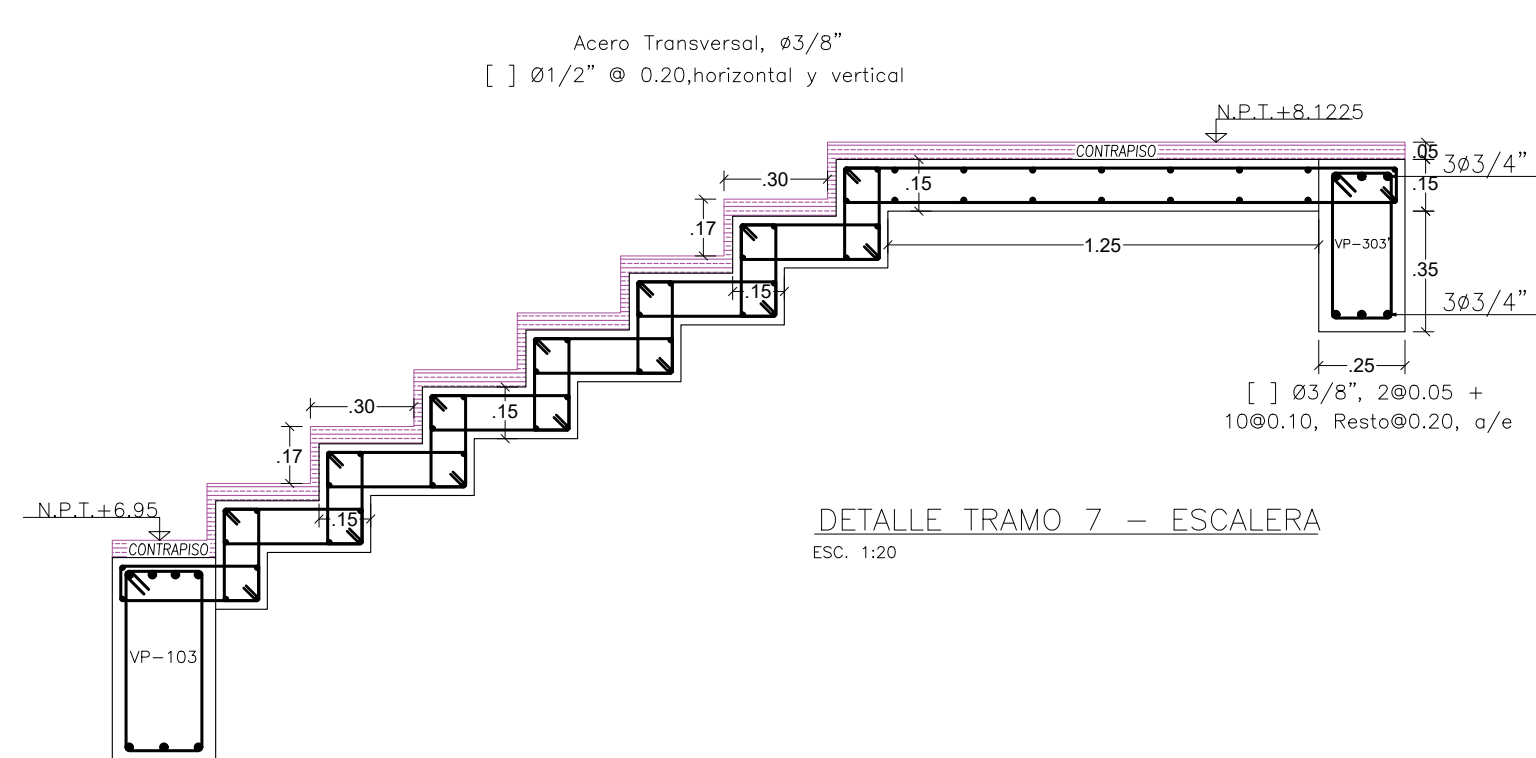


DETALLE TÍPICO DE ANCLAJE COLUMNAS - VIGAS, ENTREPISO 3
EJES: EJE 1-1 Y 5-5, ENTRE EJES A-A Y B-B.
ESC. 1:20

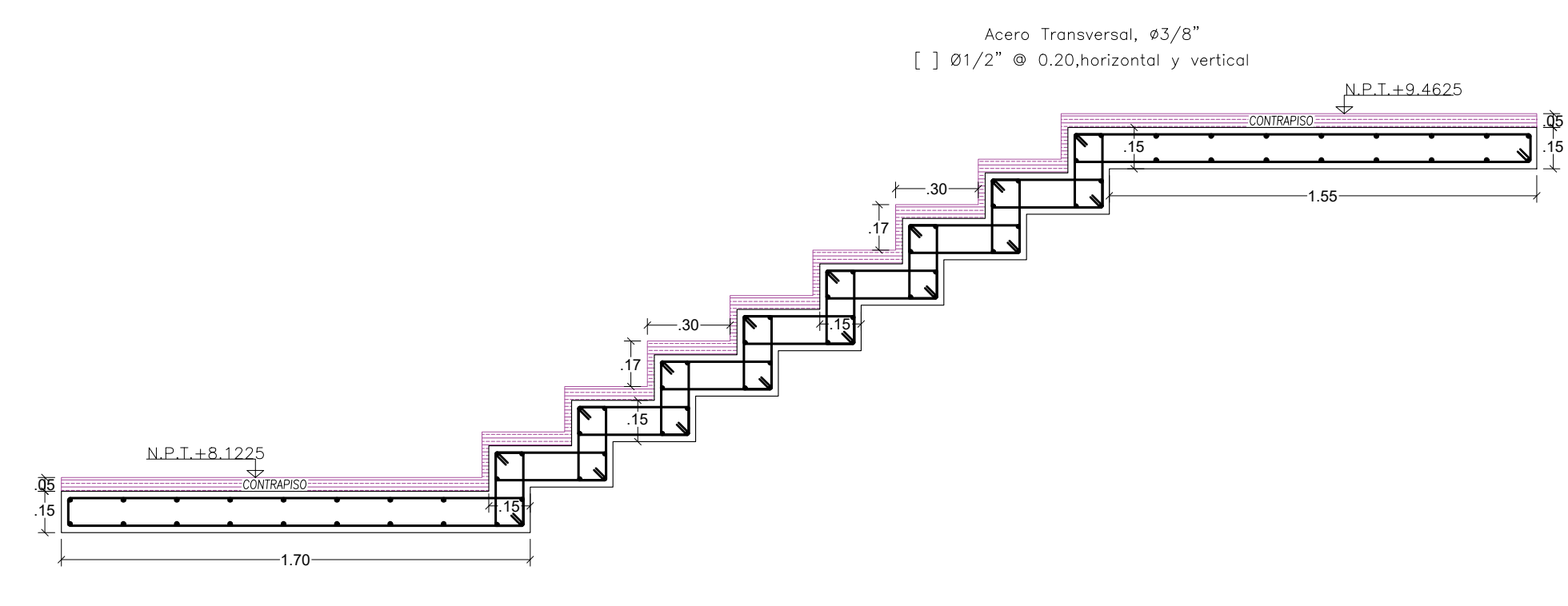


DETALLE TRAMO 5 - ESCALERA
ESC. 1:20

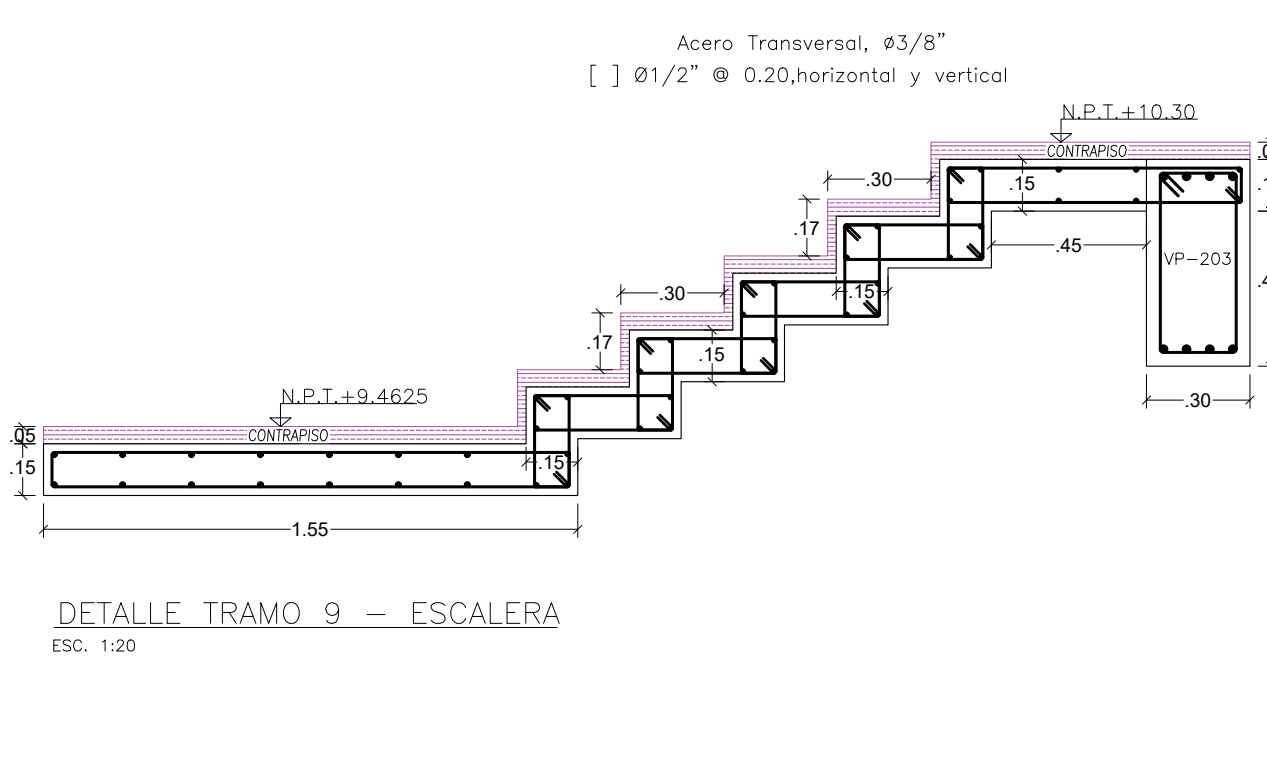
DETALLE TRAMO 6 - ESCALERA
ESC. 1:20



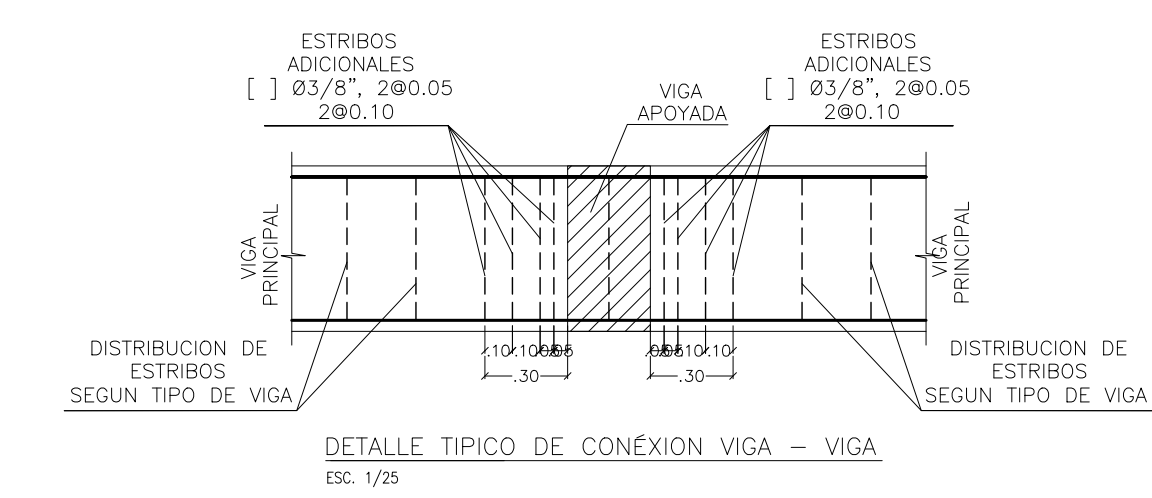
DETALLE TRAMO 7 - ESCALERA
ESC. 1:20



DETALLE TRAMO 8 - ESCALERA
ESC. 1:20



DETALLE TRAMO 9 - ESCALERA
ESC. 1:20



DETALLE TÍPICO DE CONEXION VIGA - VIGA
ESC. 1:20

TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".

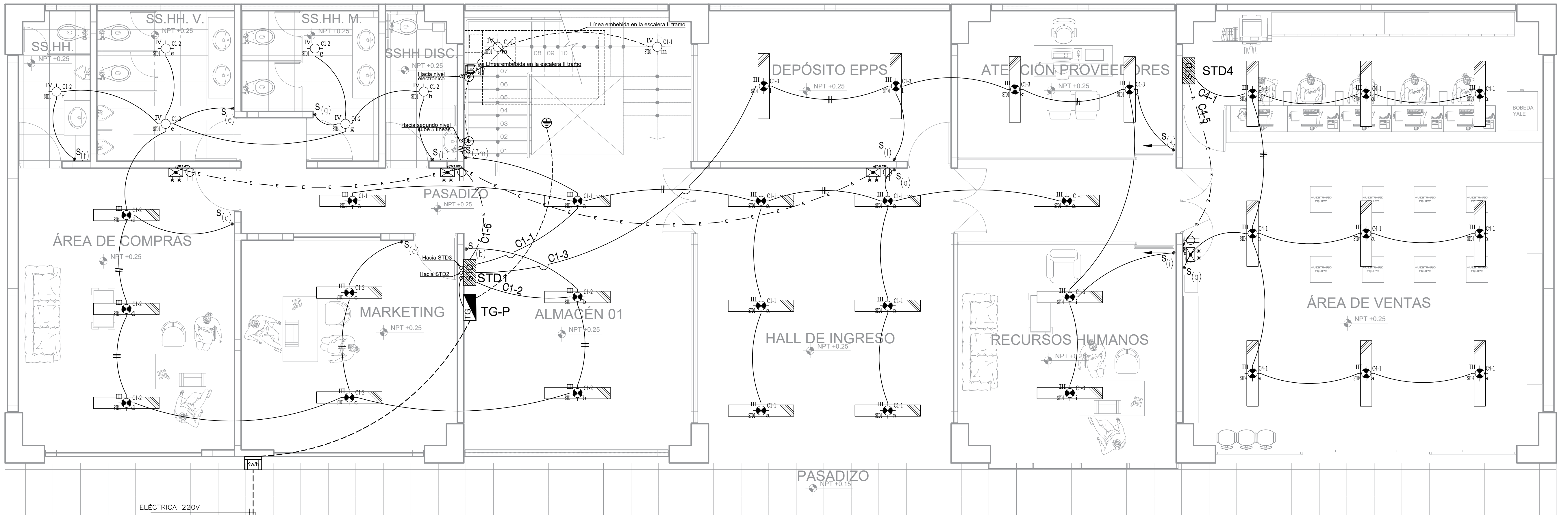
PLANO : ESTRUCTURAS - DESARROLLO DE VIGAS 2

TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

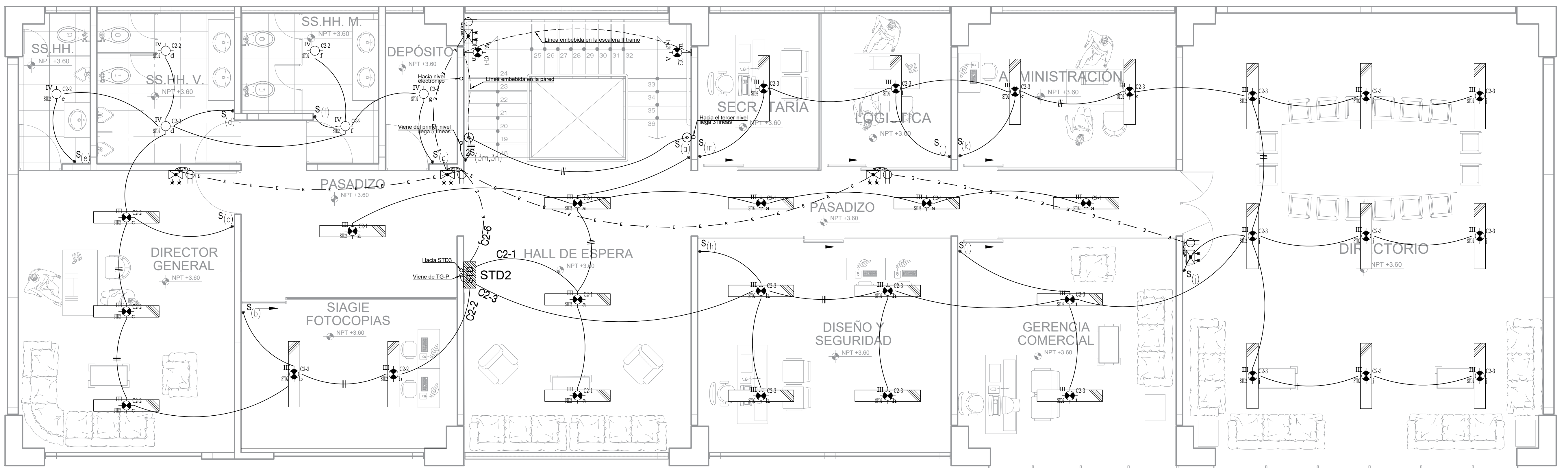
ESCALA : 1/50 FECHA : JULIO 2022 DIBUJO : JB.J

UBICACION : PUENTE PIEDRA- LIMA

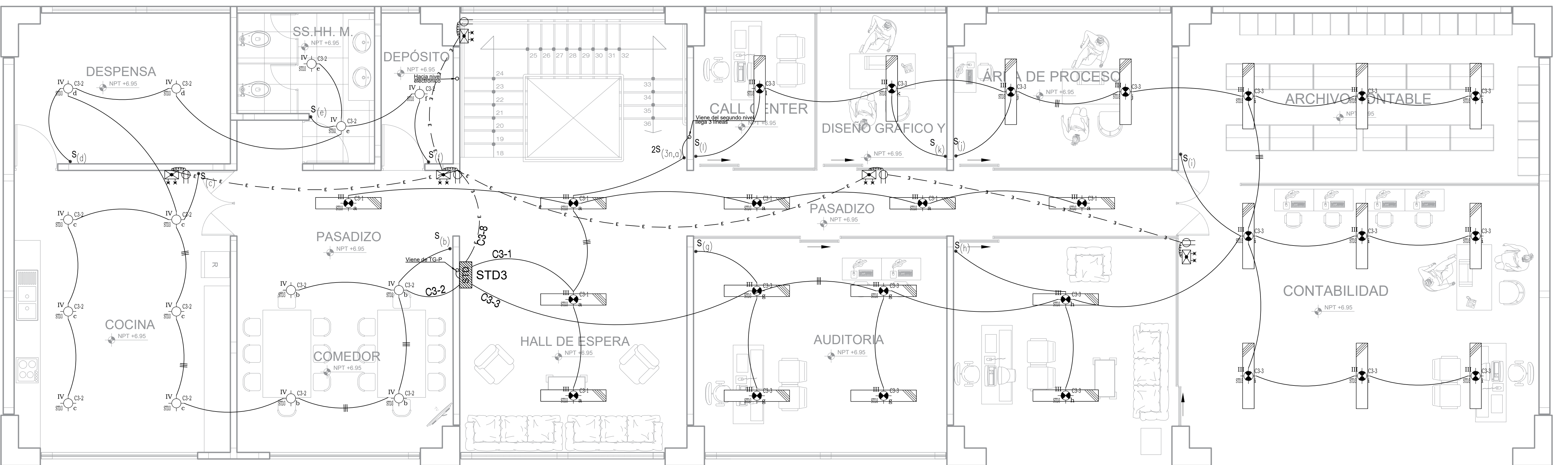
LÁMINA : E-05



OFICINAS - PRIMERA PLANTA
ESCALA: 1:50



OFICINAS - SEGUNDA PLANTA
ESCALA: 1:50



OFICINAS - TERCERA PLANTA
ESCALA: 1:50

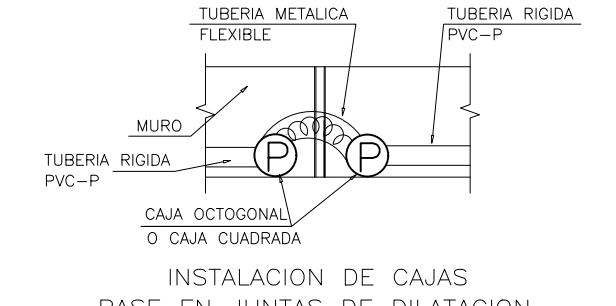
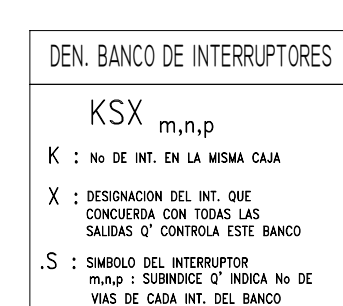
LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	CAJA	ALT. DIF. (m)
[Symbol]	MEDIDOR DE ENERGIA	ESPECIAL	0.70
[Symbol]	TABLEROS DE DISTRIBUCION METALICO TIPO PARA EMPOTRAR		
[Symbol]	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO TIPO PARA EMPOTRAR		
[Symbol]	ARTIFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 2x20W	001-100455	TE040
[Symbol]	ARTIFACTO LED CON CUATRO LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 4x20W	001-100456	10040
[Symbol]	ARTIFACTO LED SPOT LIGHT DECORATIVO - METALICO DE 30W - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 1x20W	001-100455	2.90
[Symbol]	BRACKET LED DECORATIVO CIRCULAR DE 20W, O SIMILAR ADOSADO EN PARED - 1x20W	001-100455	TE040
[Symbol]	CAJA DE PASO OCTOGONAL 100x55mm		
[Symbol]	ARTIFACTO DE ILUMINACION DE EMERGENCIA CON DOS LAMPARAS DE 35W, CON OCHO HORAS DE AUTONOMIA	REC. 10040540	2.50
[Symbol]	INTERRUPTOR UNIPOLAR, SIMPLE, DOBLE Y TRIPLE	REC. 10045450	1.20
[Symbol]	INTERRUPTOR UNIPOLAR DE CONSULTACION, SIMPLE Y DOBLE	REC. 10045450	1.30
[Symbol]	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA	REC. 10040540	0.40
[Symbol]	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA	REC. 10040540	2.50
[Symbol]	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA ESTABILIZADO SOBRE NPT	REC. 10040540	
[Symbol]	TUBO EMPOTRADO EN MURO O PISO, 25 mm Ø PVC-P, PARRA TOMACORRIENTES		
[Symbol]	TUBO EMPOTRADO EN MURO, 20 mm Ø PVC-P-ALUMBRADO EMERGENCIA		
[Symbol]	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO O PARED, DE 20mmØPVC-P, PARA ALUMBRADO		
[Symbol]	INDICA NUMERO DE CONDUCTORES EN CIRCUITO		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EN INTERIORES

- Conductores de Cu Electrolítico de 99.9 % de temple blando marca Indeco, con aislamiento de material termoplástico, para 600 V, del tipo N300H y NH-80, en secciones milimétricas indicadas en el plano diagrama unifilar, 6 si no se indican se considerará la sección mínima de 4.5 mm². Todos los conductores serán libre de halógenos.
- La tubería será rígida de PVC (Policloruro de Vinilo) del tipo Pesado Plástico para los circuitos derivados y del tipo Pesado para los alimentadores, montantes y subalimentadores de 20 mm de diámetro mínimo.
- Las Cajas de salida y derivaciones serán de Fe. G. del tipo Liviano de 1.59 mm de espesor mínimo, con perforaciones incompletas en sus caras y de dimensiones indicadas en la leyenda. Para los llegados y montantes se utilizarán cajas del tipo pesada.
- Los interruptores de alumbrado, tomacorrientes, teléfonos serán de marca SIEMENS, termostáticos respectivamente.
- Los tableros de empotrar serán de Fe G. Pesado, con marco, puerta y cerradura esmaltada y martillado al horno, con distribución trifásica e interruptores termomagnéticos de 250 V y 10 kA de poder de ruptura atornillable 6 a presión, de amperajes dados en Diagrama Unifilar y de dimensiones dadas por la casa proveedora.
- Para todo lo no indicado son válidas las prescripciones del R.N.E., el Código Nacional de Electricidad - Suministro y Utilización, la Ley de Conexiones Eléctricas y demás normas vigentes en la especialidad.

CUADRO DE LUMINARIAS			
IPD LUMINARIA	DESCRIPCION	TIPO DE LAMPARA	Nº DE LAMPARA
I	ARTIFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO EN TECHO 2x16W	TUBO LED	2x16K
II	ARTIFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 2x20W	TUBO LED	2x20K
III	ARTIFACTO LED CON CUATRO LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 4x20W	TUBO LED	4x20K
IV	ARTIFACTO LED SPOT LIGHT DECORATIVO - METALICO DE 30W - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 1x20W	SPOT LED	1x20K
V	BRACKET LED DECORATIVO CIRCULAR DE 20W, O SIMILAR ADOSADO EN PARED - 1x20W	BRACKET LED	1x20K

CODIGO DE COLORES	
DESIGNACION	COLOR
LUMINACION	ROJO/VERDE/NEGRO
MENSAJERO	BLANCO
TOMACORRIENTE	ROJO/NEGRO
TIERRA	AMARILLO-YERVA VERDE



TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".

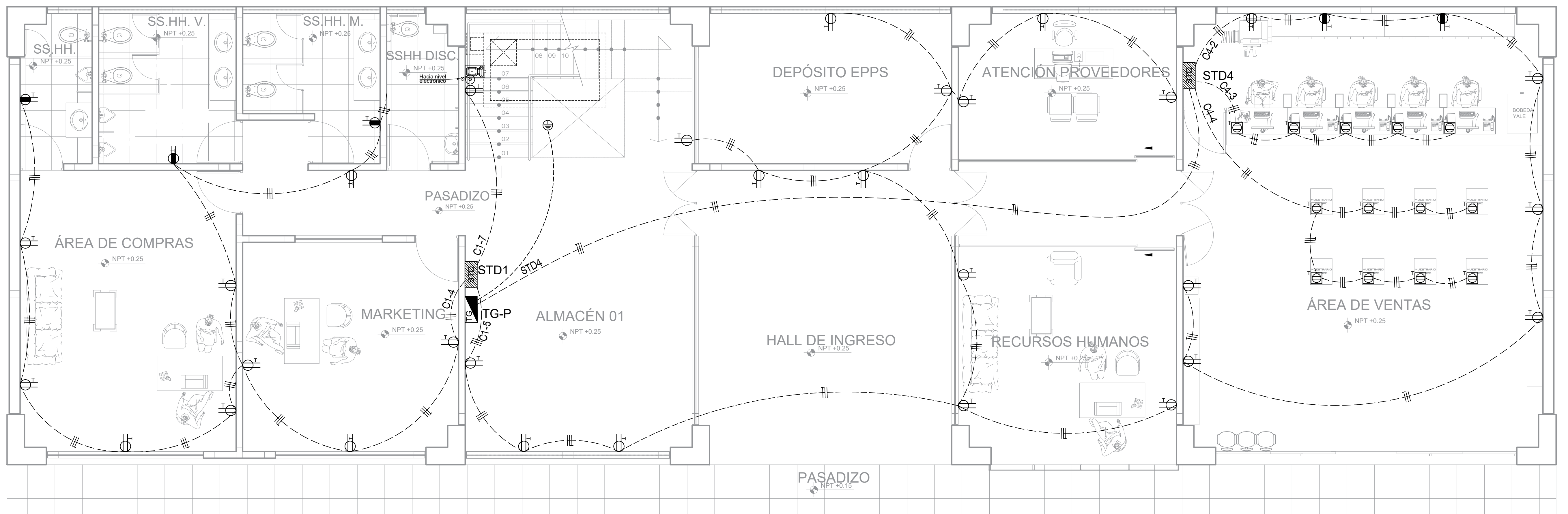
PLANO : **INSTALACIONES ELECTRICAS - LUMINARIAS**

TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

ESCALA : 1/50 FECHA : JULIO 2022 DIBUJO : J&J

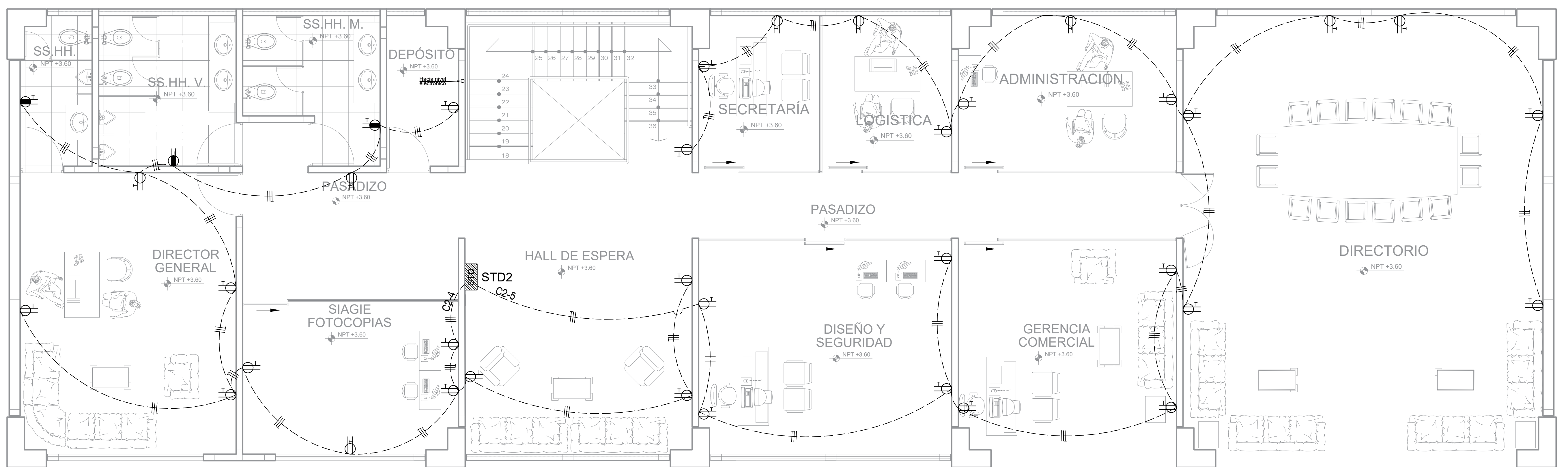
UBICACION : PUENTE PIEDRA- LIMA

LÁMINA : **IE-01**



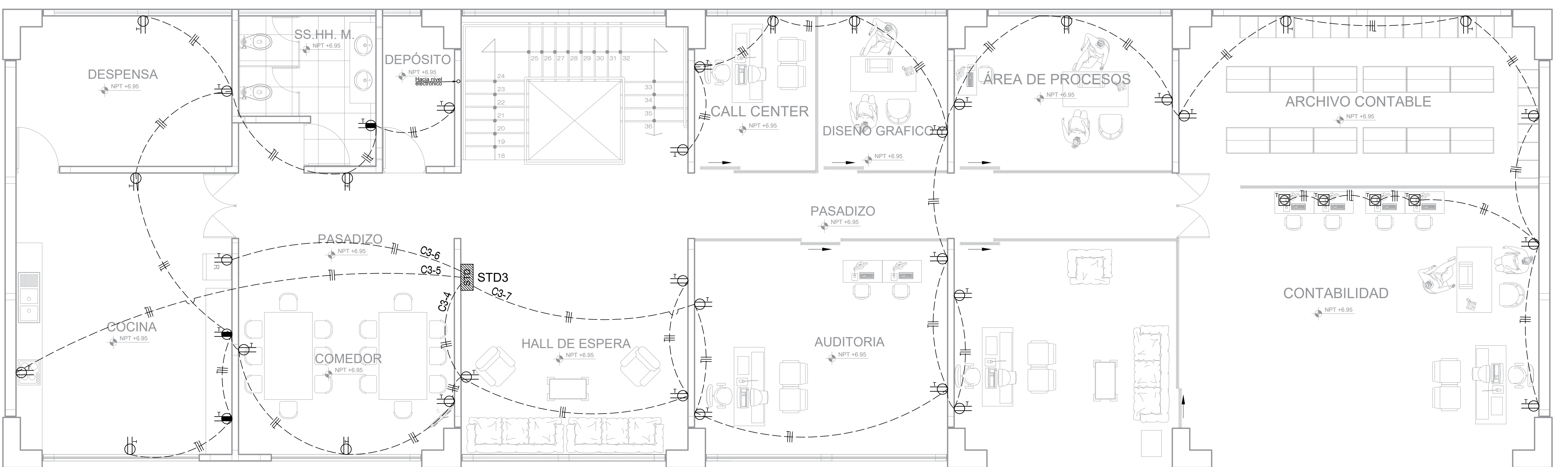
OFICINAS - PRIMERA PLANTA

ESCALA: 1:100



OFICINAS - SEGUNDA PLANTA

ESCALA: 1:100



OFICINAS - TERCERA PLANTA

ESCALA: 1:100

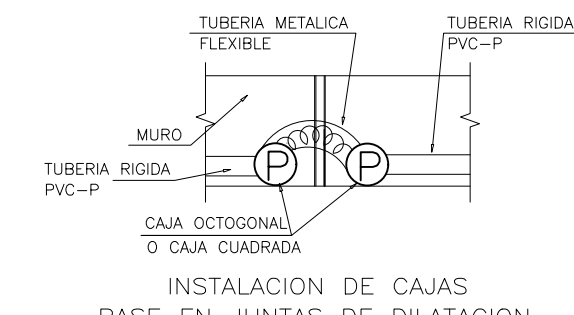
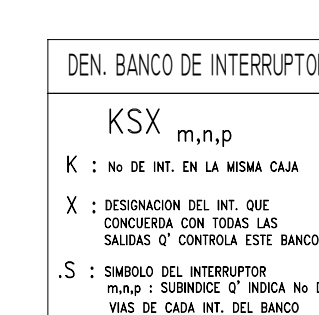
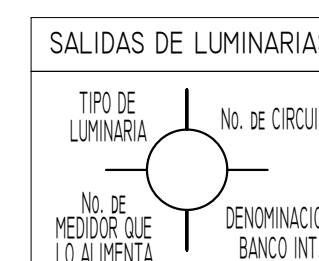
LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	CAJA	ALT. DIF. (m)
	MEDIDOR DE ENERGIA	ESPECIAL	0.70
	TABLEROS DE DISTRIBUCION METALICO TIPO PARA EMPOTRAR		
	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO TIPO PARA EMPOTRAR		
	ARTIFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 16W HERMETICO - ADOSADO EN TECHO 2x16W	001-100455	TE040
	ARTIFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 2x20W	001-100455	TE040
	ARTIFACTO LED CON CUATRO LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 4x20W	001-100455	TE040
	ARTIFACTO LED CON CUATRO LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 4x20W	001-100455	TE040
	ARTIFACTO LED SPOT LIGHT DECORATIVO - METALICO DE 30W - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 1x30W	001-100455	TE040
	BRACKET LED DECORATIVO CIRCULAR DE 20W, O SIMILAR ADOSADO EN PARED - 1x20W	001-100455	TE040
	ARTIFACTO LED SPOT LIGHT DECORATIVO - METALICO DE 30W - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 1x30W	001-100455	TE040
	CAJA DE PASO OCTOGONAL 100x55mm		
	ARTIFACTO DE ILUMINACION DE EMERGENCIA CON DOS LAMPARAS DE 35W, CON OCHO HORAS DE AUTONOMIA	REC. 10040540	2.50
	INTERRUPTOR UNIPOLAR, SIMPLE, DOBLE Y TRIPLE	REC. 10040540	1.20
	INTERRUPTOR UNIPOLAR DE CONSULTACION, SIMPLE Y DOBLE	REC. 10040540	1.20
	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA	REC. 10040540	0.40
	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA	REC. 10040540	2.50
	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA ESTABILIZADO SOBRE NPT	REC. 10040540	
	TUBO EMPOTRADO EN MURO O PISO, 25 mm Ø PVC-P, PARA TOMACORRIENTES		
	TUBO EMPOTRADO EN MURO, 20 mm Ø PVC-P-ALUMBRADO EMERGENCIA		
	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO O PARED, DE 20mmØPVC-P, PARA ALUMBRADO		
	INDICA NUMERO DE CONDUCTORES EN CIRCUITO		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EN INTERIORES

- Conductores de Cu Electrolítico de 99.9 % de temple blando, marca Indeco, con aislamiento de material termoplástico, para 600 V, del tipo N320H y NH-80, en secciones milimétricas indicadas en el plano diagramas unifilares, 6 si no se indicaran se considerará la sección mínima de 4.5 mm². Todos los conductores serán libre de halógenos.
- La tubería será rígida de PVC (Policloruro de Vinilo) del tipo Pasado Plástico para los circuitos derivados y del tipo Pasado para los alimentadores, montantes y subalimentadores de 20 mm de diámetro mínimo.
- Las Cajas de salida y derivaciones serán de Fe. Co. del tipo Liviano de 1.59 mm de espesor mínimo, con perforaciones incompletas en sus caras y de dimensiones indicadas en la leyenda. Para los llegados y montantes se utilizarán cajas del tipo pesada.
- Los interruptores de alumbrado, tomacorrientes, teléfonos serán de marca SICOBOCIDA, termoplastico respectivamente.
- Los tableros de empotrar serán de Fe Co Pasado, con marco, puerta y cerradura esmaltada y martillado al horno, con distribución trifásica y interruptores termomagnéticos de 250 V y 10 KA de poder de ruptura atornillable 6 a presión, de amperajes dados en Diagrama Unifilar y de dimensiones dadas por la casa proveedora.
- Para todo lo no indicado son válidas las prescripciones del R.N.E., el Código Nacional de Electricidad - Suministro y Utilización, la ley de Conexiones Eléctricas y demás normas vigentes en la especialidad.

CUADRO DE LUMINARIAS			
GRUPO LUMINARIA	DESCRIPCION	TIPO DE LAMPARA	Nº DE LAMPARA
I	ARTIFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 16W HERMETICO - ADOSADO EN TECHO 2x16W	TUBO LED	2x16W
II	ARTIFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 2x20W	TUBO LED	2x20W
III	ARTIFACTO LED CON CUATRO LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 4x20W	TUBO LED	4x20W
IV	ARTIFACTO LED SPOT LIGHT DECORATIVO - METALICO DE 30W - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 1x30W	SPOT LED	1x30W
V	BRACKET LED DECORATIVO CIRCULAR DE 20W, O SIMILAR ADOSADO EN PARED - 1x20W	BRACKET LED	1x20W

CODIGO DE COLORES	
CONDICION	COLOR
ILUMINACION	ROJO/AMARILLO/NEGRO
MENSAJERO	BLANCO
TOMACORRIENTE	ROJO/BLANCO
TIERRA	AMARILLO-YERDE



TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".

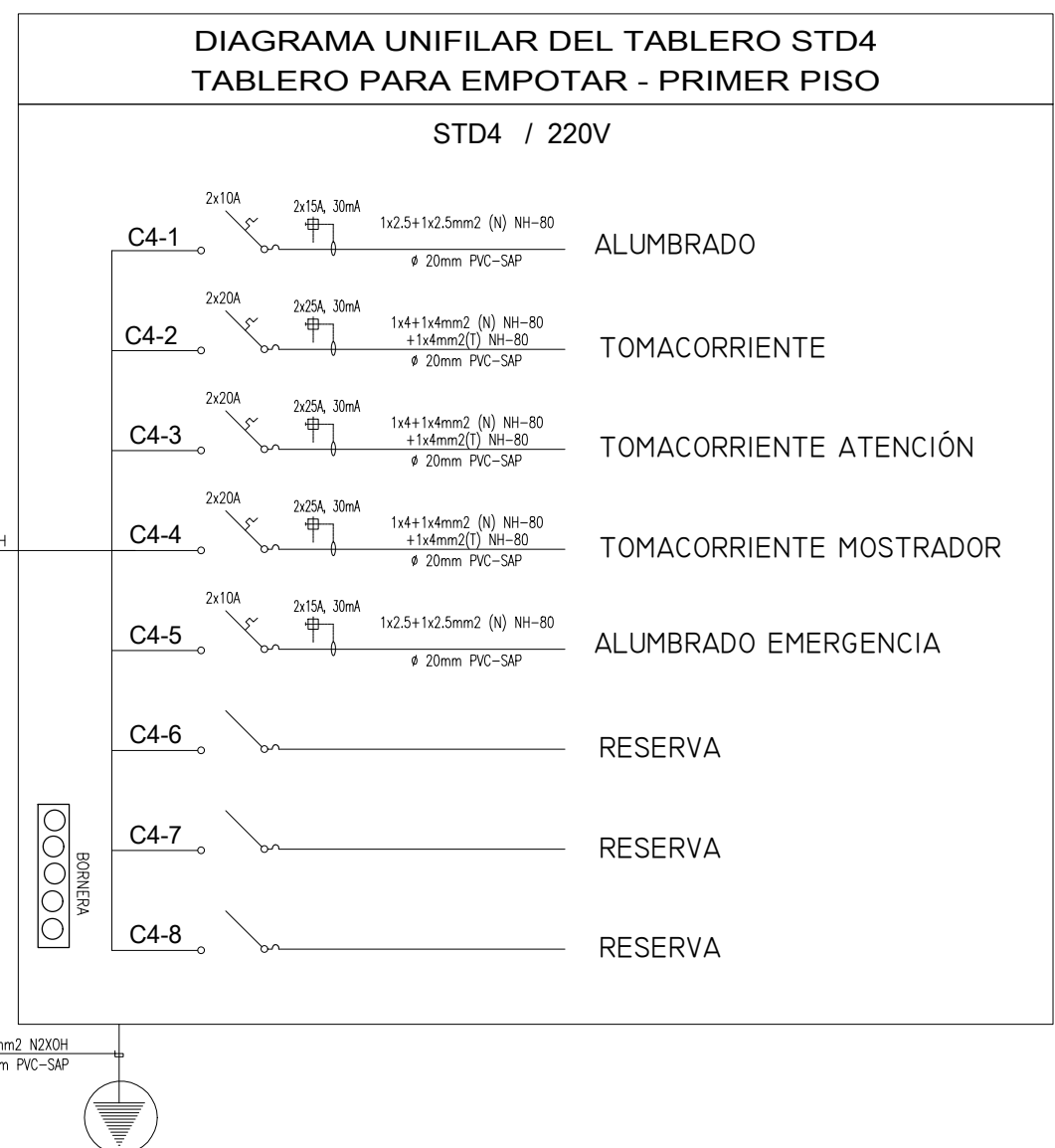
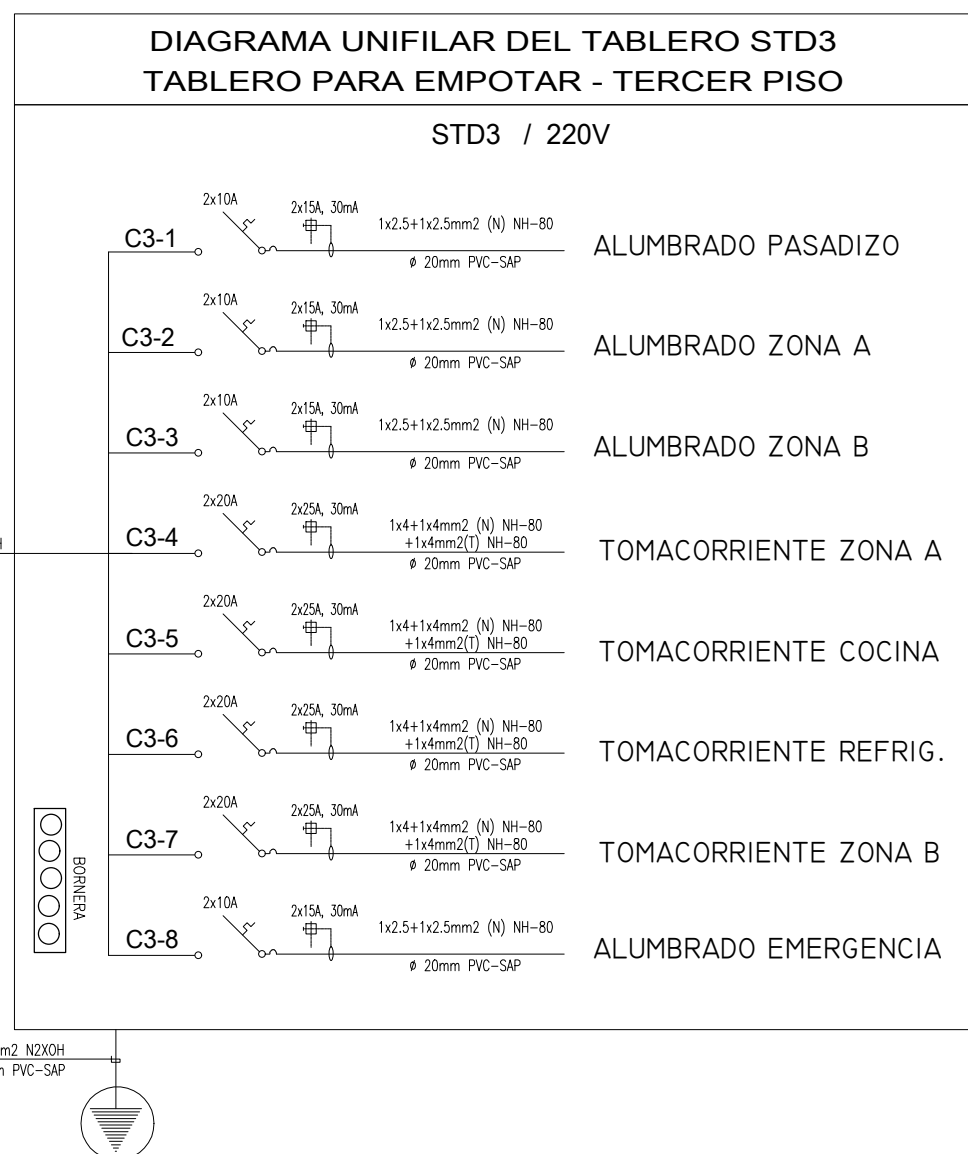
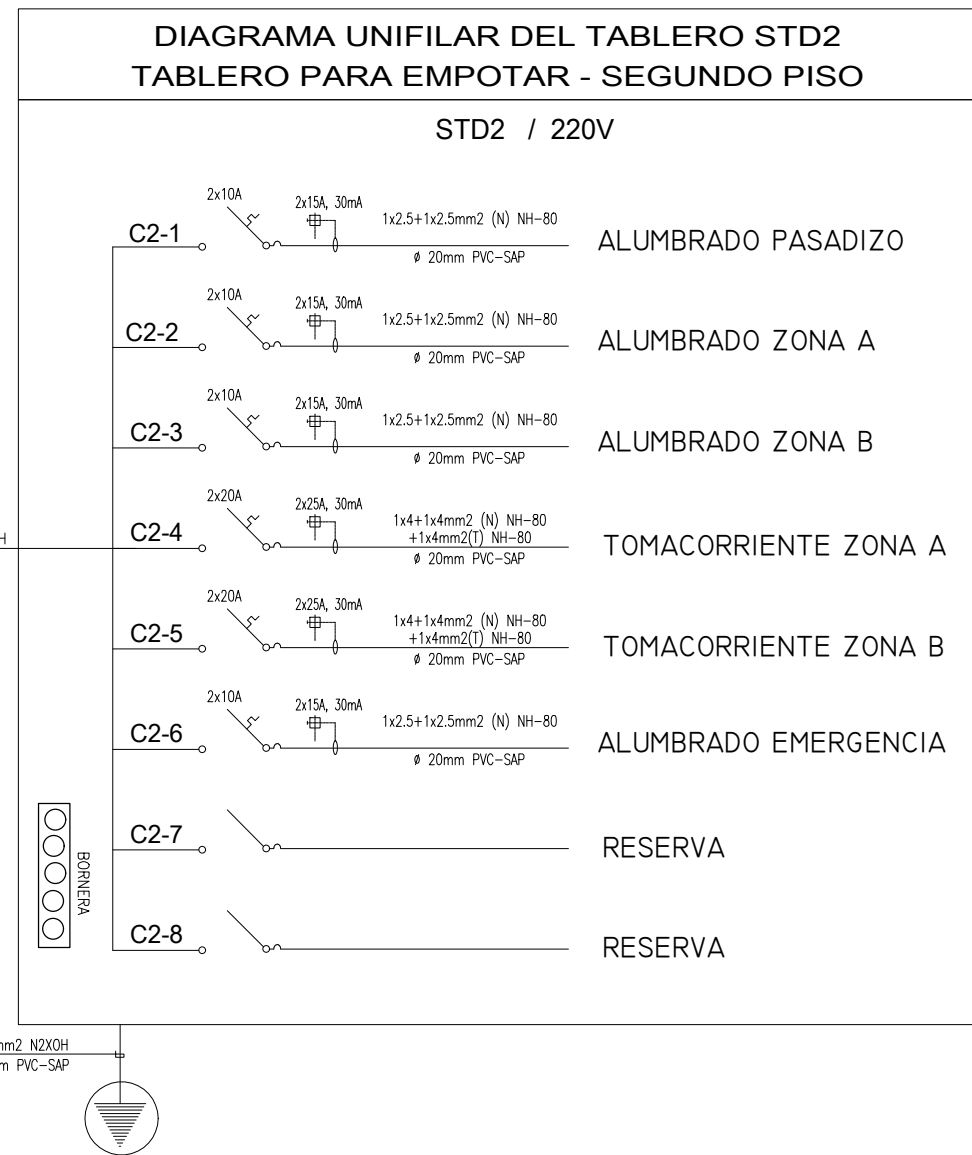
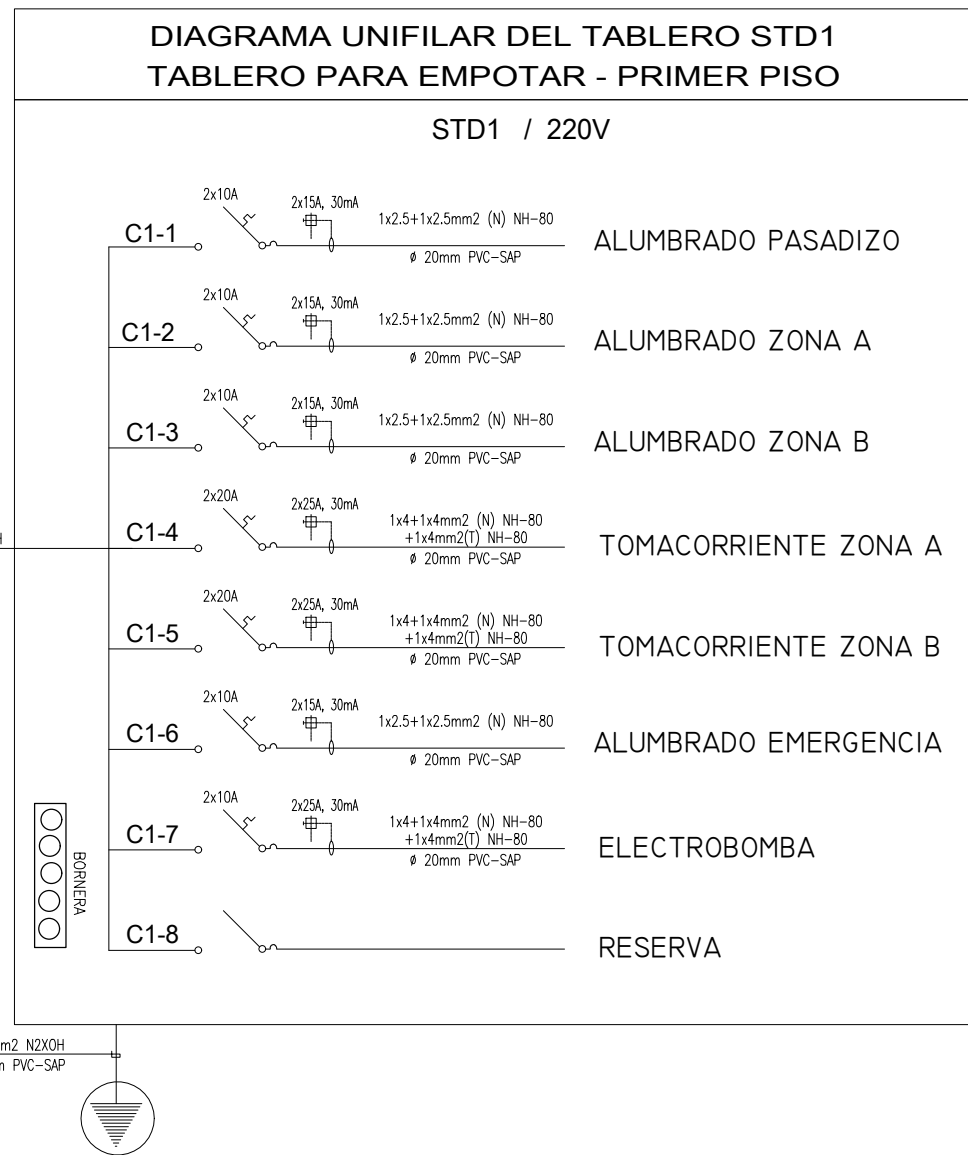
PLANO : **INSTALACIONES ELECTRICAS - TOMACORRIENTES**

TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

ESCALA : 1/50 FECHA : JULIO 2022 DIBUJO : J&J

UBICACION : PUENTE PIEDRA- LIMA

LÁMINA : **IE-02**



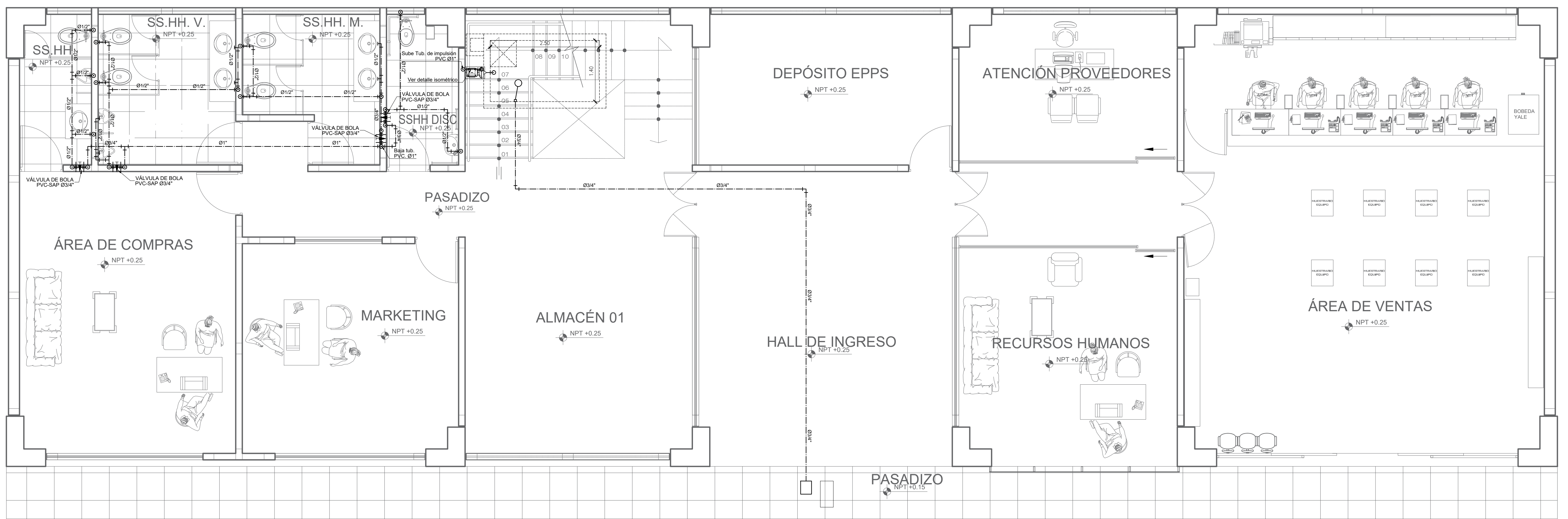
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EN INTERIORES

- Conductores de Cu Electroлитico de 99.9 %, de temple blando, marca Indeco, con aislamiento de material termoplastico, para 600 V, del tipo N2XOH y NH-80, en secciones milimetricas indicadas en el plano diagramas unifilares, ó si no se indicaran se considerará la sección mínima de 2.5 mm². Todos los conductores serán libre de halógenos.
- La tubería sera rigida de PVC (Policloruro de Vinilo) del tipo Pesado Plastica para los circuitos derivados y del tipo Pesado para los alimentadores, montantes y subalimentadores de 20 mm de diametro mínimo.
- Las Cajas de salida y derivaciones seran de Fe. Go. del tipo Liviano de 1.59 mm de espesor mínimo, con perforaciones incompletas en sus caras y de dimensiones indicadas en la leyenda. Para las llegadas y montantes se utilizaran cajas del tipo pesada
- Los interruptores de alumbrado, tomacorrientes, telefonos seran de marca RECONOCIDA, termoplastico respectivamente.
- Los tableros de empotrar seran de Fe Go Pesado, con marco, puerta y cerradura esmaltado y martillado al horno, con distribución Trifásica con interruptores termomagneticos de 250 V y 10 KA de poder de ruptura atornillable ó a presión, de amperajes dados en Diagrama Unifilar y de dimensiones dadas por la casa proveedora.
- Para todo lo no indicado son validas las prescripciones del R.N.E., el Código Nacional de Electricidad - Suministro y Utilización, la ley de Concesiones Electricas y demás normas vigentes en la especialidad

CUADRO DE LUMINARIAS

TIPO LUMINARIA	DESCRIPCION	TIPO LAMPARA	Nº DE LAMPARA
I	ARTEFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 16W HERMETICO - ADOSADO EN TECHO 2x16W.	TUBO LED	2x16W
II	ARTEFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 2x20W.	TUBO LED	2x20W
III	ARTEFACTO LED CON CUATRO LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 4x20W.	TUBO LED	4x20W
IV	ARTEFACTO LED SPOT LIGHT DECORATIVO - METALICO DE 30W - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 1x30W.	SPOT LIGHT LED	1x30W
V	BRACKET LED DECORATIVO CIRCULAR DE 20W, O SIMILAR ADOSADO EN PARED - 1x20W	BRACKET LED	1x20W

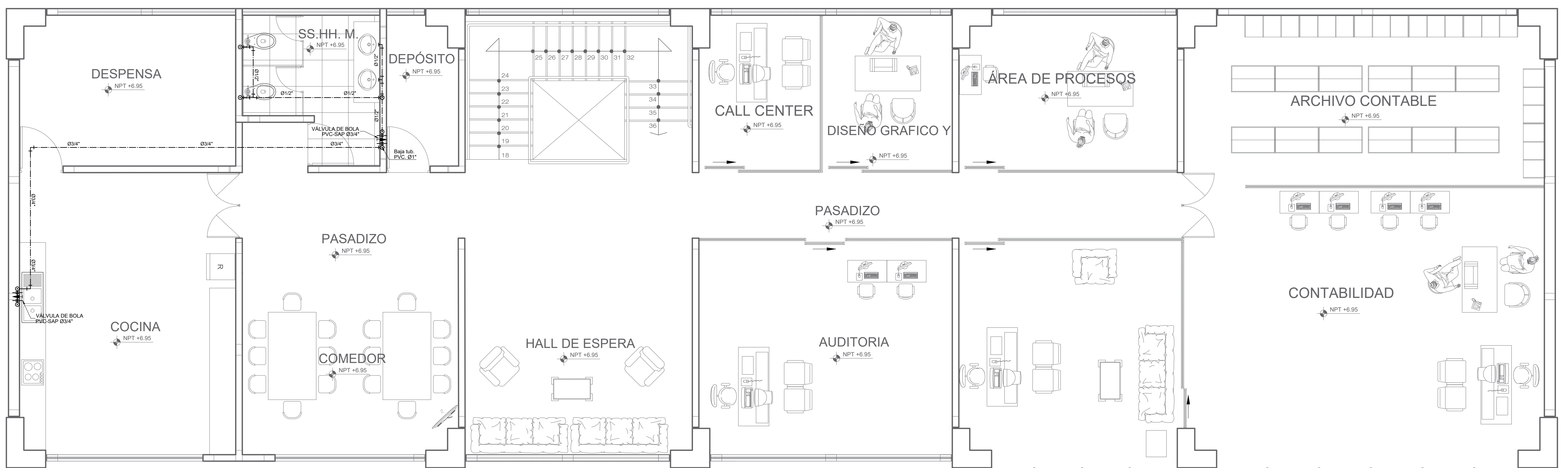
TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".			
PLANO : INSTALACIONES ELECTRICAS - D.UNIFILARES			
TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK		LÁMINA:	
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN		IE-03	
ESCALA : 1/50	FECHA : JULIO 2022	DIBUJO : J&J	
UBICACIÓN : PUENTE PIEDRA- LIMA			



INSTALACIÓN DE AGUA - PRIMERA PLANTA
ESCALA : 1/50



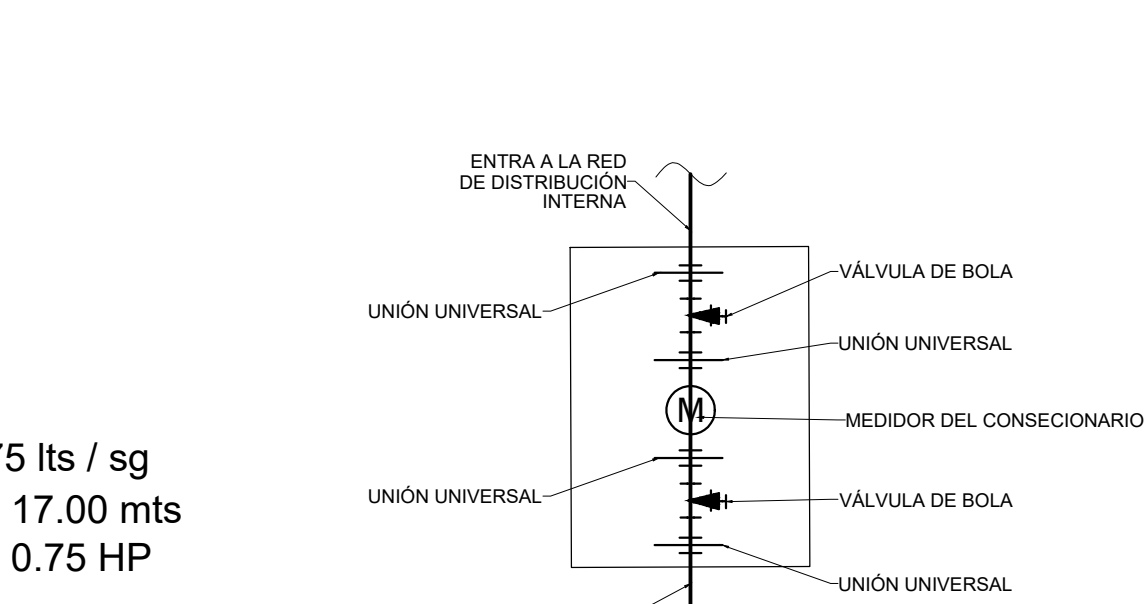
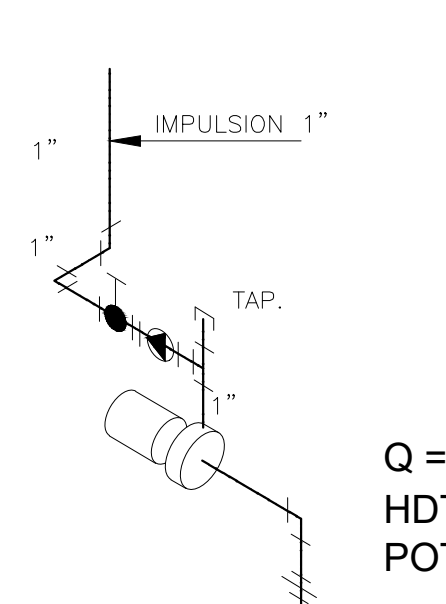
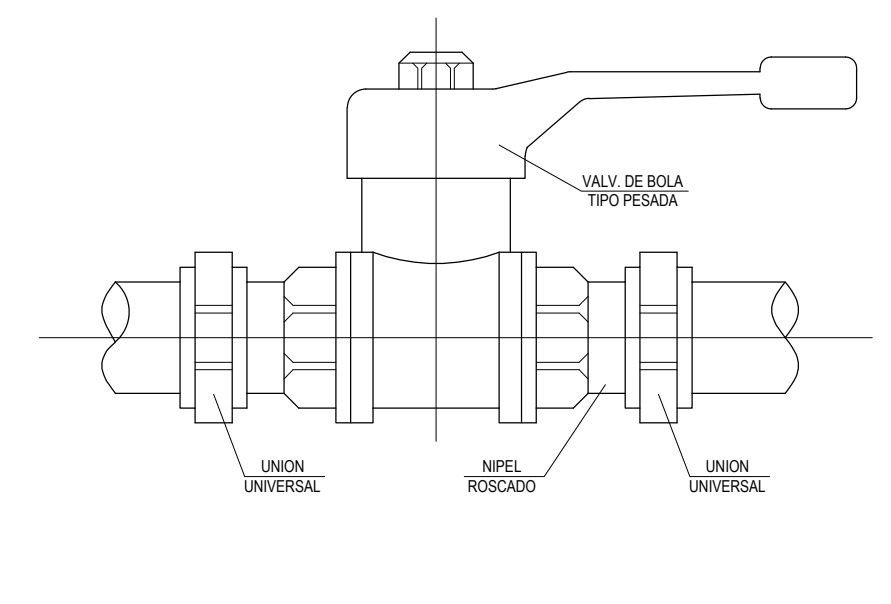
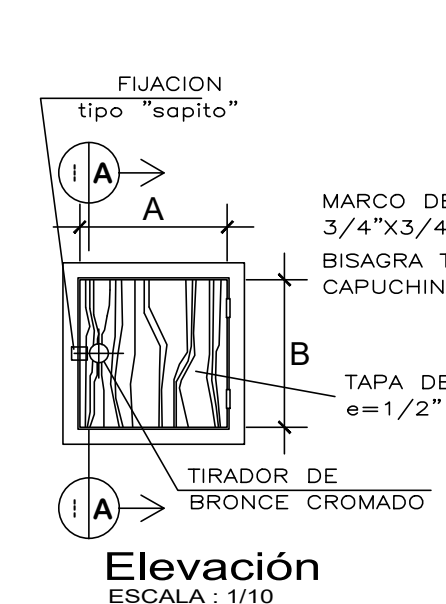
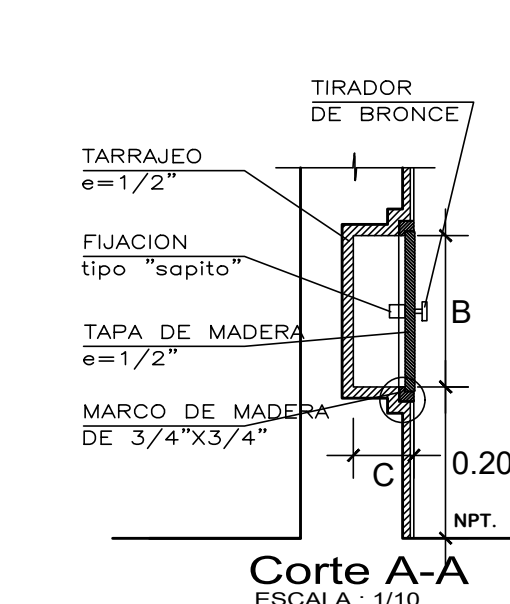
INSTALACIÓN DE AGUA - SEGUNDA PLANTA
ESCALA : 1/50



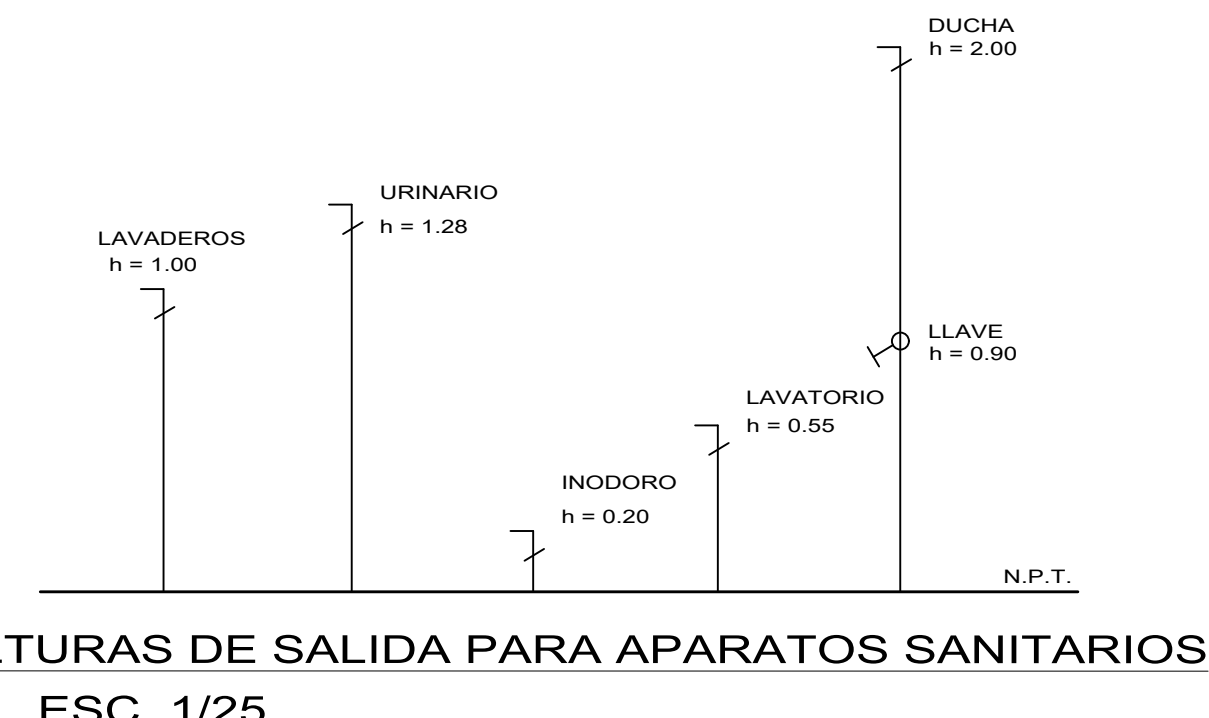
INSTALACIÓN DE AGUA - TERCERA PLANTA
ESCALA : 1/50

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

AGUA:
MATERIAL:
Las tuberías de agua fría serán de PVC - SAP clase 10 simple presión con accesorios de similar material, ambos para una presión de trabajo de 150 Lbs./ Pigs. - uniones universales se irán dejando en la red en cajales tipo nicho con medidas específicas. Todos los materiales, tuberías y accesorios a utilizarse en las redes de agua fría serán de buena calidad de acuerdo con las normas técnicas de INTINTEC y con las normas estandarizadas en el RNE.
PRUEBAS:
La tubería de agua fría será a prueba de ensayo hidrostático a la vez que se ensayará cerrando válvulas, grifos o sólidos. Inyecte con ayuda de una bomba de mano hasta lograr una presión de 7Kg/cm²- 100Lbs./Pigs. Si el manómetro indica descenso de presión busque los puntos de filtración corrigiéndolos adecuadamente. Efctúese otra vez la prueba hasta lograr el manómetro indique una presión constante durante 15 minutos.



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	AGUA FRIA
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	TEE
	TEE SUBE
	VALVULA DE COMPUERTA
	REDUCCION



TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".

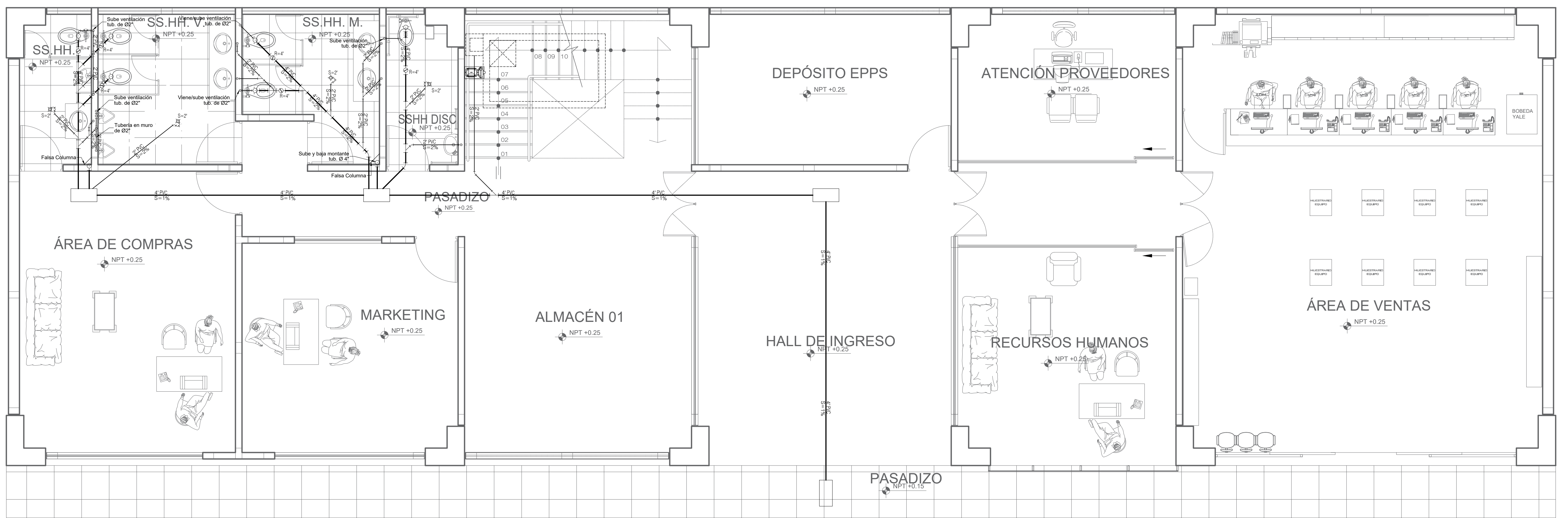
PLANO : **INSTALACIONES SANITARIAS - RED DE AGUA**

TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

ESCALA : 1/50 FECHA : JULIO 2022 DIBUJO : J&J

UBICACION : PUENTE PIEDRA- LIMA

LÁMINA : **IS-01**



SISTEMA DE DESAGÜE - PRIMERA PLANTA
ESCALA : 1/50



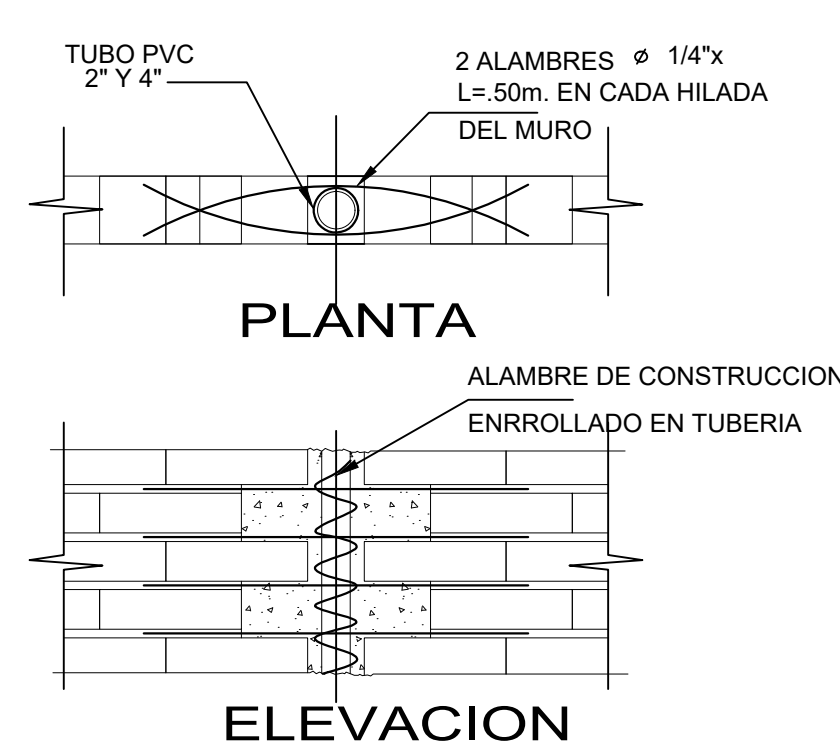
SISTEMA DE DESAGÜE - SEGUNDA PLANTA
ESCALA : 1/50



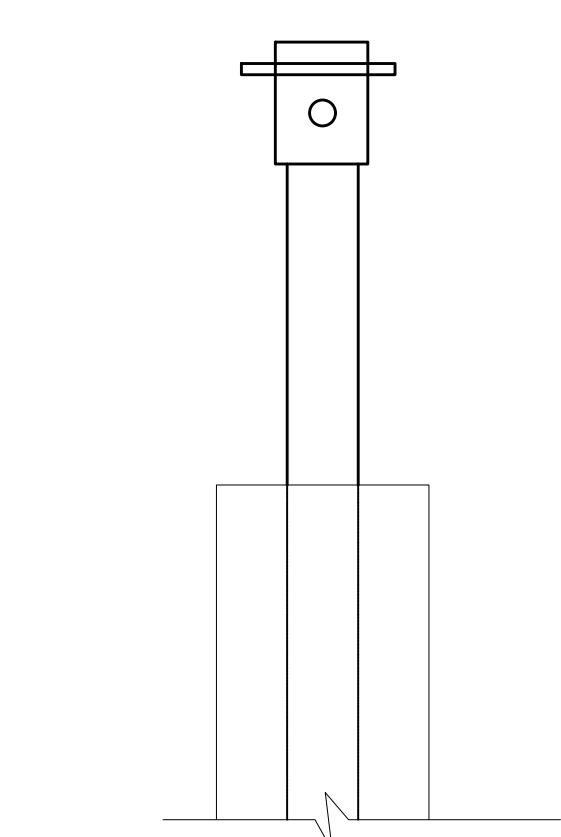
SISTEMA DE DESAGÜE - TERCERA PLANTA
ESCALA : 1/50

LEYENDA DESAGÜE	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	DESAGÜE 4"
	DESAGÜE 2"
	VENTILACIÓN DE DESAGÜE
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	YEE DE 45°
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	SUMIDERO
	CAJA DE REGISTRO SENTIDO DEL FLUJO
	ACCESORIO DE 4" CON VENTILACIÓN
	CODO 90°
	CODO 45°

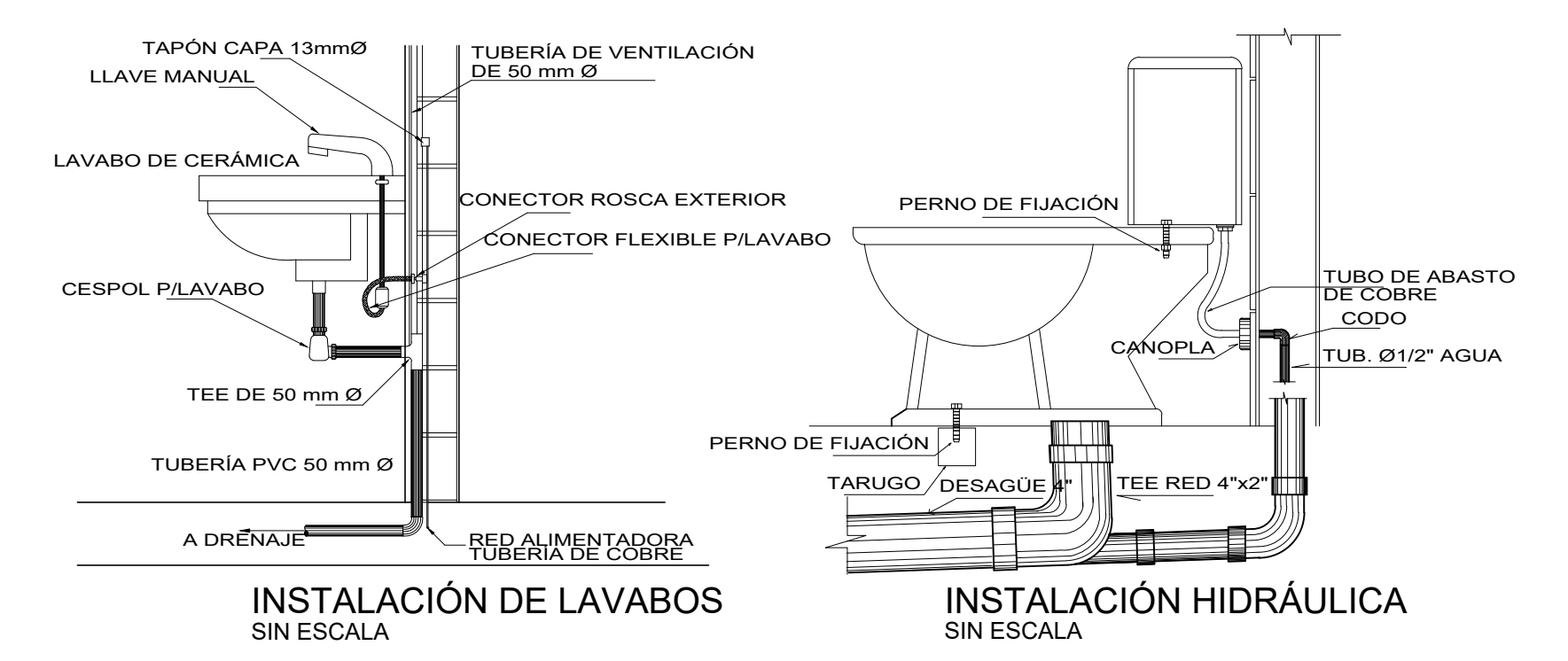
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
RED DE DESAGÜE:	<ul style="list-style-type: none"> LAS TUBERÍAS A EMPLEARSE EN LAS REDES SERÁN DE PVC TIPO U/MANO PVC/CAJAL CON ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNDORES BELLADOS CON PEGAMENTO ESPECIAL. LAS CAJAS DE REGISTRO SE INSTALARÁN EN LUGARES INDICADOS EN LOS PLANOS, SERÁN DE ALUMINIO, SERÁN REFINERIZADOS, CON MANDO Y PAPA DE FIERRO FUNDIDO Y/O CON EL MISMO MATERIAL DEL PISO TERMINADO, EN DIMENSIONES INDICADAS. LOS REGISTROS ROSCADOS SERÁN DE BRONCE, CON TAPA ROSCADA HERMÉTICA E IRÁN FUNDIDOS A LA CARBONERA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE. LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA DESAGÜE Y VENTILACIÓN, SERÁN DE PVC ROSCA 5/8" DE UNICA A SIMPLE PRESIÓN, P/50CA 110 (TANCA CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE PARA TUBERÍA DE PVC, SEGUN NORMAS). PENDIENTES PARA TUBERÍAS DE DESAGÜE: <ul style="list-style-type: none"> - 2" = 1.5% (MÍNIMO) - 4" = 1.0% (MÍNIMO) LAS TUBERÍAS DE VENTILACIÓN SE PROLONGARÁN 45cm POR ENCIMA DEL N.T. SE USARÁN SOMBREROS DE VENTILACIÓN. PUEBAS. LAS TUBERÍAS DE DESAGÜE SERÁN PROBADAS A TUBO LLENO DE AGUA DURANTE 24 HORAS EN PRESENTA FICHA DE N.T.



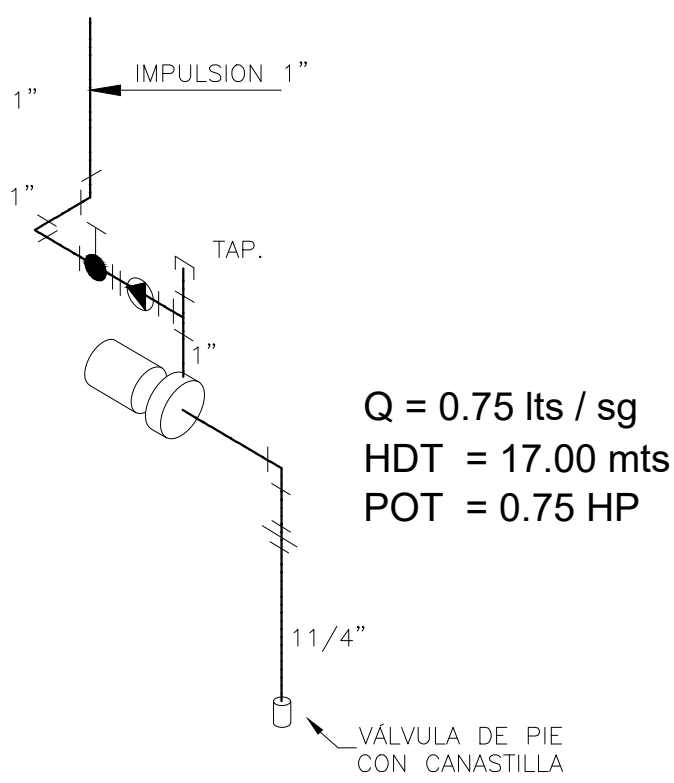
DETALLE DE INSTALACION DE TUBERIAS EN PARED
ESCALA 5/8



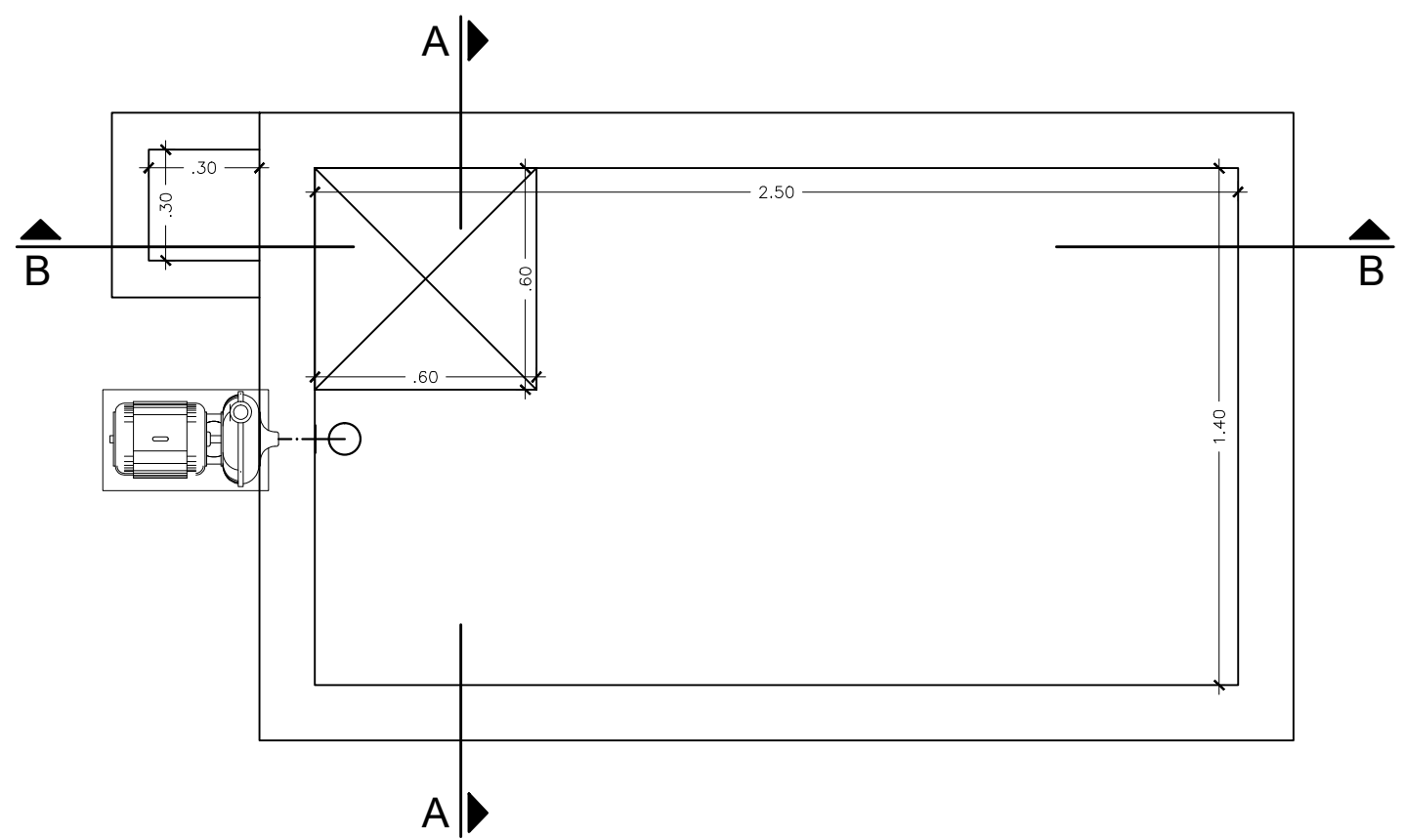
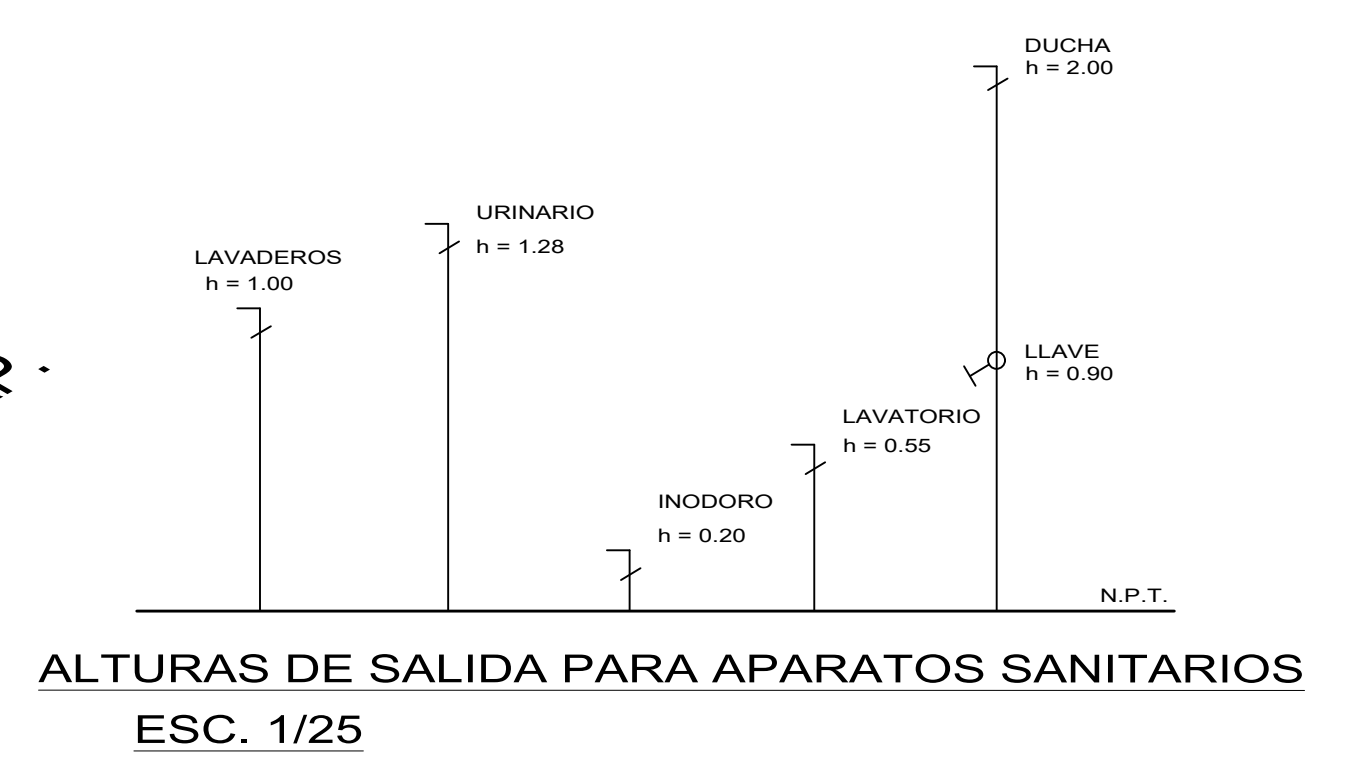
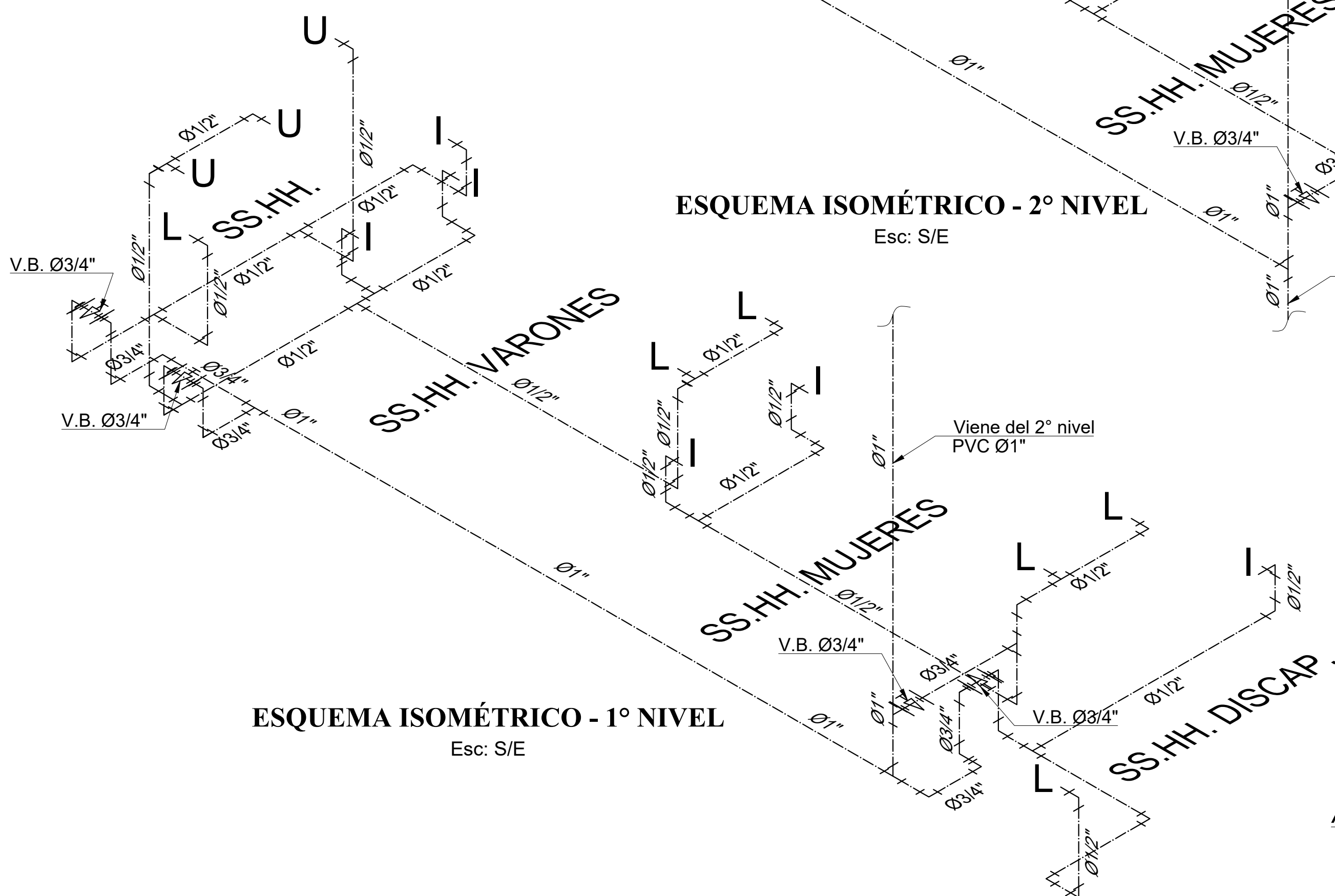
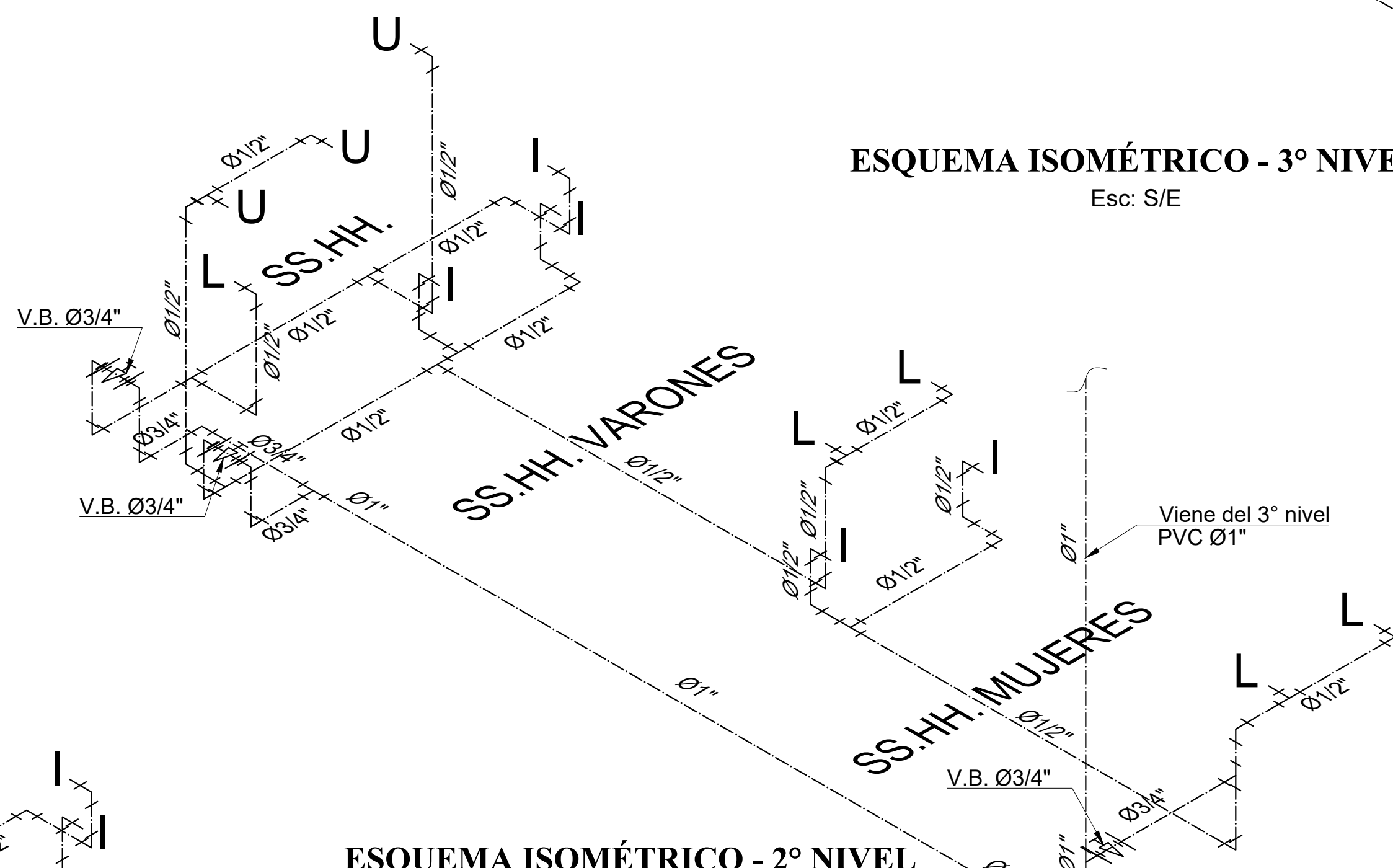
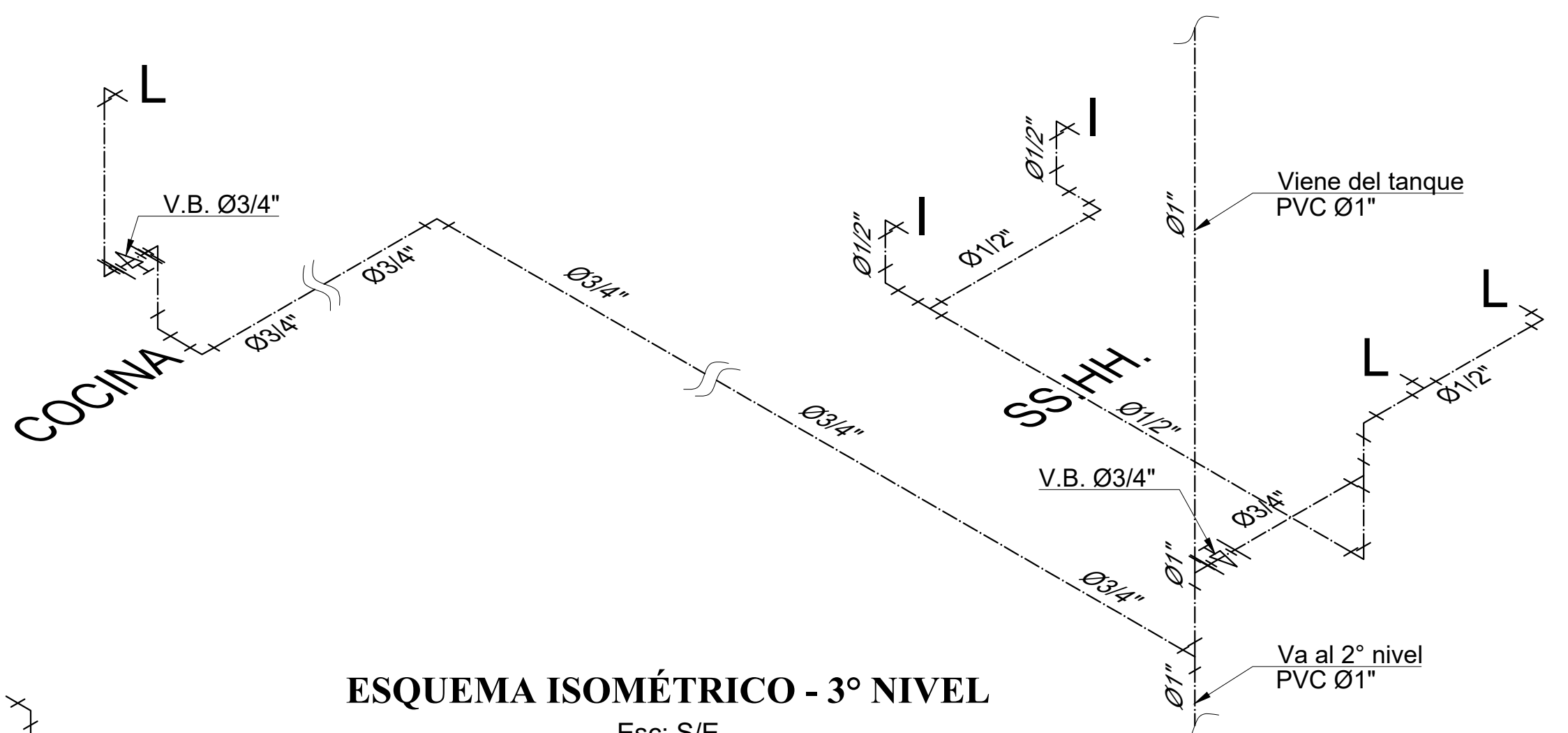
DETALLE DE TERMINAL DE VENTILACION
ESCALA 5/8



TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".			
PLANO INSTALACIONES SANITARIAS - RED DE DESAGÜE			
TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK		LÁMINA:	
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN		ESCALA : 1/50	
FECHA : JULIO 2022	DIBUJO : J&J	IS-02	
UBICACION : PUENTE PIEDRA- LIMA			

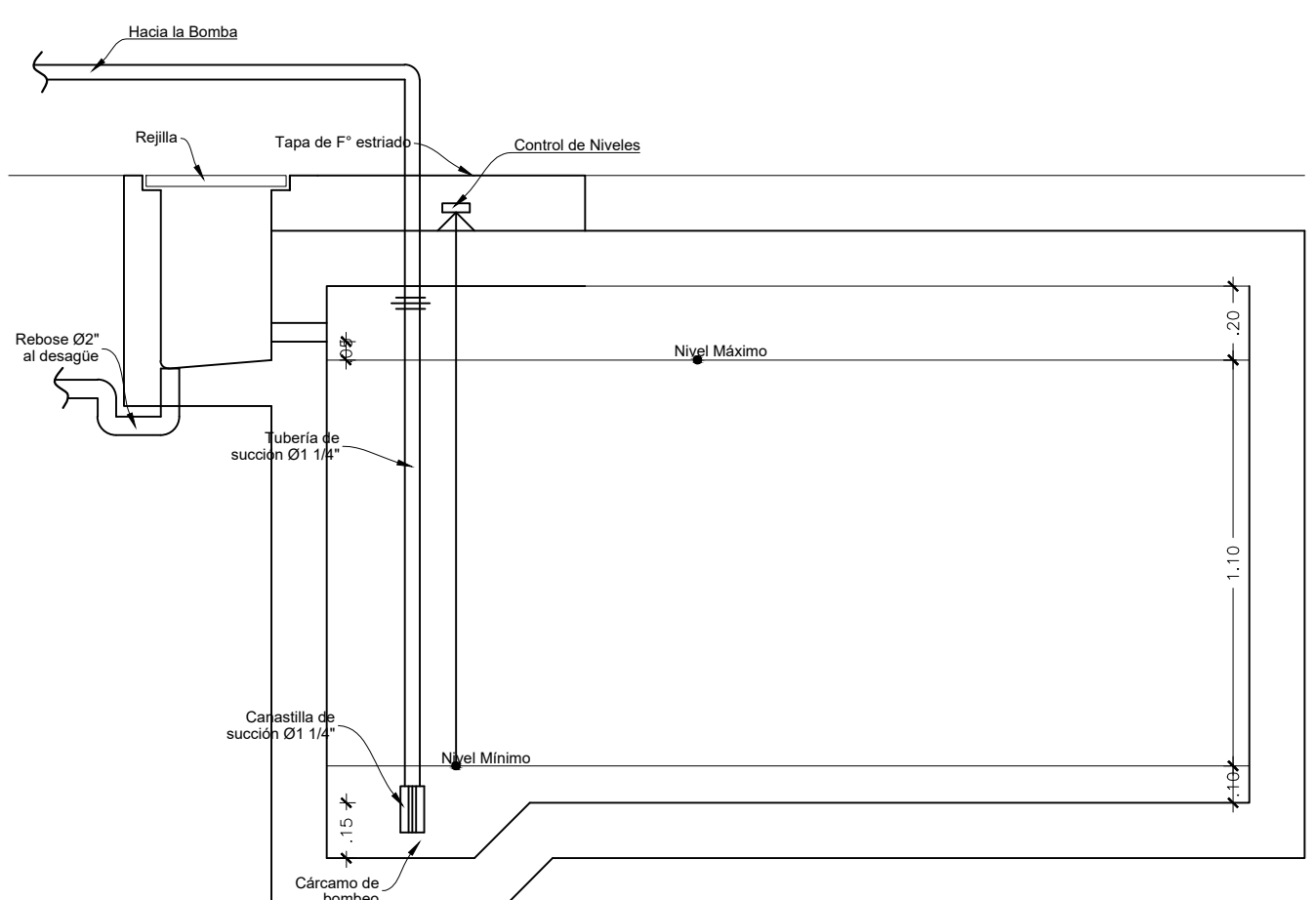
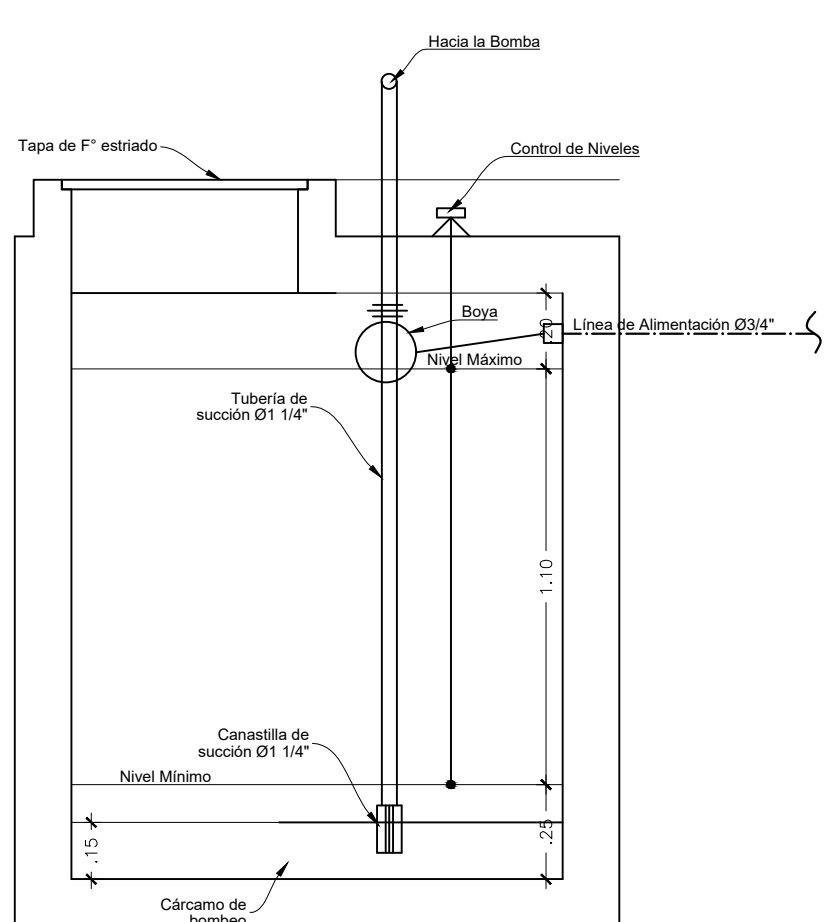
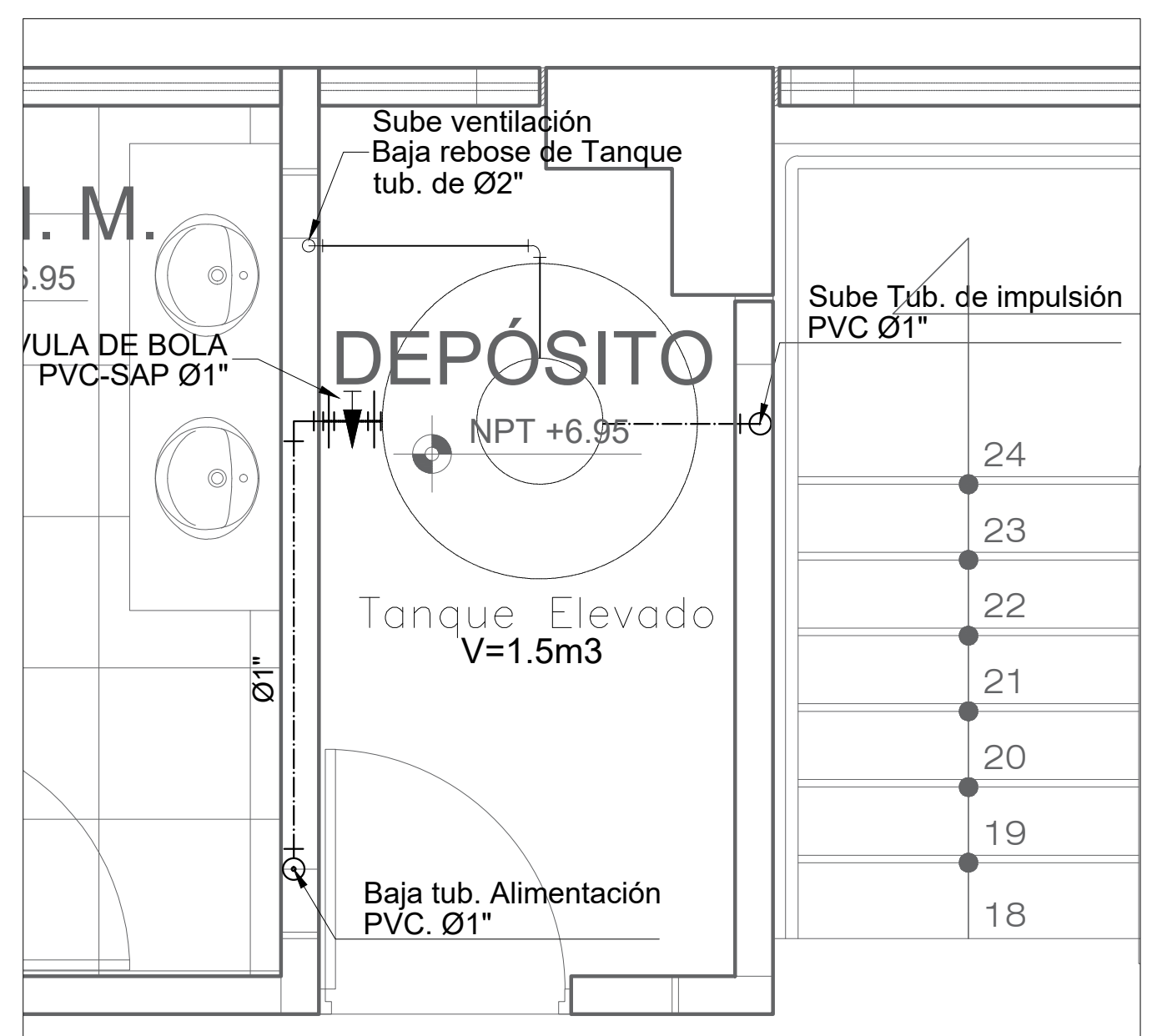


ISOMÉTRICO DEL EQUIPO DE BOMBEO
S/E

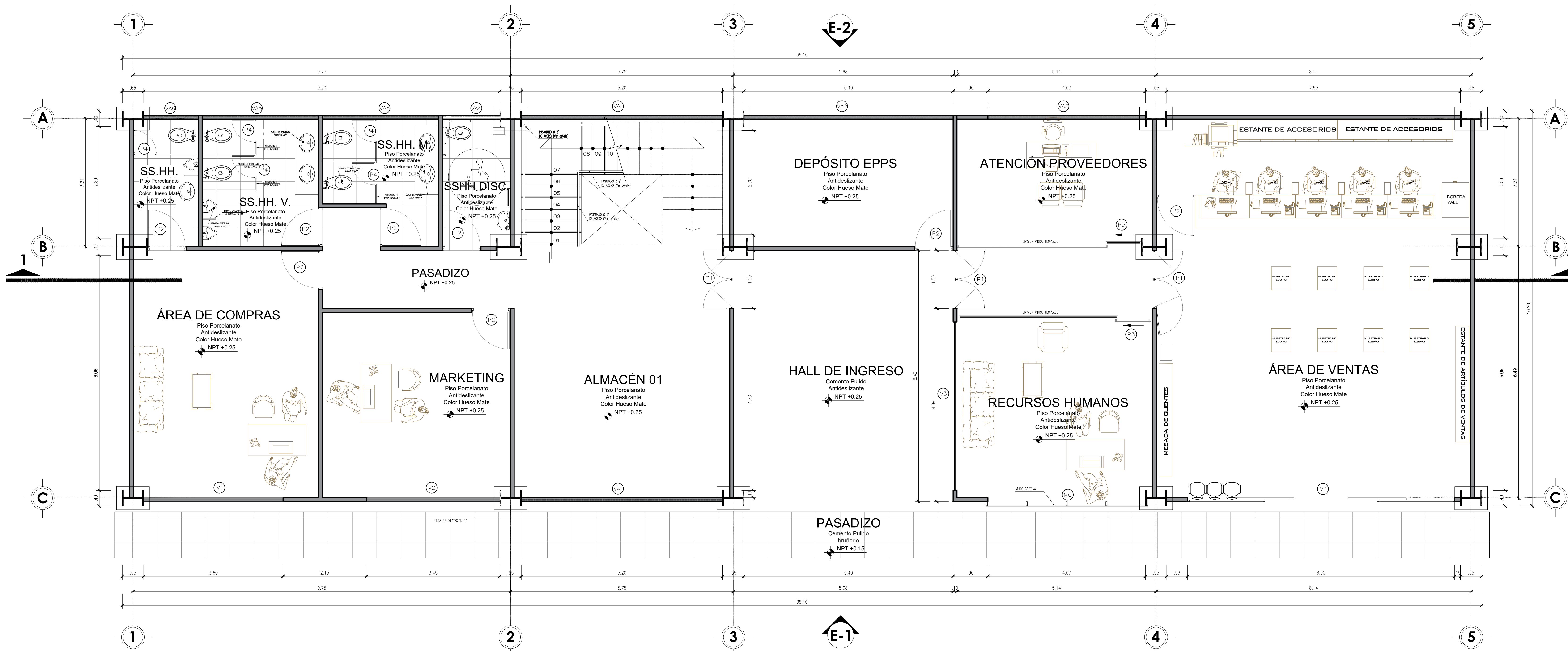


PLANTA - DETALLE CISTERNA
VOLUMEN : 4.00 m³
ESC: 1/20

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
—	AGUA FRIA
└─┘	CODO DE 90°
└─┘	CODO DE 90° SUBE
└─┘	TEE
└─┘	TEE SUBE
— —	VALVULA DE COMPUERTA
└─┘	REDUCCIÓN



TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".			
PLANO : INSTALACIONES SANITARIAS - ISOMETRICOS			
TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN		LÁMINA :	
ESCALA : 1/50	FECHA : JULIO 2022	DIBUJO : J&J	IS-03
UBICACIÓN : PUENTE PIEDRA- LIMA			

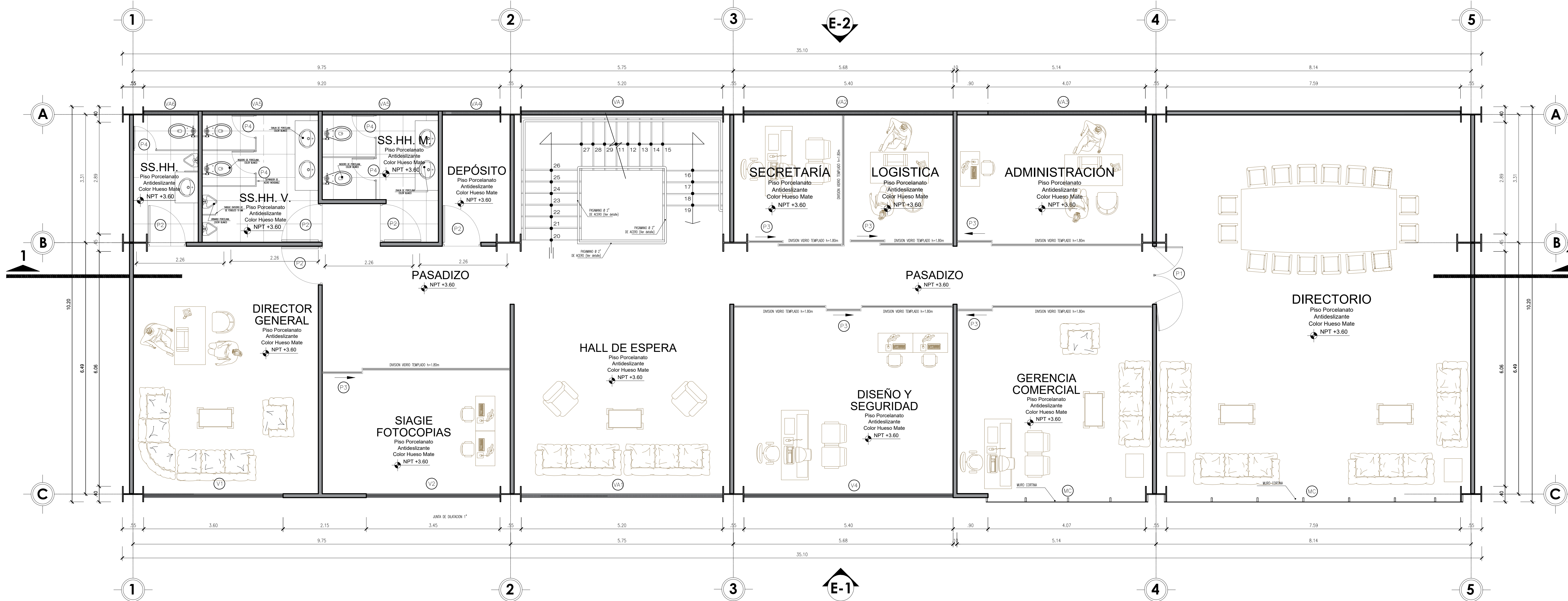


CUADRO DE VANOS - PUERTAS						
TIPO	ANCHO	ALTURA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	ÁNGULO DE APERTURA	Nº DE HOJAS
P-1	1.50	2.40	6	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO, E: 2" INCLUYE IMPOSTA DE MADERA TORNILLO, H: 0.30 m, E: 1"	90°	2
P-2	1.00	2.40	14	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO, E: 2" INCLUYE IMPOSTA DE MADERA TORNILLO, H: 0.30 m, E: 1"	90°	1
P-3	0.90	2.40	11	PUERTA CORREDIZA DE VIDRIO TEMPLADO	90°	1
P-4	0.60	1.80	12	PUERTA DE MELAMINE, E: 18mm	90°	1
M-1	6.90	2.40	1	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO, E: 9mm	90°	1

CUADRO DE VANOS - VENTANAS ALTAS						
TIPO	ALFEIZER	ANCHO	ALTURA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	
VA-1	1.55	5.20	0.85	6	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
VA-2	1.55	5.40	0.85	3	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
VA-3	1.55	4.07	0.85	3	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
VA-4	1.80	1.49	0.60	3	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
VA-5	1.80	3.00	0.60	5	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
VA-6	1.80	1.41	0.60	2	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
VA-7	1.80	4.50	0.60	1	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	

CUADRO DE VANOS - VENTANAS BAJAS						
TIPO	ALFEIZER	ANCHO	ALTURA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	
V-1	1.20	3.60	1.20	3	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
V-2	1.20	3.45	1.20	3	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
V-3	1.20	4.35	1.20	2	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
V-4	1.20	5.40	1.20	2	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	

OFICINAS - PRIMERA PLANTA
Escala: 1/50



OFICINAS - SEGUNDA PLANTA
Escala: 1/50

TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".

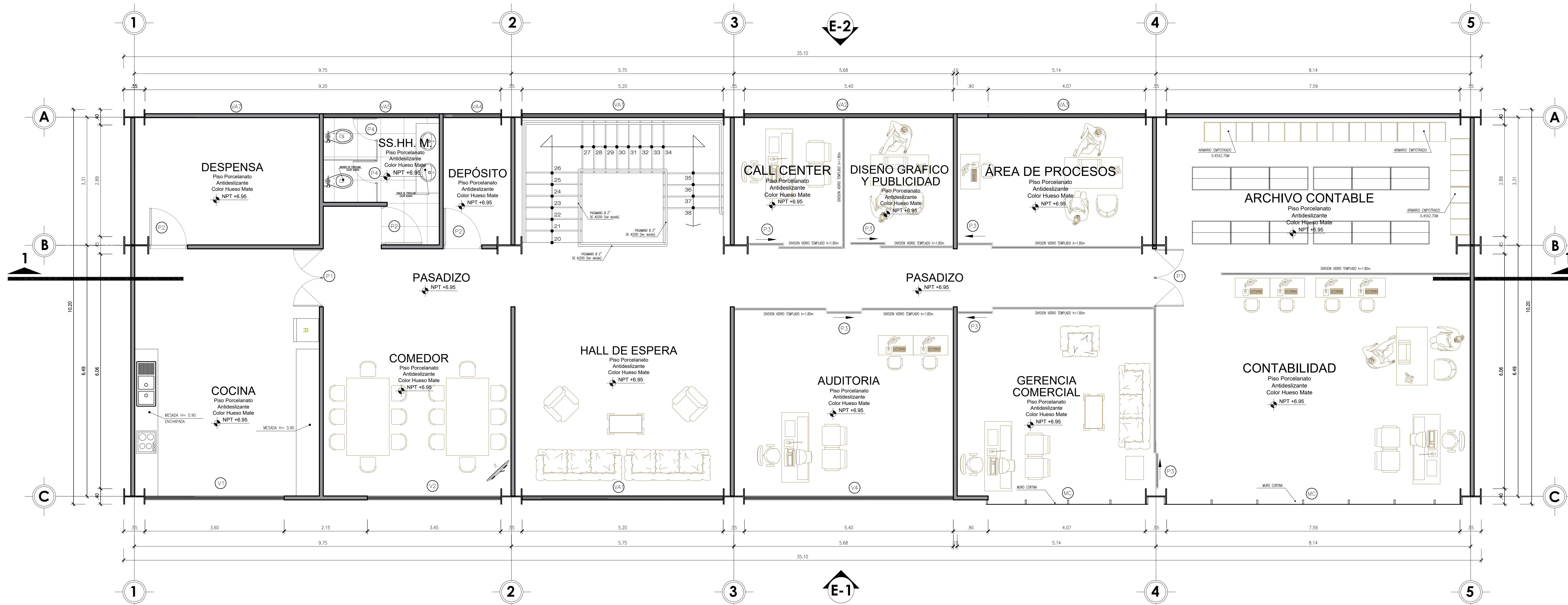
PLANO : **ARQUITECTURA - DISTRIBUCIÓN**

TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

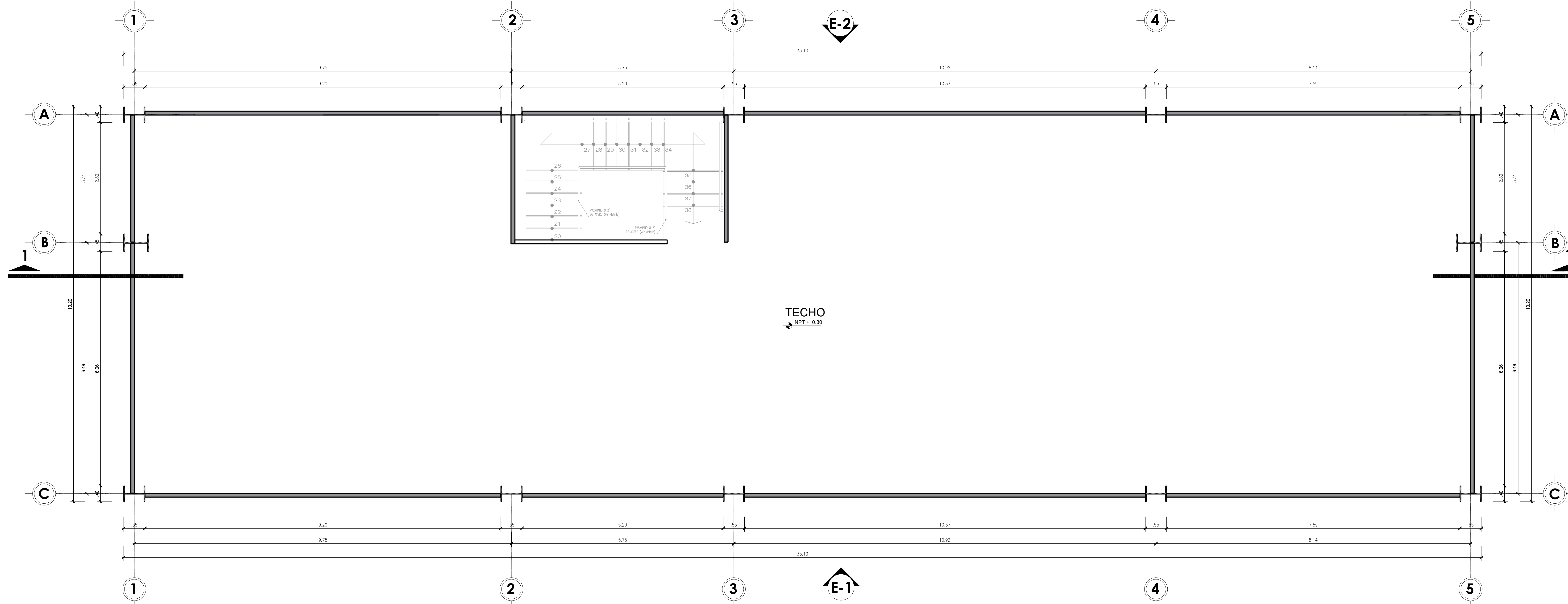
ESCALA : 1/50 FECHA : JULIO 2022 DIBUJO : J&J

UBICACIÓN : PUENTE PIEDRA - LIMA

LÁMINA : **A-01**



OFICINAS - TERCERA PLANTA
Escala: 1/50



OFICINAS - PLANTA TECHO
Escala: 1/50

CUADRO DE VANOS - PUERTAS						
TIPO	ANCHO	ALTURA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	ÁNGULO DE APERTURA	Nº DE HOJAS
P-1	1.50	2.40	6	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO, E: 2" INCLUYE IMPOSTA DE MADERA TORNILLO, H: 0.30 m, E: 1"	90°	2
P-2	1.00	2.40	14	PUERTA MACIZA DE MADERA TORNILLO, E: 2" INCLUYE IMPOSTA DE MADERA TORNILLO, H: 0.30 m, E: 1"	90°	1
P-3	0.90	2.40	11	PUERTA CORREDIZA DE VIDRIO TEMPLADO	90°	1
P-4	0.60	1.80	12	PUERTA DE MELAMINE, E: 18mm	90°	1
M-1	6.90	2.40	1	MAMPARA DE VIDRIO TEMPLADO, E: 9mm	90°	1

CUADRO DE VANOS - VENTANAS ALTAS						
TIPO	ALFEIZER	ANCHO	ALTURA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	
VA-1	1.55	5.20	0.85	6	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
VA-2	1.55	5.40	0.85	3	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
VA-3	1.55	4.07	0.85	3	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
VA-4	1.80	1.49	0.60	3	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
VA-5	1.80	3.00	0.60	5	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
VA-6	1.80	1.41	0.60	2	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
VA-7	1.80	4.50	0.60	1	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	

CUADRO DE VANOS - VENTANAS BAJAS						
TIPO	ALFEIZER	ANCHO	ALTURA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	
V-1	1.20	3.60	1.20	3	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
V-2	1.20	3.45	1.20	3	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
V-3	1.20	4.35	1.20	2	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	
V-4	1.20	5.40	1.20	2	CORREDIZA C/VIDRIO TEMPLADO INCOLORO, E: 6mm	

TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".

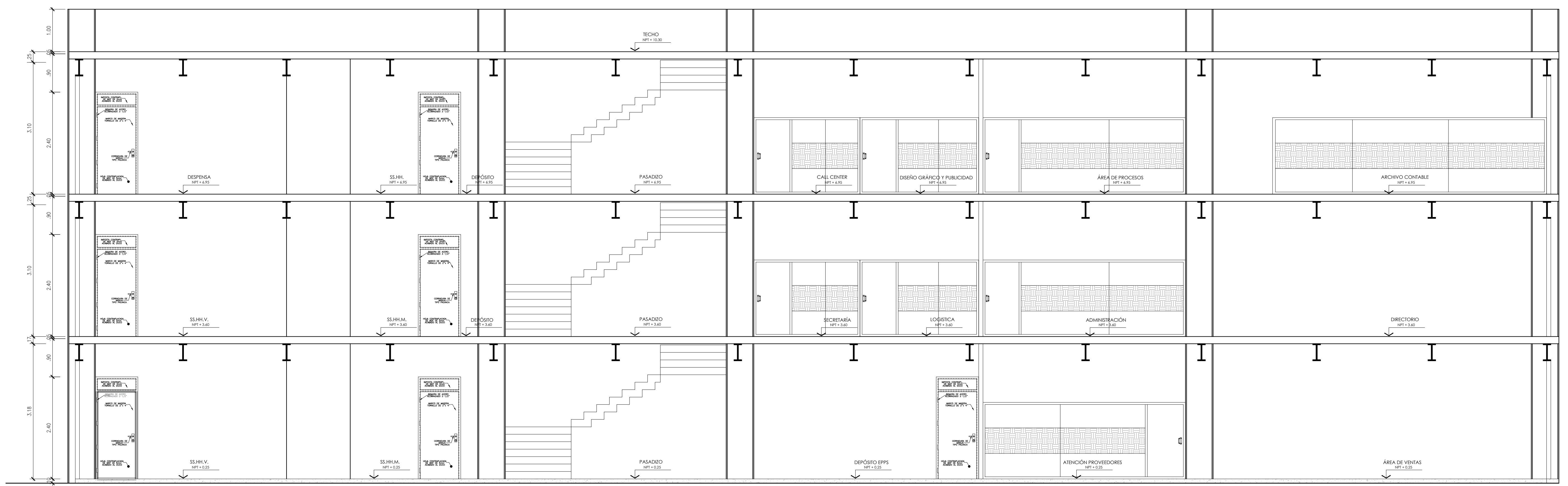
PLANO : **ARQUITECTURA - DISTRIBUCIÓN**

TESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

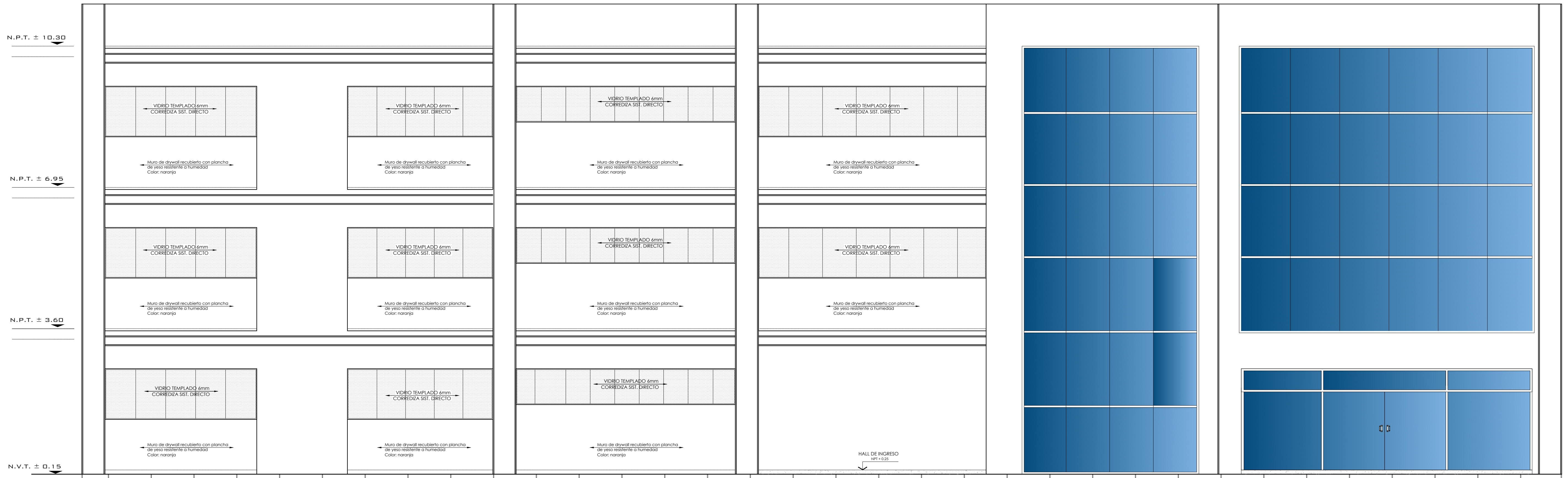
ESCALA : 1/50 FECHA : JULIO 2022 DIBUJO : J&J

UBICACIÓN : PUENTE PIEDRA - LIMA

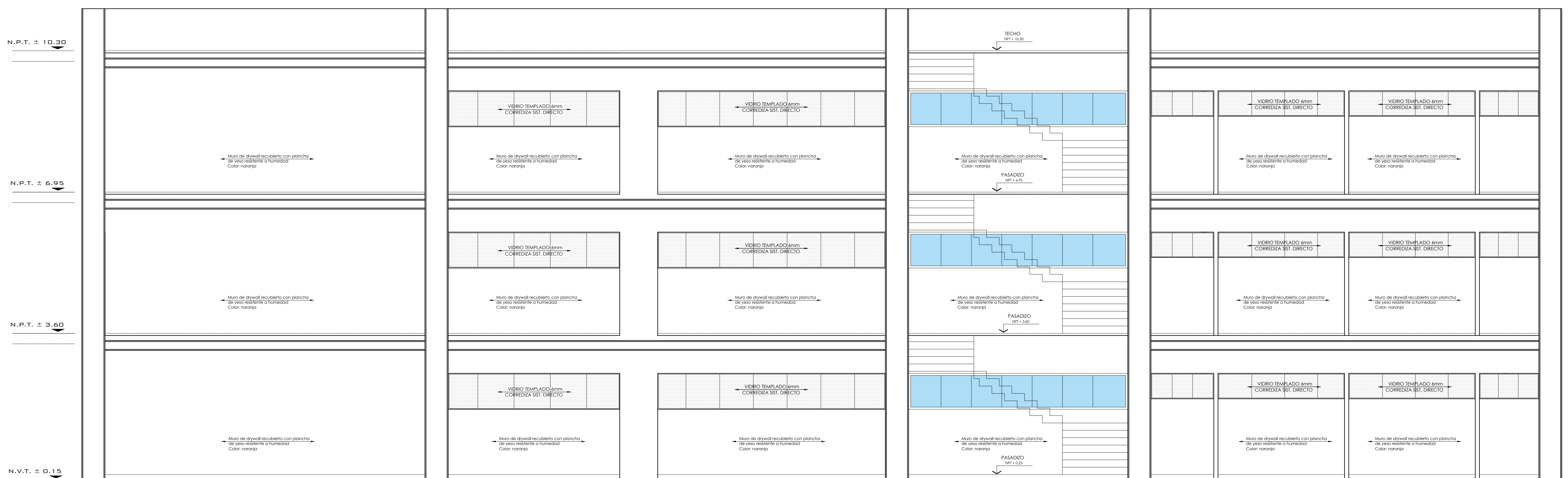
LÁMINA: **A-02**



CORTE 1-1
ESCALA : 1/50



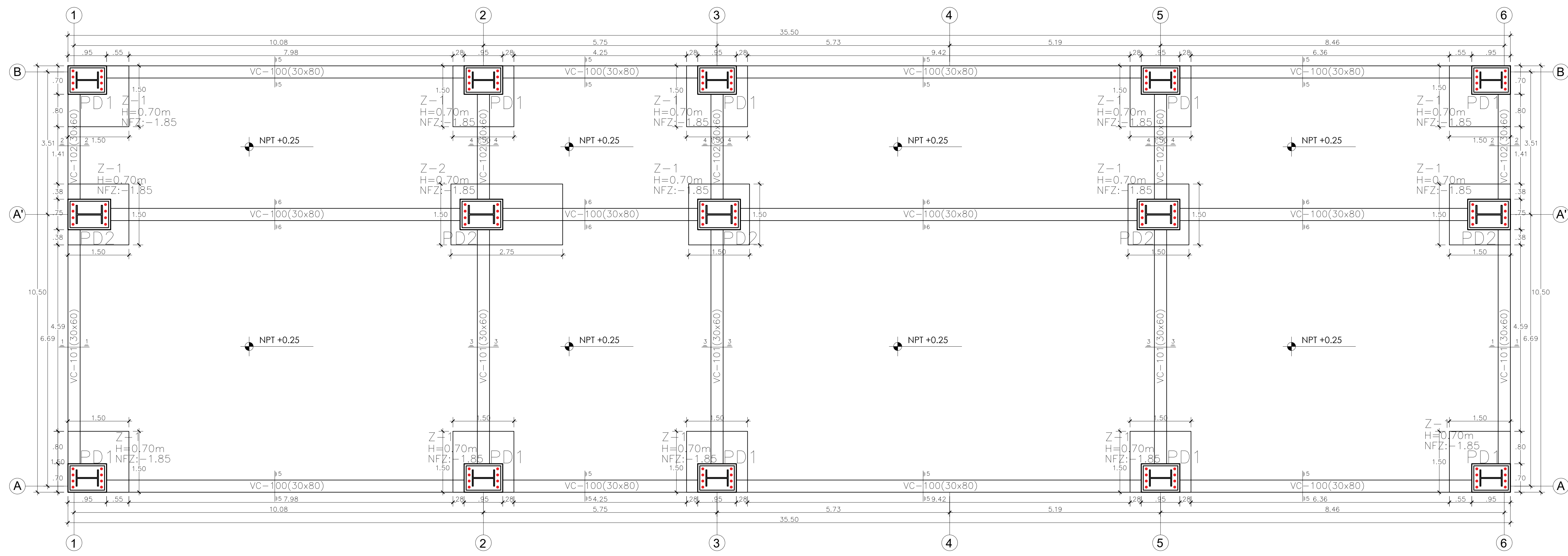
ELEVACIÓN 1
ESCALA : 1/50



ELEVACIÓN 2
ESCALA : 1/50



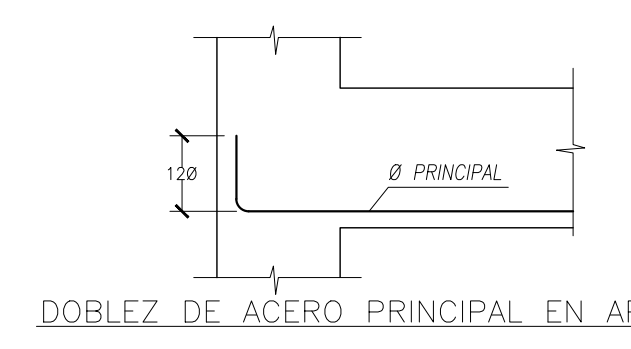
TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".			
PLANO : ARQUITECTURA - CORTE Y ELEVACIÓN			
TESISISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN			
ESCALA : 1/50	FECHA : JULIO 2022	DIBUJO : J&J	LÁMINA : A-03
UBICACIÓN : PUENTE PIEDRA- LIMA			



CIMENTACIÓN - PLANTA
Escala: 1/50

DETALLE REFUERZO DE ZAPATAS

Tipo	Cantidad	a	b	N.F.Z.	Refuerso Inf. a	Refuerso Inf. b
Z-1	14	1.50	1.50	-1.85	ø5/8"Ø0.15m	ø5/8"Ø0.15m
Z-2	1	2.75	1.50	-1.85	ø5/8"Ø0.15m	ø5/8"Ø0.15m



DETALLE DE ACERO EN VIGAS Y COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO

VIGA CONFINAMIENTO	COLUMNA CONFINAMIENTO
4 ø 3/8" CORRUGADO 1/4" - 39.05, R. 20	6 ø 3/8" CORRUGADO 1/4" - 39.05, R. 20

TRASLAPES Y EMPALMES

#	LOGS. VIGA (cm)	COLUM. (cm)	LOGS Y VIGAS	EN COLUMNAS	ESTRIBOS
3/8"	40	30			
1/2"	50	40			
5/8"	60	50			
3/4"	70	60			
1"	120	90			

GANCHOS

EN BARRAS LONGITUDINALES	EN ESTRIBOS
DE 180° L = 4d + 6.7cm. min.	DE 90° L = 10d
DE 90° L = 12d min. o especificado	DE 135° L = 10d

VIGAS DE CIMENTACIÓN Esc. 1:20

VC-100	3ø3/4"	2ø1/2"	3ø3/4"
VC-101	3ø3/4"	2ø1/2"	3ø3/4"
VC-102	3ø3/4"	2ø1/2"	3ø3/4"

PEDESTALES Esc. 1:20

PD1	20ø3/4"
PD2	24ø3/4"

ESPECIFICACIONES TECNICAS - CONCRETO

1.00 CONCRETO SIMPLE:
Sido (Cemento Tipo MS) : C/H. 1:12
Falso Piso (Cemento Tipo MS) : C/H. 1:10

2.00 CONCRETO ARMADO:
Según elementos estructurales se tiene.
Zapatas (Cemento Tipo II) : f'c = 210 Kg/cm2
Vigas de Cimentación (Cemento Tipo II) : f'c = 210 Kg/cm2
Pielistas (Cemento Tipo MS) : f'c = 210 Kg/cm2
Veredas (Cemento Tipo MS) : f'c = 175 Kg/cm2

3.00 ACERO DE REFUERZO:
En todos los elementos, se empleará fierro corrugado G-60 según planos y detalles.
Carga Muerta de Acabados : 100 Kg/m2
Carga Viva en Entrepisos : 250 Kg/m2
Carga Viva en Escaleras y Pasadizos : 400 Kg/m2
Carga Viva en Azoteas y Techos : 100 Kg/m2

5.00 CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO:
Df=2.00m; Rm=1.50m; Qadm = 2.72kg/cm2

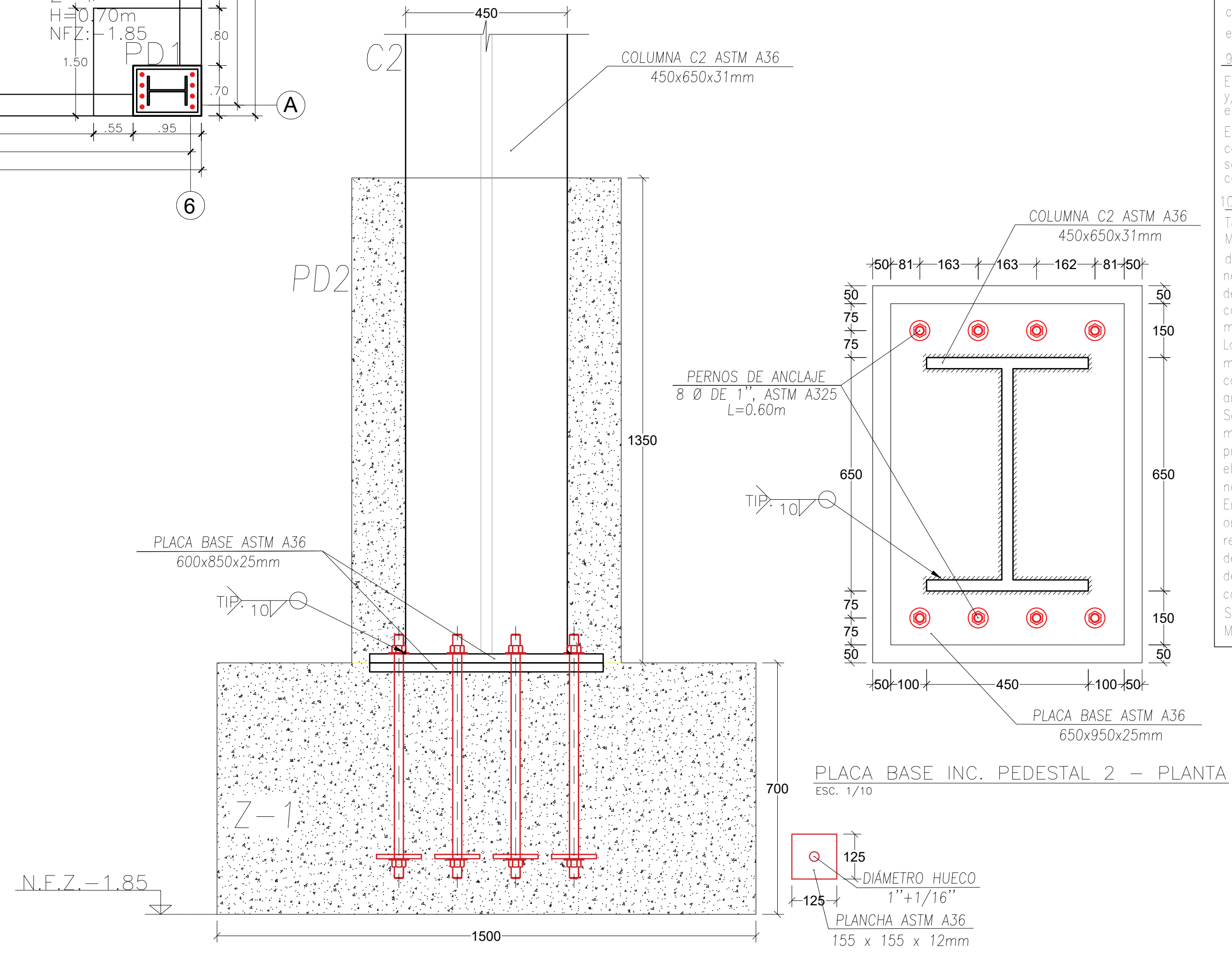
6.00 NORMAS:
Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
American Concrete Institute (ACI)

7.00 RECOMENDACIONES:
Zapatas : 7.0 cm.
Columnas estructurales : 4.0 cm.
Vigas de Cimentación : 5.0 cm.

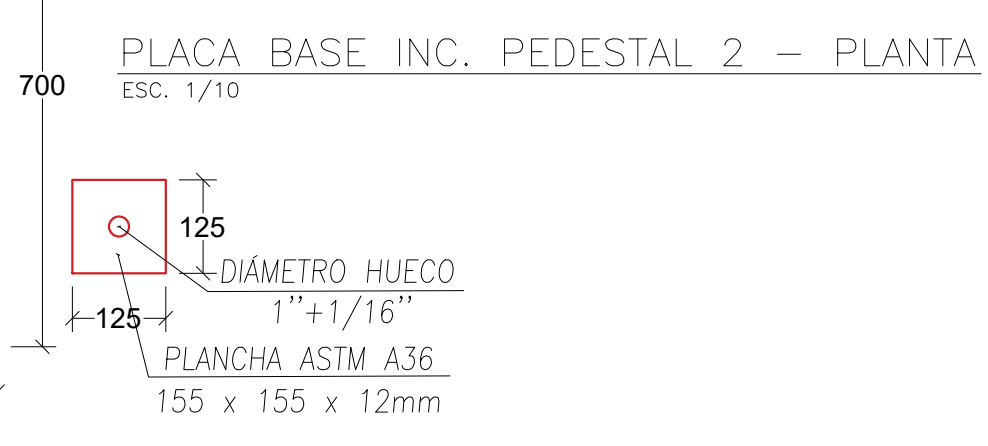
8.00 CONCLUSIONES:
Todo el concreto estructural deberá ser vibrado convenientemente. Para el concreto se deberá tomar todas las disposiciones necesarias en cuanto a rigidez y alineamiento de encofrados, colocación precisa de armaduras, proporción óptima de mezcla y uso mínimo de retemperadores, a fin de obtener elementos de concreto adecuados. Se deberá realizar ensayos previos a fin de establecer la proporción correcta de volúmenes de arena, cemento, agua y piedra, controlando el tamaño de los agregados, evitando todo tipo de segregación y fenómenos de exhalación.

9.00 RECOMENDACIONES GENERALES:
El proceso constructivo se regirá según lo establecido en el RNE y/o indicaciones de Proyecto. Se respetará los niveles indicados en los planos y a falta de detalles se consultará al Proyectista. El Acero de las columnas No estructurales estará en el cimiento corrido con una longitud de desarrollo de 20cm y éstas no servirán de apoyo a los elementos estructurales horizontales como vigas y losas.

10.00 IMPORTANTE:
Todo el relleno necesario luego de las excavaciones será con MATERIAL DE PRESTAMO, compactado. Para las excavaciones se deberá tener en cuenta los niveles topográficos y las taludes necesarias según el suelo de fundación, respetando los fondos de cimentación para zapatas. Se recomienda en el atajo constructivo realizar una compactación adecuada del suelo, para mejorar sus condiciones de compacidad. Las secciones de excavación, plasmadas en los planos, no muestran anchos de cimentación, estos anchos se determinarán con taludes, según lo establecido en estudios topográficos y los anchos mínimos en excavación o la profundidad de excavación. Se deberá de tener sumo cuidado de no cimentar sobre material de relleno. Si existiera en alguna excavación o la profundidad de cimentación frente de orilla se tendrá que eliminar y reemplazar por material compactado con fino no no plásticos. En zonas donde el material está contaminado con materia orgánica (trazos), se recomienda que estos tendrán que ser reemplazados con material de préstamo, seleccionando de canchales de la clasificación AASHO: A1-a(0), A1-b(0) y/o A-2-4, debidamente compactado, con un porcentaje mínimo del 95% con respecto a su Proctor modificado. Seguir todas las recomendaciones indicadas en el Estudio de Mecánica de Suelos.



PLACA BASE INC. PEDESTAL 2 - ELEVACIÓN
Esc. 1/10



PLACA BASE INC. PEDESTAL 2 - PLANTA
Esc. 1/10

CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS - OPCIONES

Z = FACTOR DE ZONA = 0.45
U = FACTOR DE USO = 1.00
S = FACTOR DE SUELO = 1.00

PERIODOS DEL SUELO T₁ = 1.00 Seg. T₂ = 1.60 Seg.
R₁ = COEFICIENTE BÁSICO DE REDUCCIÓN R₁ = 8.00
R₂ = COEFICIENTE DE IRREGULARIDADES EN ALTIMA X Y = 1.00
R₃ = COEFICIENTE DE REDUCCIÓN DE LAS FUERZAS SÍSMICAS R₃ = 1.00

CORTEANTE BASAL TRANSVERSAL: V_t = 23.840 Tn
CORTEANTE BASAL LONGITUDINAL: V_l = 80.157 Tn

MODO 1 = TRASLACIONAL EN LA DIRECCIÓN "X" 0.456 Seg.
MODO 2 = TRASLACIONAL EN LA DIRECCIÓN "Y" 0.417 Seg.
MODO 3 = ROTACIONAL 0.290 Seg.

DESPLAZAMIENTO EN EL ÚLTIMO NIVEL

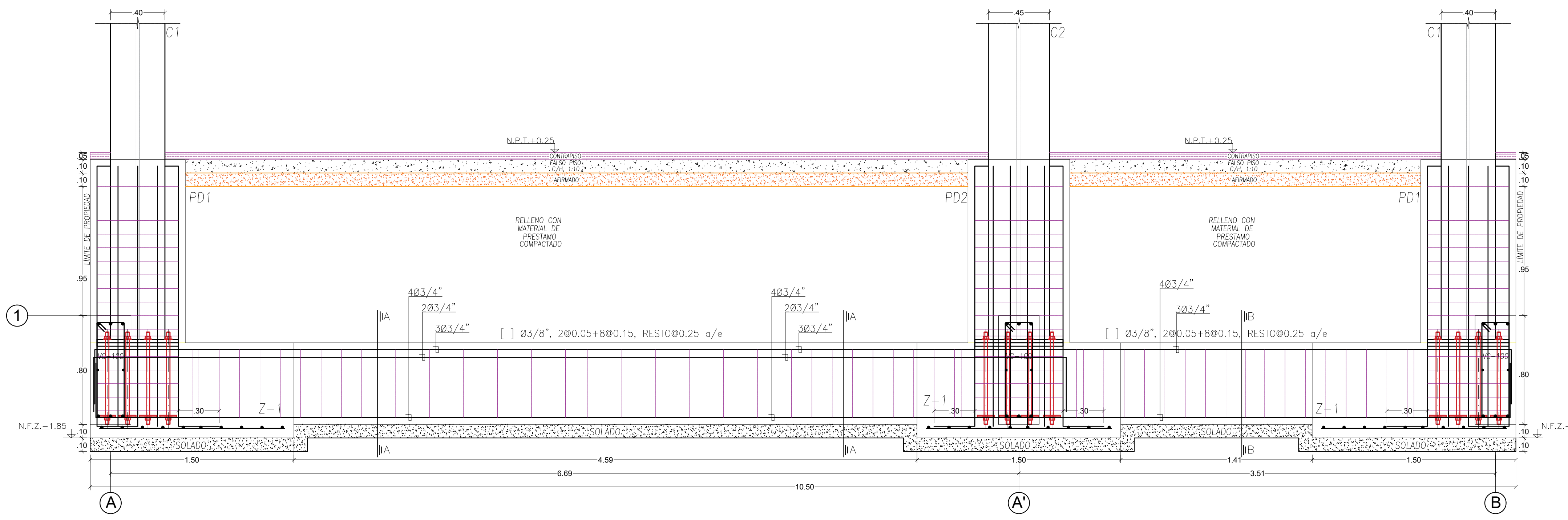
DIRECCION	TRANSVERSAL	LONGITUDINAL
Δ =	0.1180 Cm.	0.8393 Cm.

CONTROL DE DESPLAZAMIENTOS - OPCIONES

CALCULO POR ENVOLVENTE DE CARGAS

DIRECCION	TRANSVERSAL	LONGITUDINAL
PROD	Δ	Δ
J	0.0011	0.0061
Z	0.0012	0.0070
T	0.0005	0.0033

EL DESPLAZAMIENTO SÍSMICO SE ANALIZA PARA TRES NIVELES
Δ = Δ_{st}
DONDE:
R = COEFICIENTE DE REDUCCIÓN SÍSMICA = E-030
Δ_{st} = DESPLAZAMIENTO DEL ANALISIS SÍSMICO POR MÉTODOS ELÁSTICOS
Δ = CANTIDAD DE ENTREPISO (ESTE VALOR TIENE QUE SER MENOR A 0.010 PARA EL EJE X-Y Y Y-Y POR SER MÉTODOS DE ACERO ESTRUCTURAL)



SECCION 1-1
Esc. 1/20

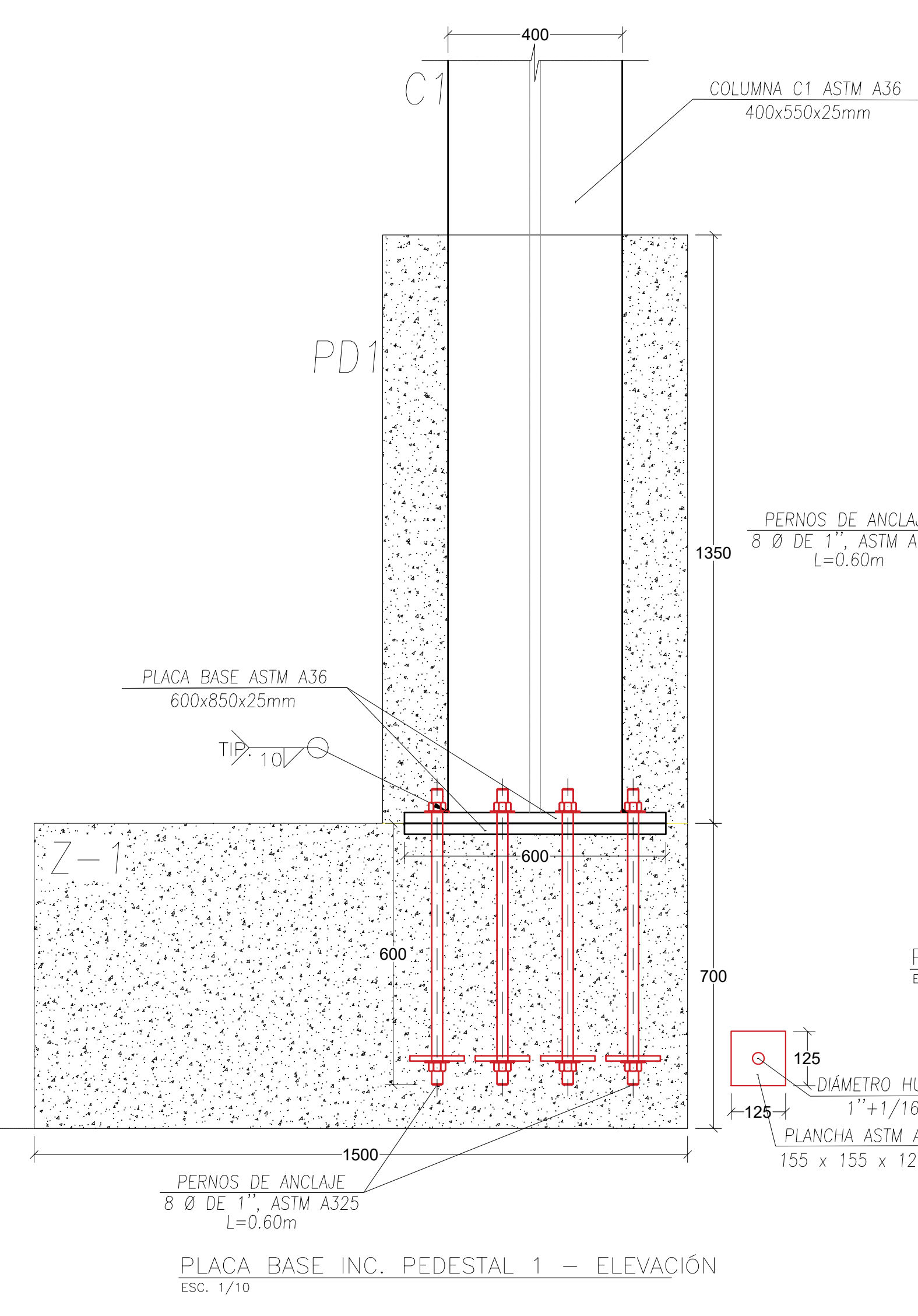
SECCION 2-2
Esc. 1/20

SECCION 3-3
Esc. 1/20

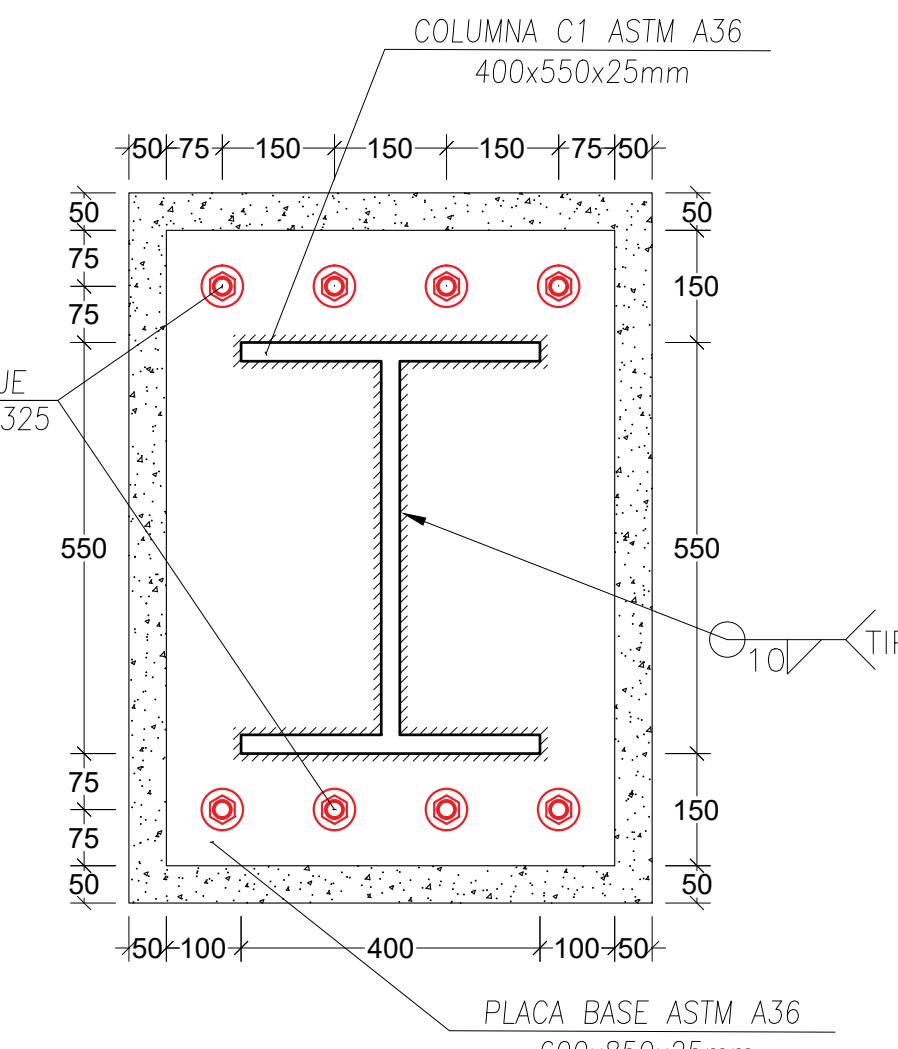
SECCION 4-4
Esc. 1/20

SECCION 5-5
Esc. 1/20

SECCION 6-6
Esc. 1/20



PLACA BASE INC. PEDESTAL 1 - ELEVACIÓN
Esc. 1/10



PLACA BASE INC. PEDESTAL 1 - PLANTA
Esc. 1/10

TESIS : "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".

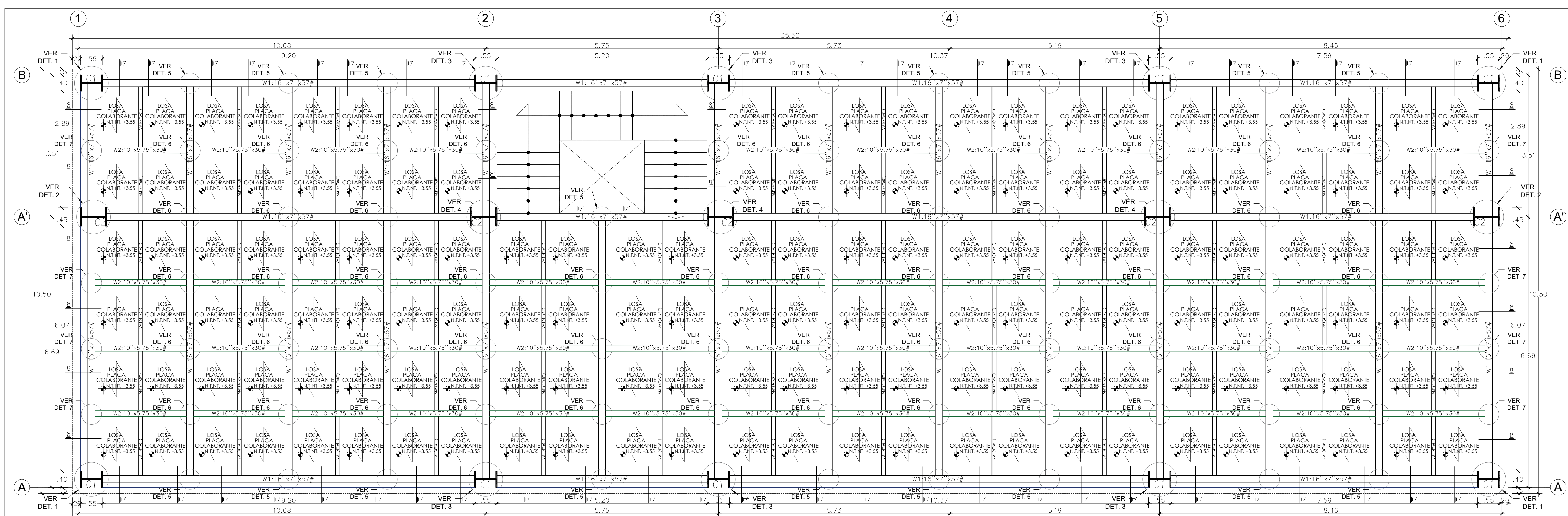
PLANO : **CIMENTACIÓN - PLANTAS Y DETALLES**

RESISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

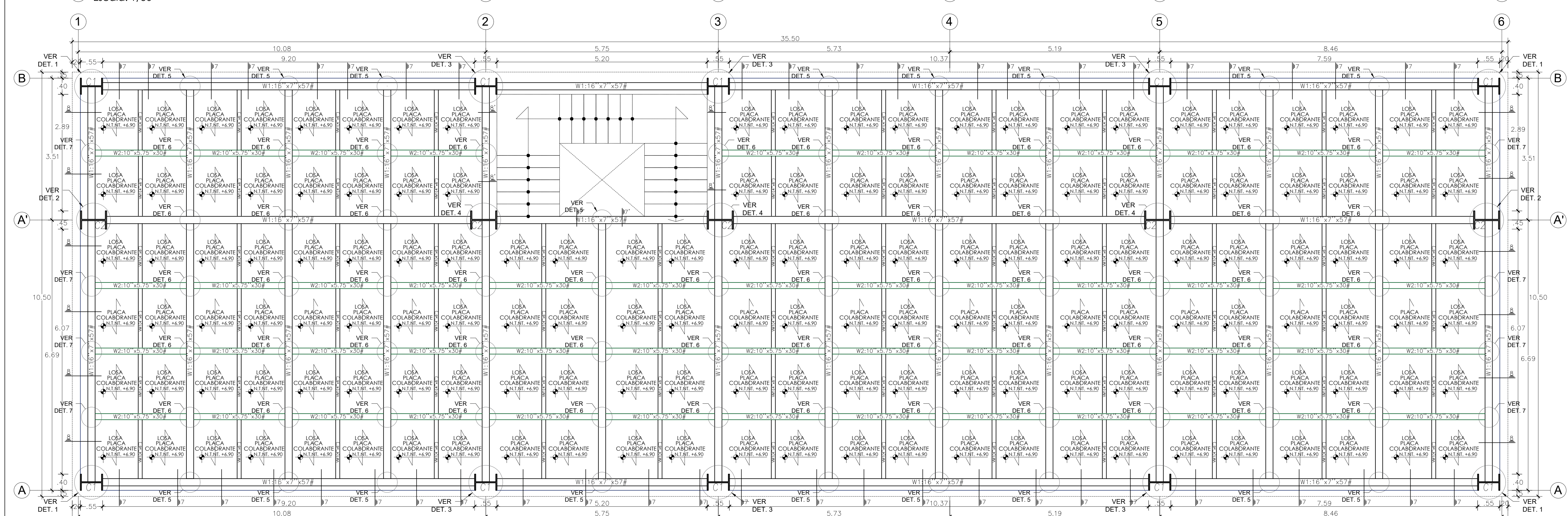
ESCALA : 1/50 FECHA : JULIO 2022 DIBUJO : J&J

LÁMINA : **E-01**

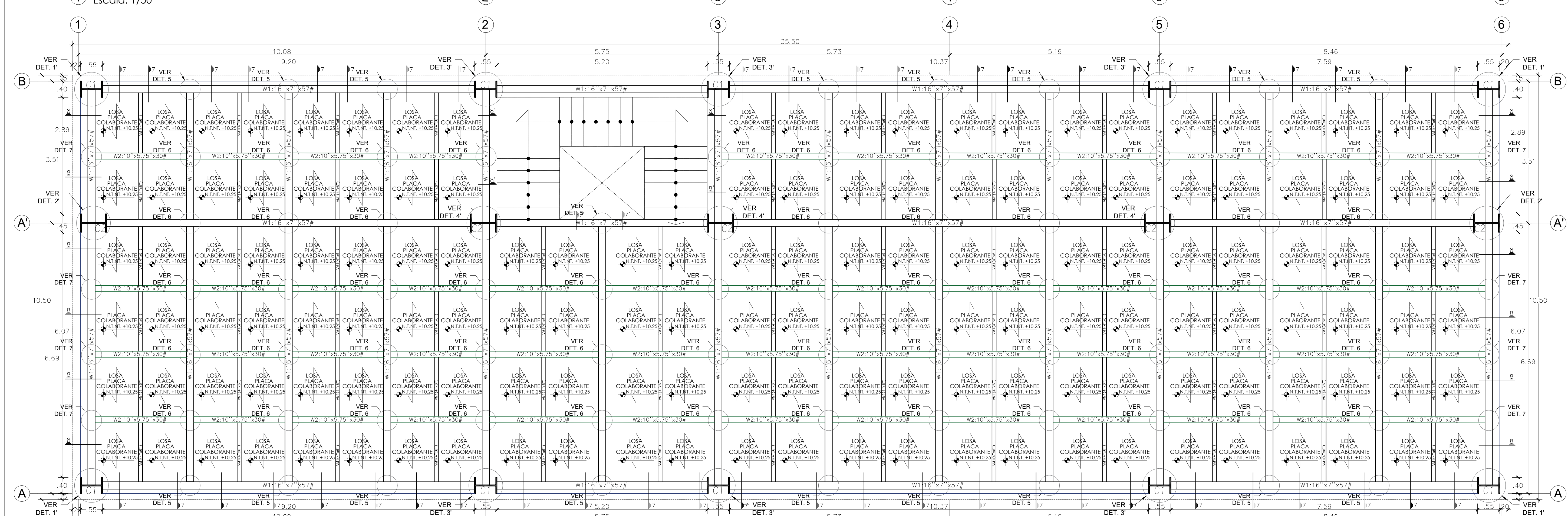
UBICACIÓN : PUENTE PIEDRA - LIMA



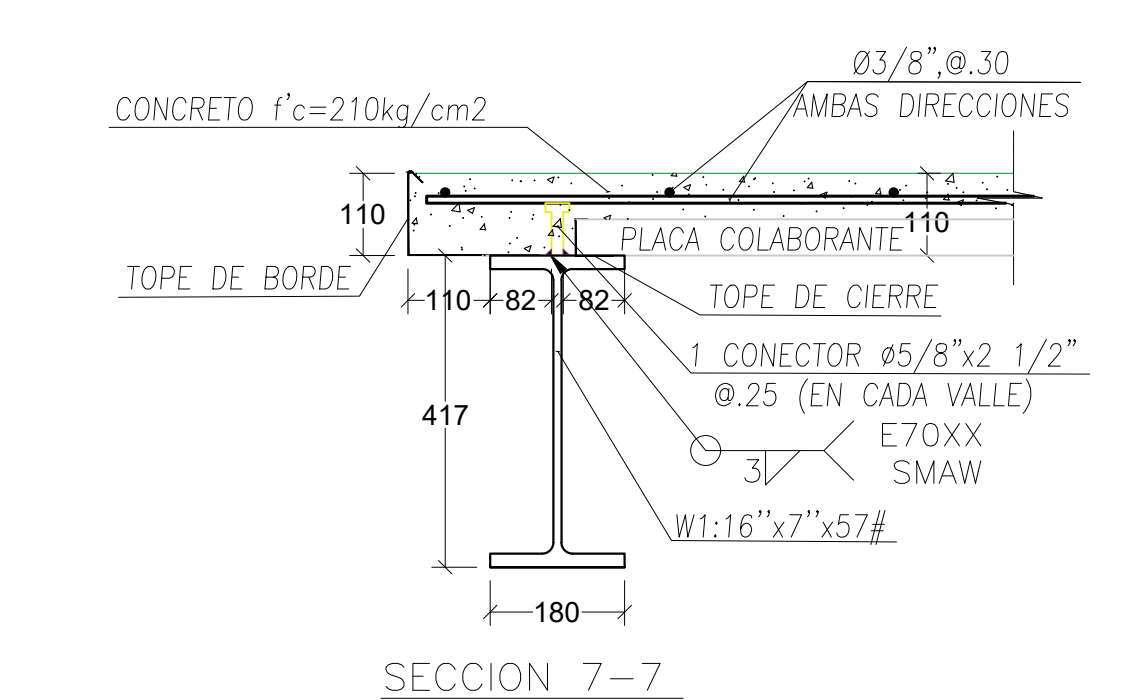
ENTREPISO 1 - PLANTA
Escala: 1/50



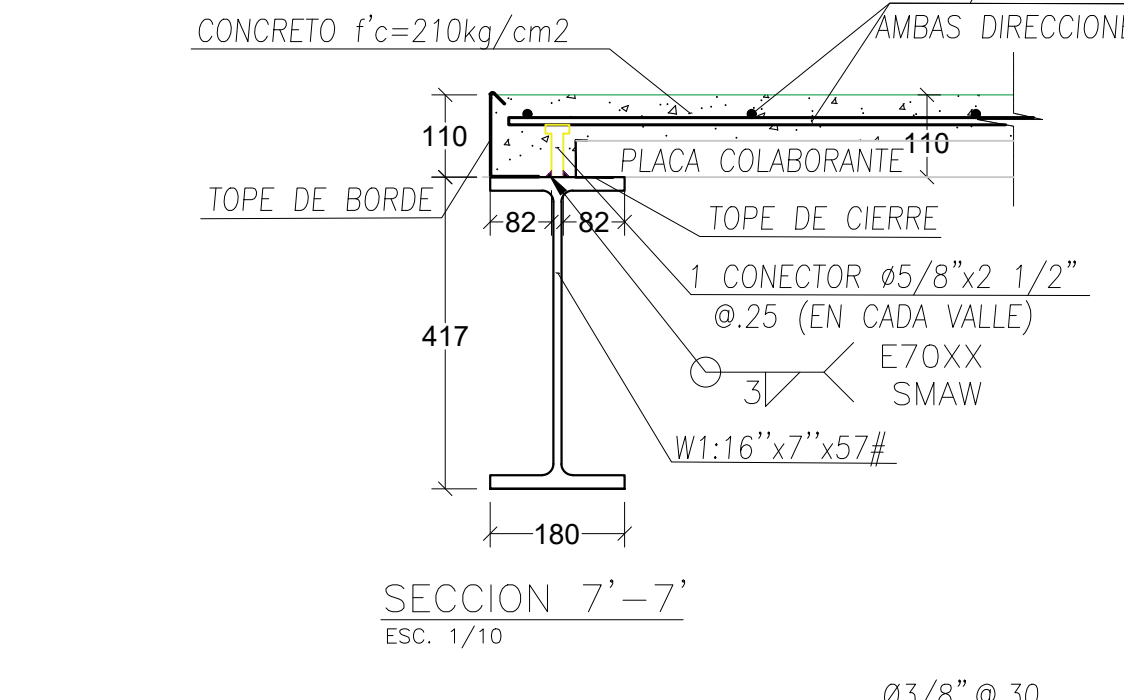
ENTREPISO 2 - PLANTA
Escala: 1/50



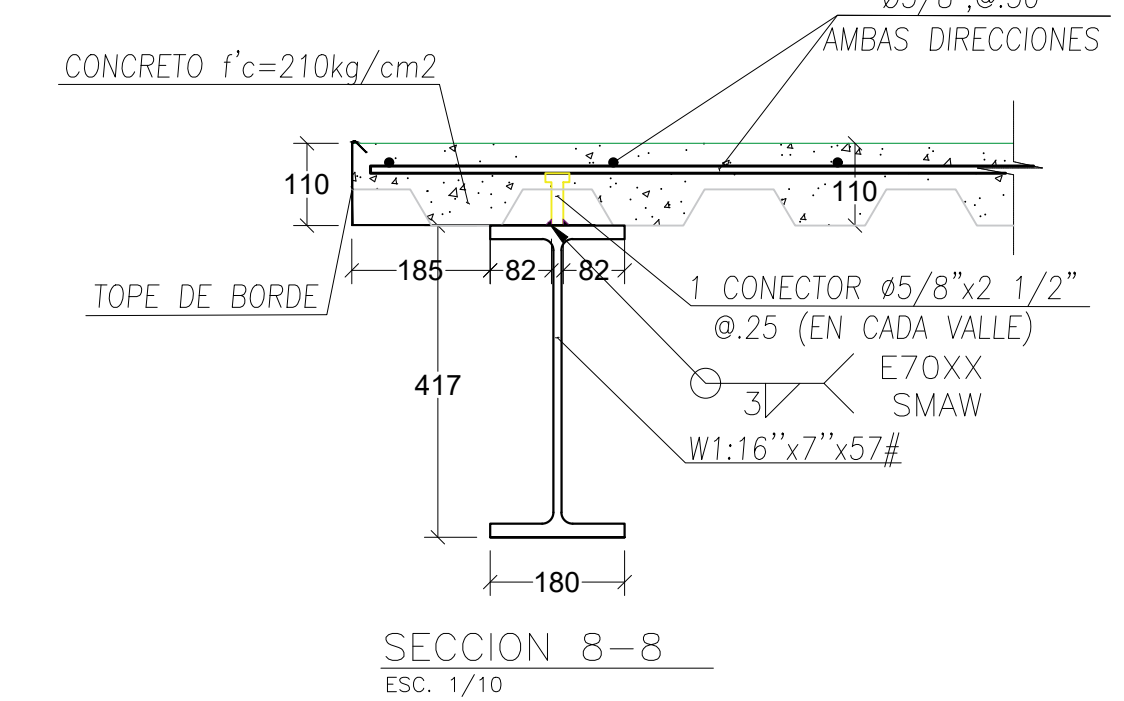
ENTREPISO 3 - PLANTA
Escala: 1/50



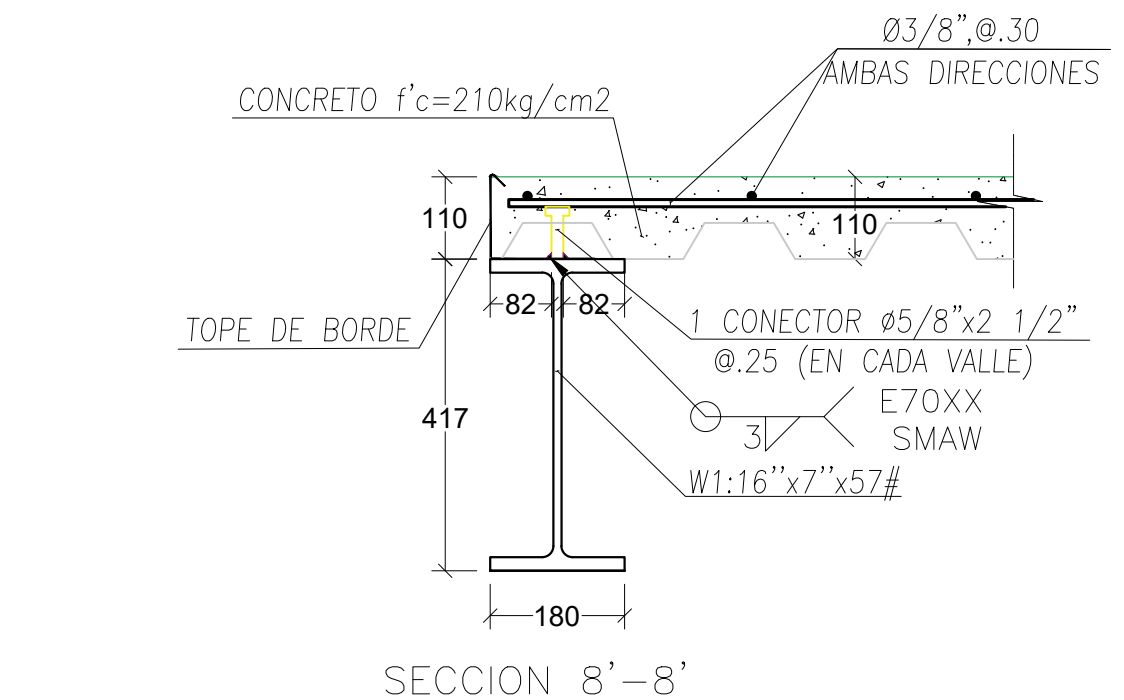
SECCION 7-7
ESC. 1/10



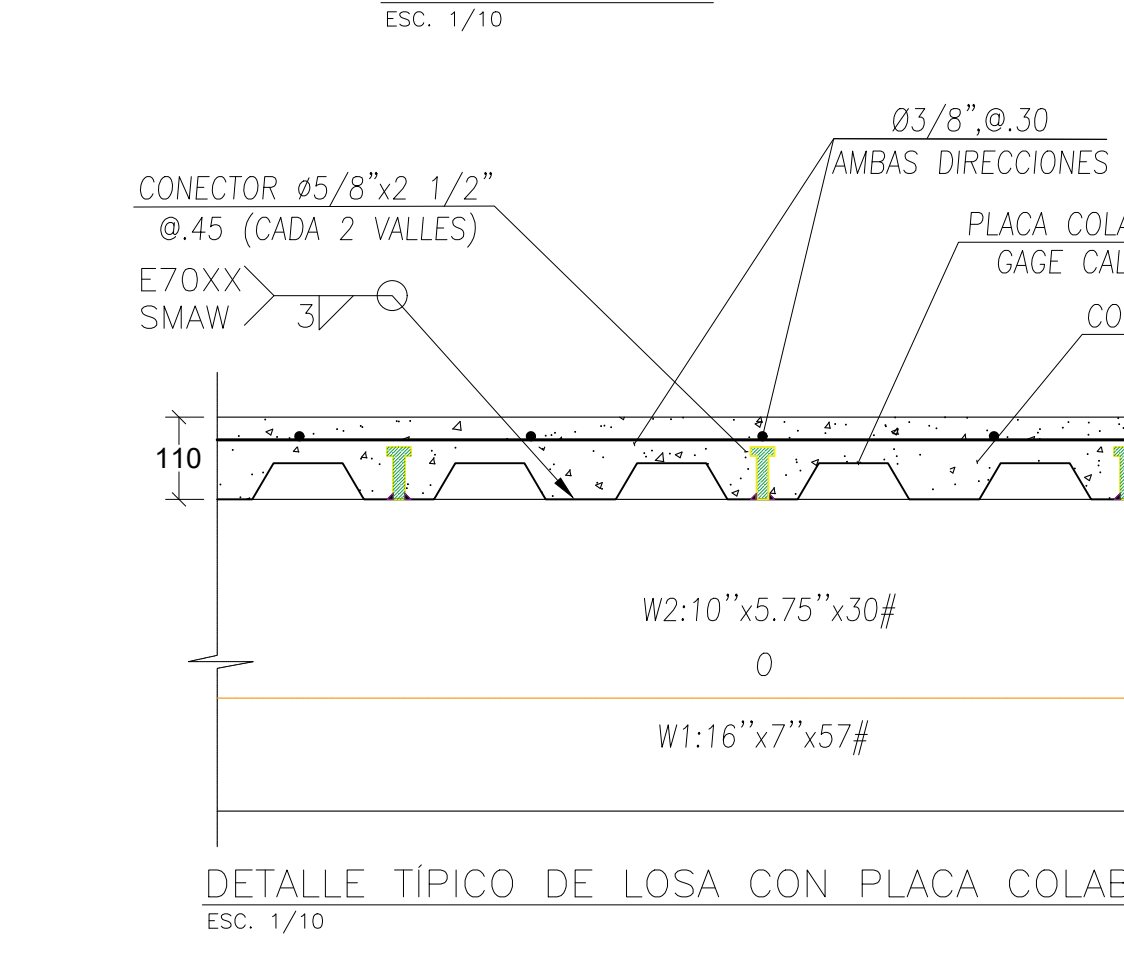
SECCION 7'-7'
ESC. 1/10



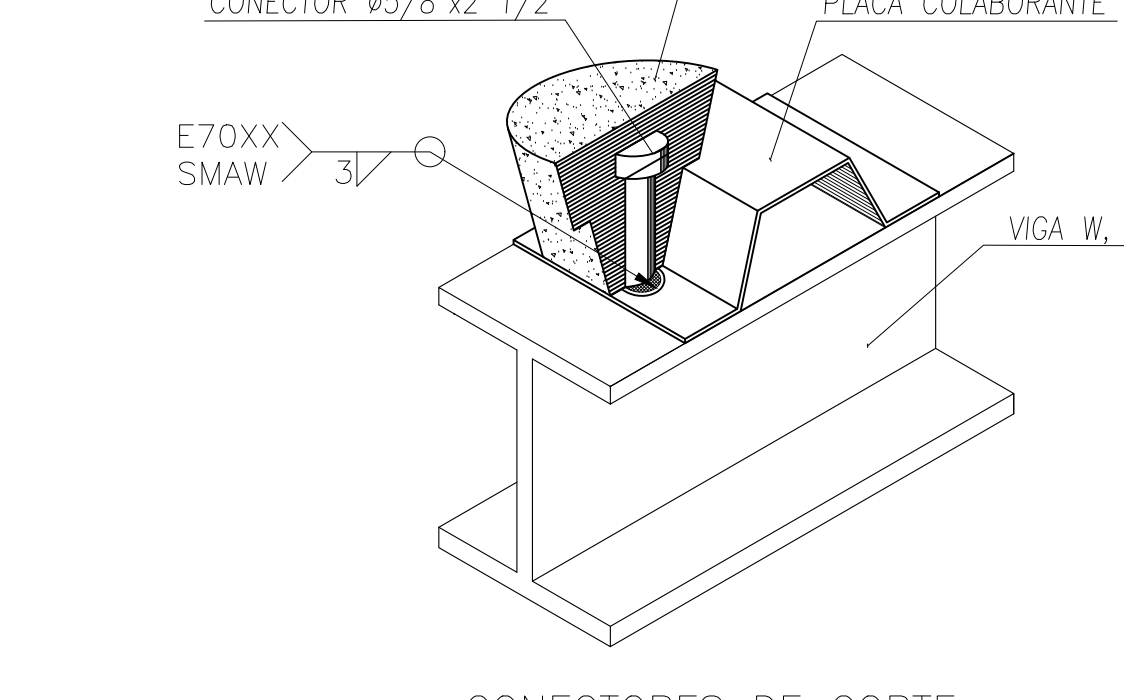
SECCION 8-8
ESC. 1/10



SECCION 8'-8'
ESC. 1/10



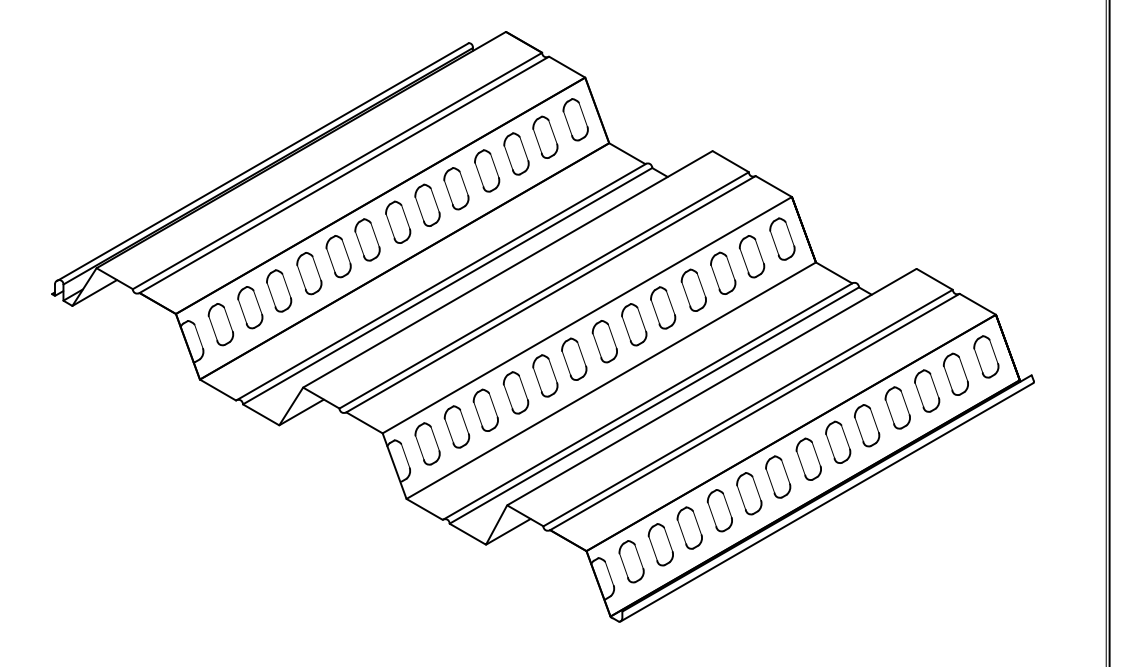
DETALLE TÍPICO DE LOSA CON PLACA COLABORANTE
ESC. 1/10



CONECTORES DE CORTE (ISOMÉTRICO)
ESC. 5/8

CUADRO DE ELEMENTOS DE ACERO				
NOMBRE	TIPO	MATERIAL	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
C1	VIGA W FABRICADA	ASTM A36	400x500x25mm	COLUMNA
C2	VIGA W FABRICADA	ASTM A36	400x500x25mm	COLUMNA
W1	VIGA W	ASTM A36	16"x7"x57#	VIGA PRINCIPAL
W2	VIGA W	ASTM A36	10"x5.75"x30#	VIGA SECUNDARIA
VM1	TUBO	ASTM A500	4"x6"x4.5mm	VIQUETAS
VM2	TUBO	ASTM A500	6"x8"x6.0mm	ARRIOSTRES
VM3	TUBO	ASTM A500	4"x10"x3.0mm	VIGA SOPORTE DE ESCALERA

- GENERALES
 - Estas notas generales deben interpretarse en conjunto con los Planos y las Especificaciones Técnicas y la Memoria de Cálculo.
 - En caso de discrepancia entre los planos de diseño, Especificaciones y Memoria de Cálculo, la prioridad será: PRIMERA: Planos de diseño; SEGUNDA: Especificaciones Técnicas; TERCERA: Memoria de Cálculo.
 - Las dimensiones están indicadas en milímetros para detalles y metros en plantas y elevaciones.
- PARTICULARES
 - NORMAS A APLICAR:
 - Criterios de fabricación, montaje y soldadura e inspección de soldadura: AWS D1.1 (normativa para aceros estructurales).
 - Materiales de fabricación: ASTM A500, ASTM A36, ASTM A325.
 - SSPC-SP 2/NACE NO. 1 - 2004, limpieza con herramientas manuales.
 - Spc-visit - 2004, Guide and Reference Photographs for Steel Surfaces Prepared by Dry Abrasive Blast Cleaning.
 - Procedimiento aplicable de pintura (Aprobado por la supervisión).
 - MATERIALES
 - TUBOS: ASTM A500 GRADO B.
 - VIGAS W: ASTM A36.
 - PLANCHAS EN GENERAL: ASTM A36.
 - BARROS / O PERNOS DE ANCLAJE: ASTM A325.
 - PLACA COLABORANTE: GAGE CALIBRE 22.
 - SOLDADURAS:
 - PARA SOLDADURA MANUAL, ELECTRODO E70XX según AWS-A 5.1 (SMAW).
 - PARA SOLDADURA SEMIAUTOMÁTICA, SEGUN AWS-A 5.18 (GMAW).
 - PARA SOLDADURA DE ARCO SUBERMO, SEGUN AWS-A 5.17 (SAW).
 - Elaboración de procedimiento de soldadura WPS y PQR según AWS D1.1.
 - Homologación de soldadores según AWS D1.1.
 - Inspección de soldadura y pruebas según AWS D1.1.
 - Las soldaduras de tope serán de penetración completa.
 - PERNOS:
 - Las conexiones con pernos de alta resistencia se regirán por el código RCSC "SPECIFICATIONS FOR STRUCTURAL JOINTS USING ASTM A325".
 - Los conexiones con pernos de alta resistencia serán tipo apilamiento con hilo incluido en el plano de cizalla.
 - Las conexiones in situ serán preferentemente apiladas.
 - PREPARACIÓN SUPERFICIAL PINTURA
 - Limpieza con chorro abrasivo (SSPC-SP 8) ARENADO COMERCIAL.
 - Primera mano (en taller) en base zincmatado epoxy a similar a 4 mils de capa seca.
 - Segunda mano (en taller) esmalte epoxico mat. 60% en soldas en dilucion 4 mils de capa seca.
 - Retosques de pintura post montaje en obra según procedimiento a ser entregado por el contratista previo a su ejecución.
 - ESPOSOR TOTAL DEL PELICULA SECA: 8MILS.
 - PRUEBAS Y DOSSIER DE CALIDAD:
 - Las pruebas a ejecutarse serán las siguientes:
 - Para la soldadura ensayos de inspección visual y aplicación de tintes penetrantes en 10% de los cordones de soldadura, el cual deberá ser ejecutado por un especialista ASNT NDT NIVEL 2 En IV y TP según AWS D1.1.
 - Pruebas ultrasónicas y/o pruebas radiográficas.
 - Para la pintura ensayos de medición de película seca según SSPC PA2.
 - Todas las pruebas y mediciones a ejecutar deberán ser ejecutados por personal calificado y con equipos debidamente calibrados.
 - El Dossier de calidad deberá contener mínimamente lo siguiente:
 - Plan de calidad y plan de puntos de inspección (a ser presentado previo a la ejecución de la fabricación y montaje).
 - Procedimiento de fabricación e instalación.
 - WPS, PQR y WPQR para los trabajos de soldadura.
 - Certificados de calidad de todos los materiales y consumibles utilizados.
 - Certificados de calibración de todos los equipos usados para control de calidad.
 - Protocolos o registros de control de calidad de las piezas fabricadas.
 - Registros de inspección de soldadura por IV y TP.
 - Registros de inspección de aplicación de pintura y medición de película seca.
 - Registro fotográfico general.
 - Planos como construido.



DETALLE DE PLACA COLABORANTE GAGE CALIBRE 22
ESC. 5/8

TESS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".

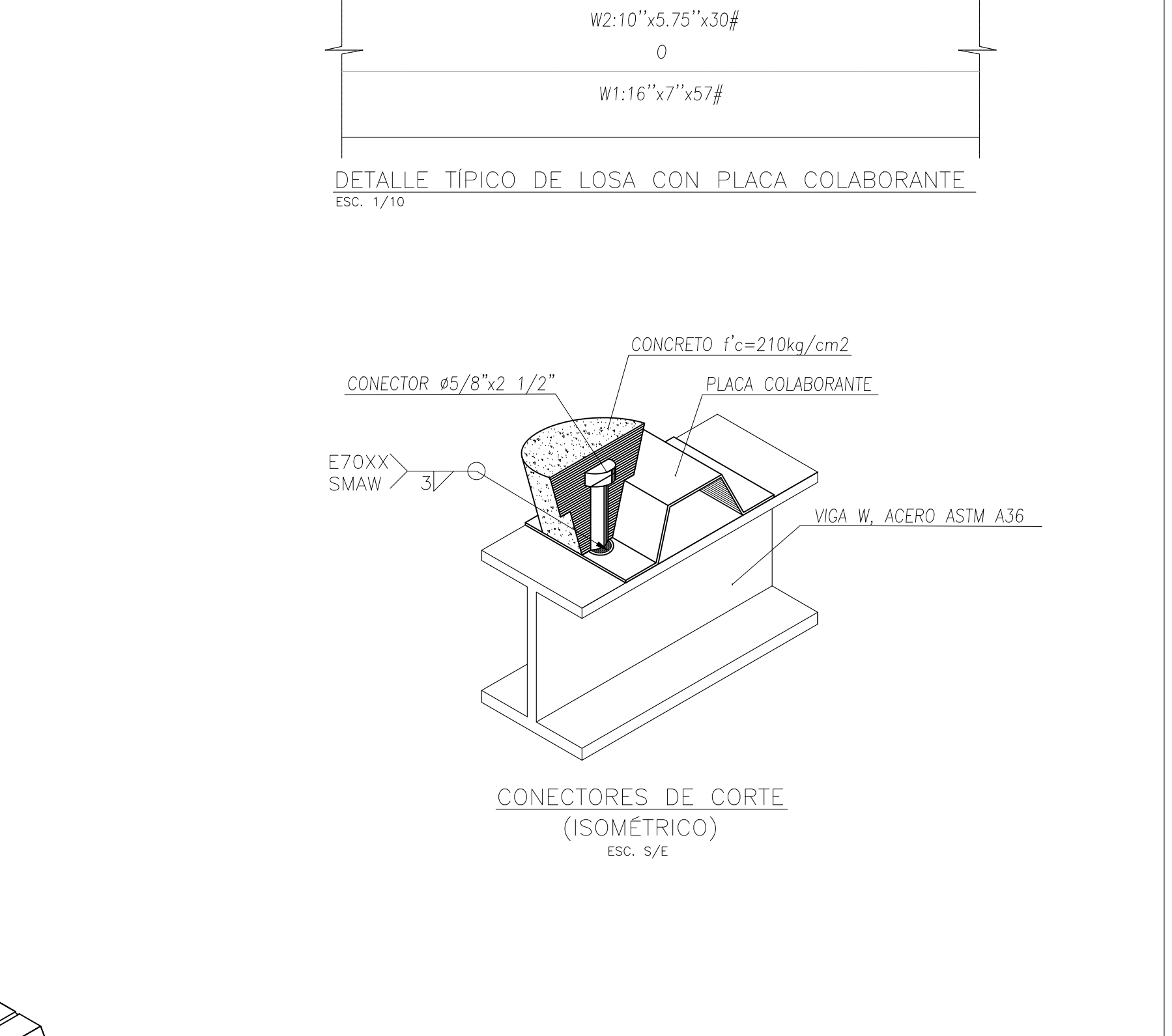
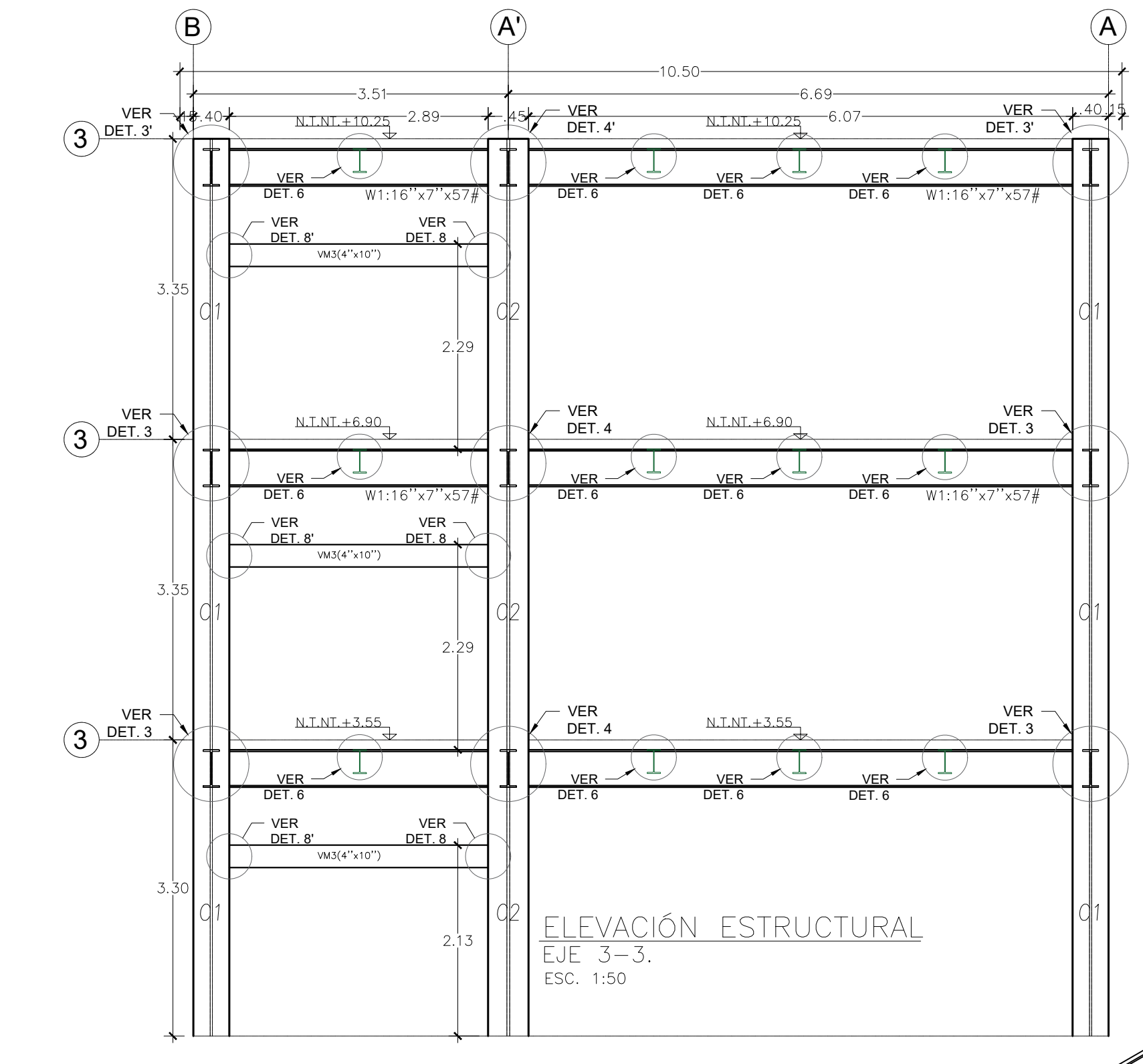
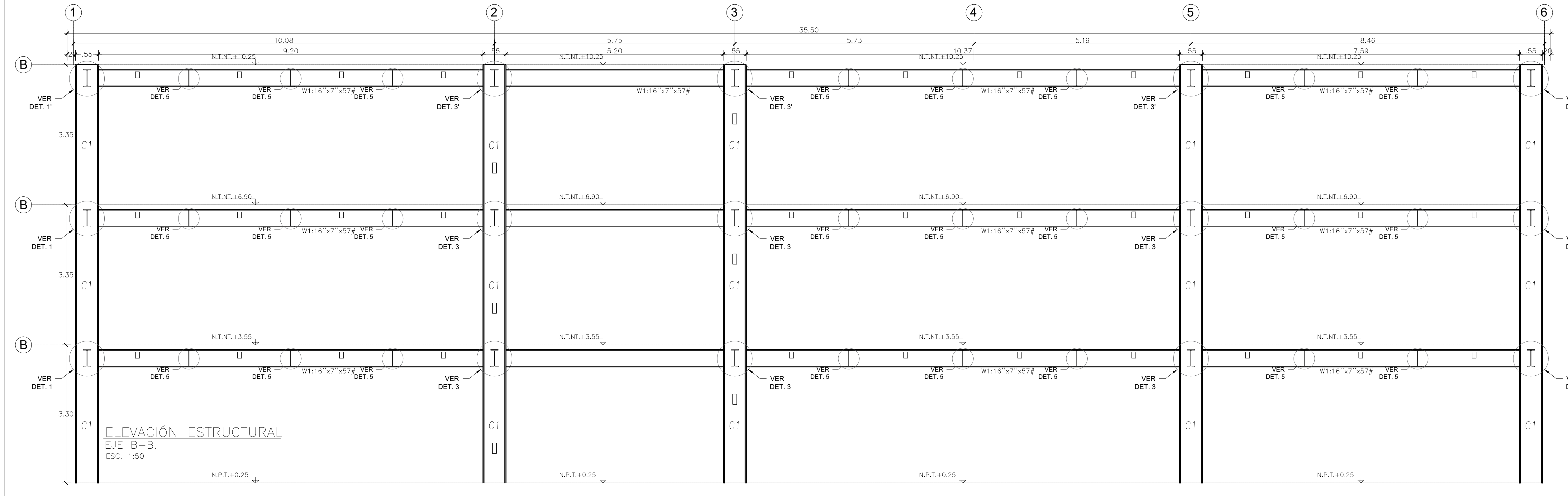
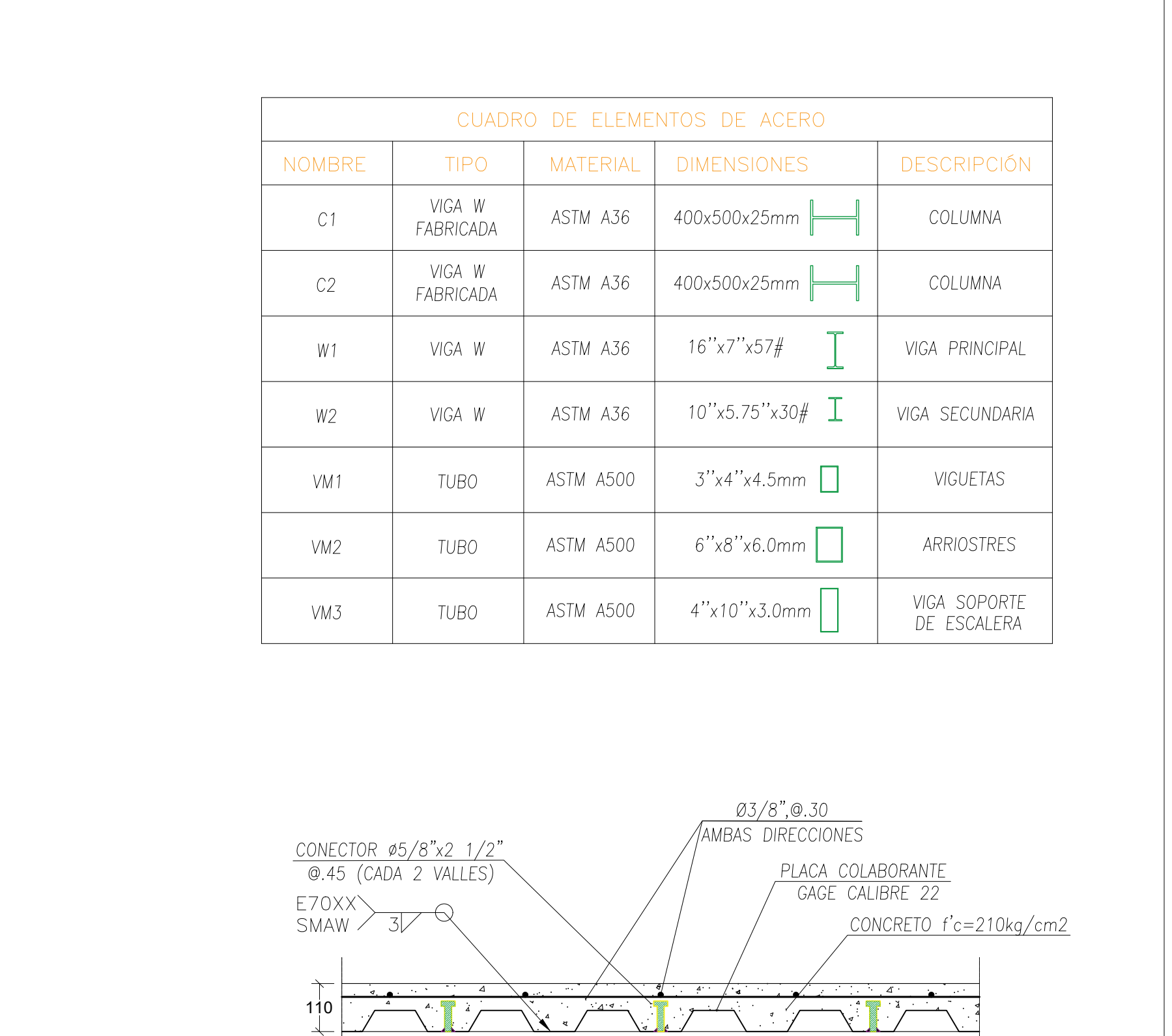
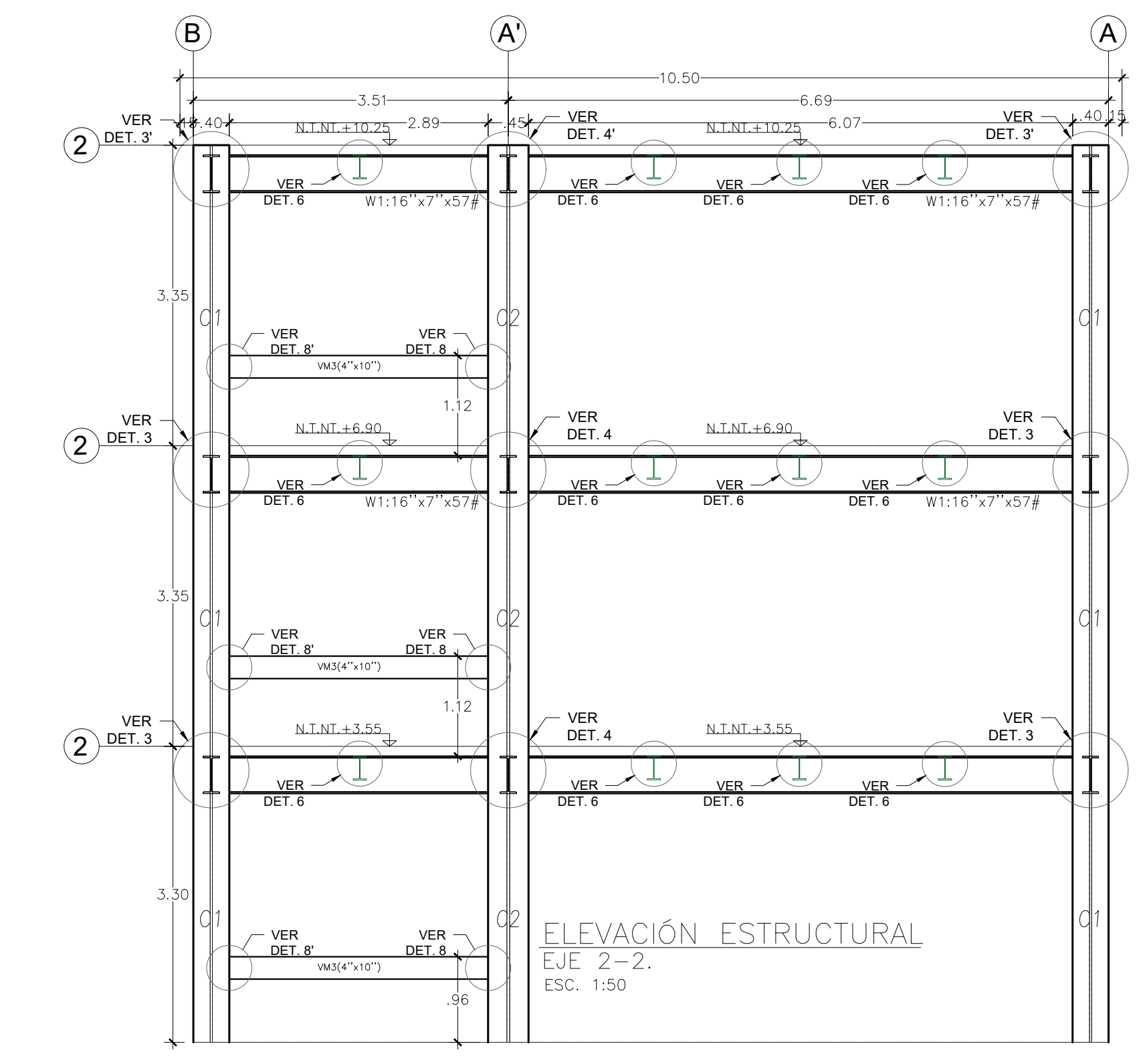
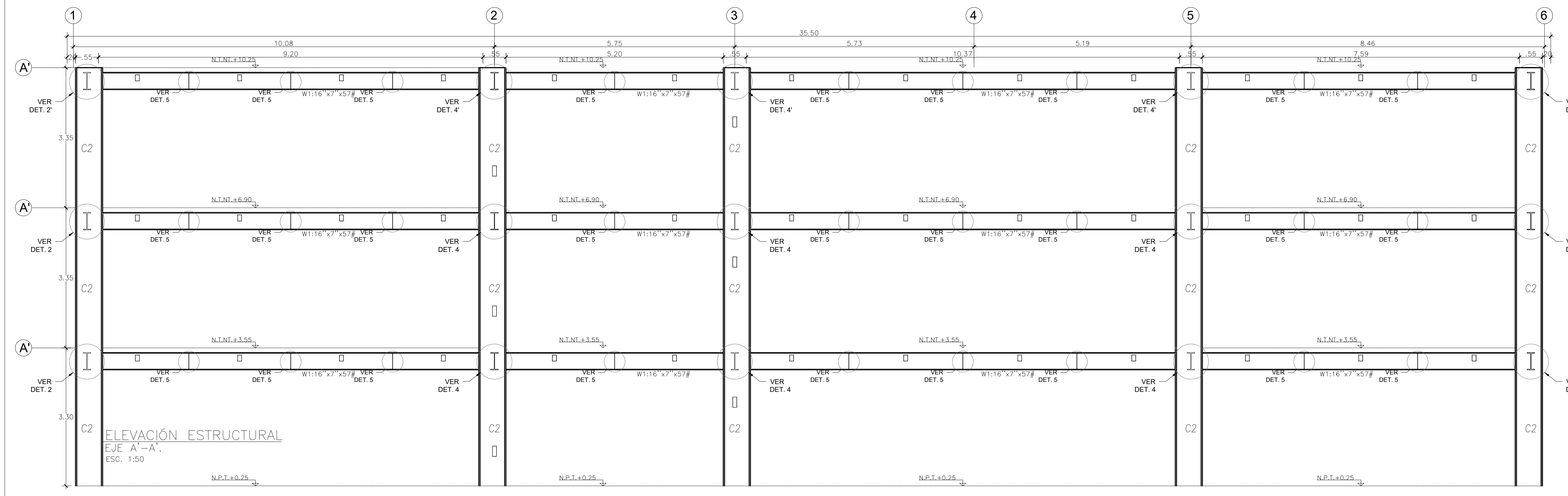
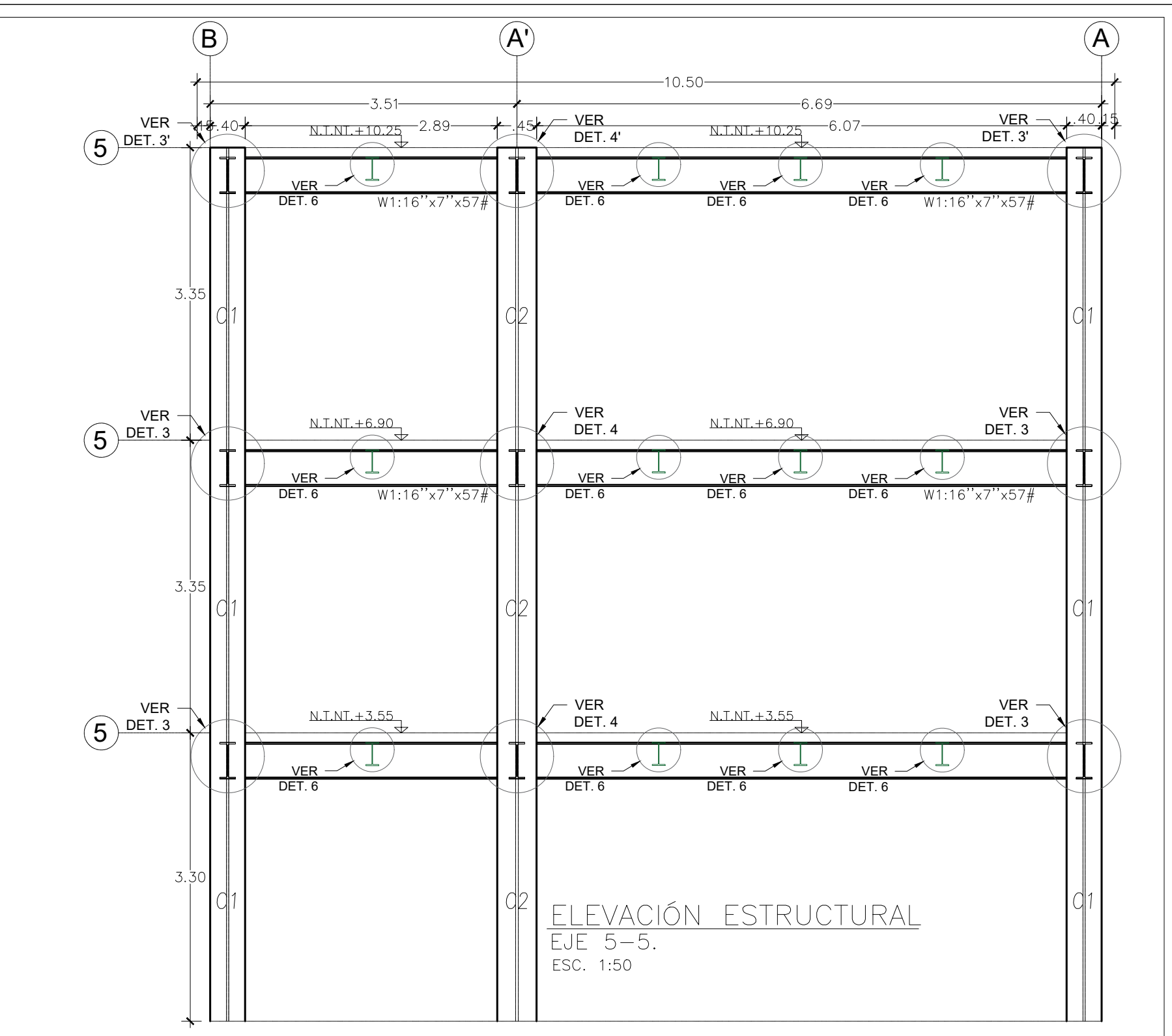
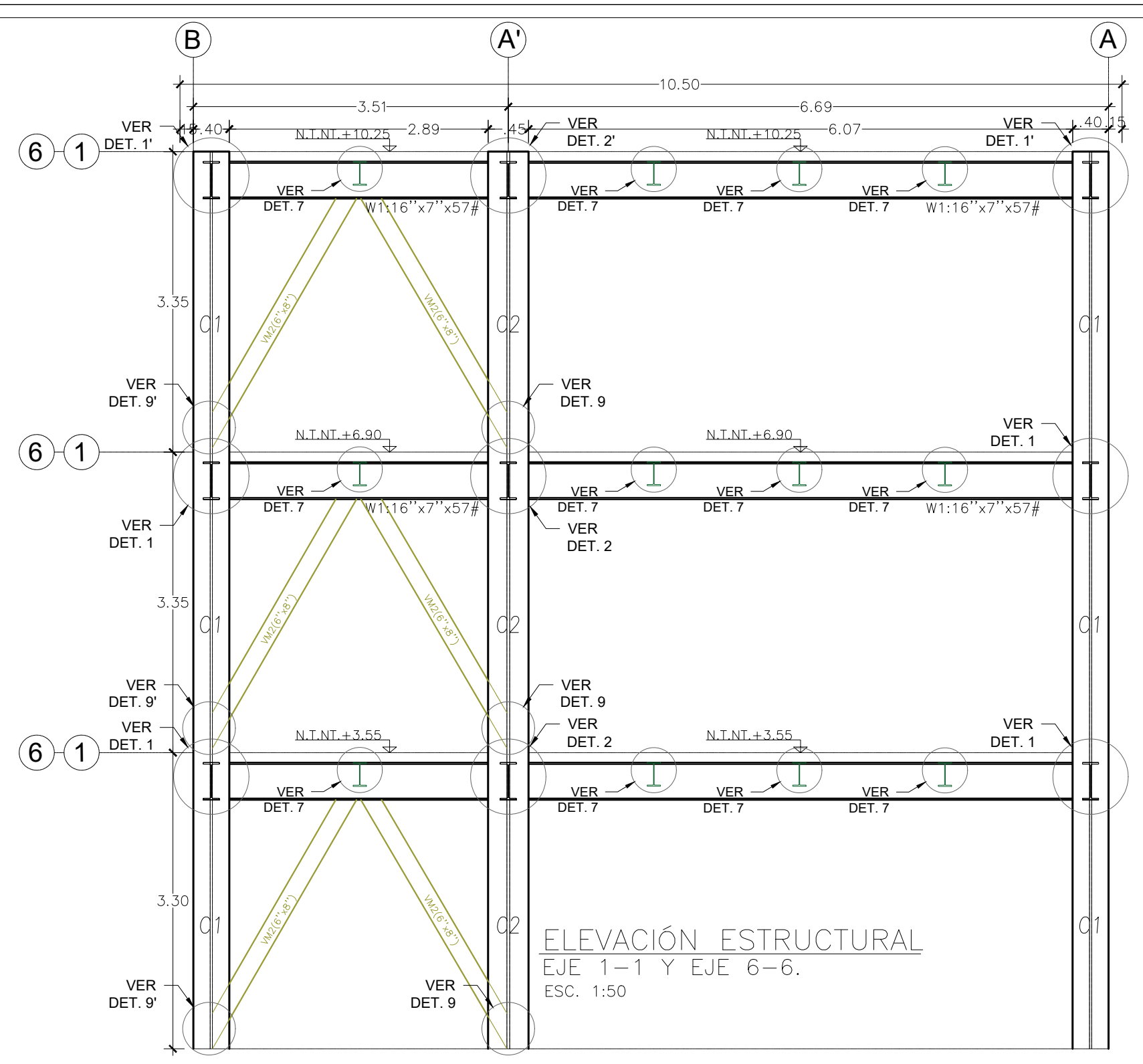
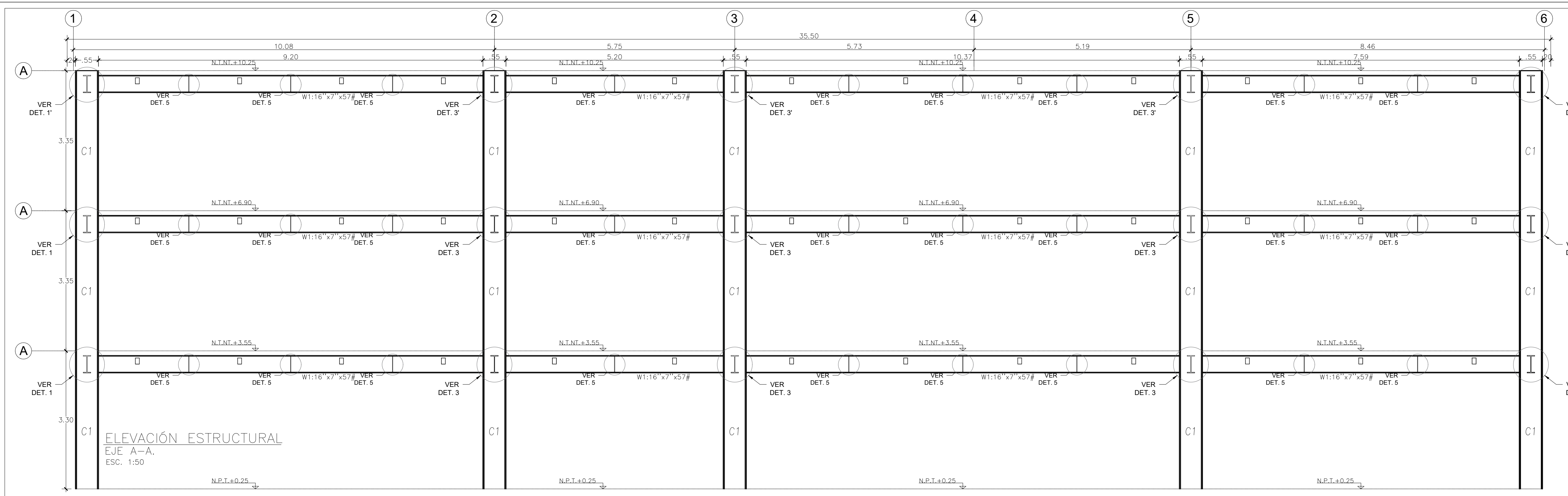
PLANO: ENTREPISOS - PLANTAS Y DETALLES

TESSISTAS: BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

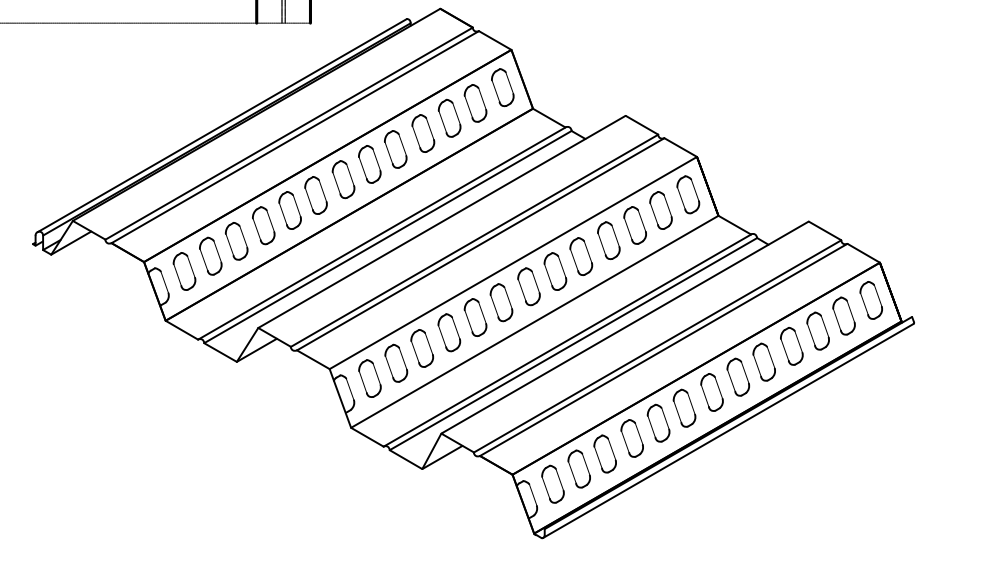
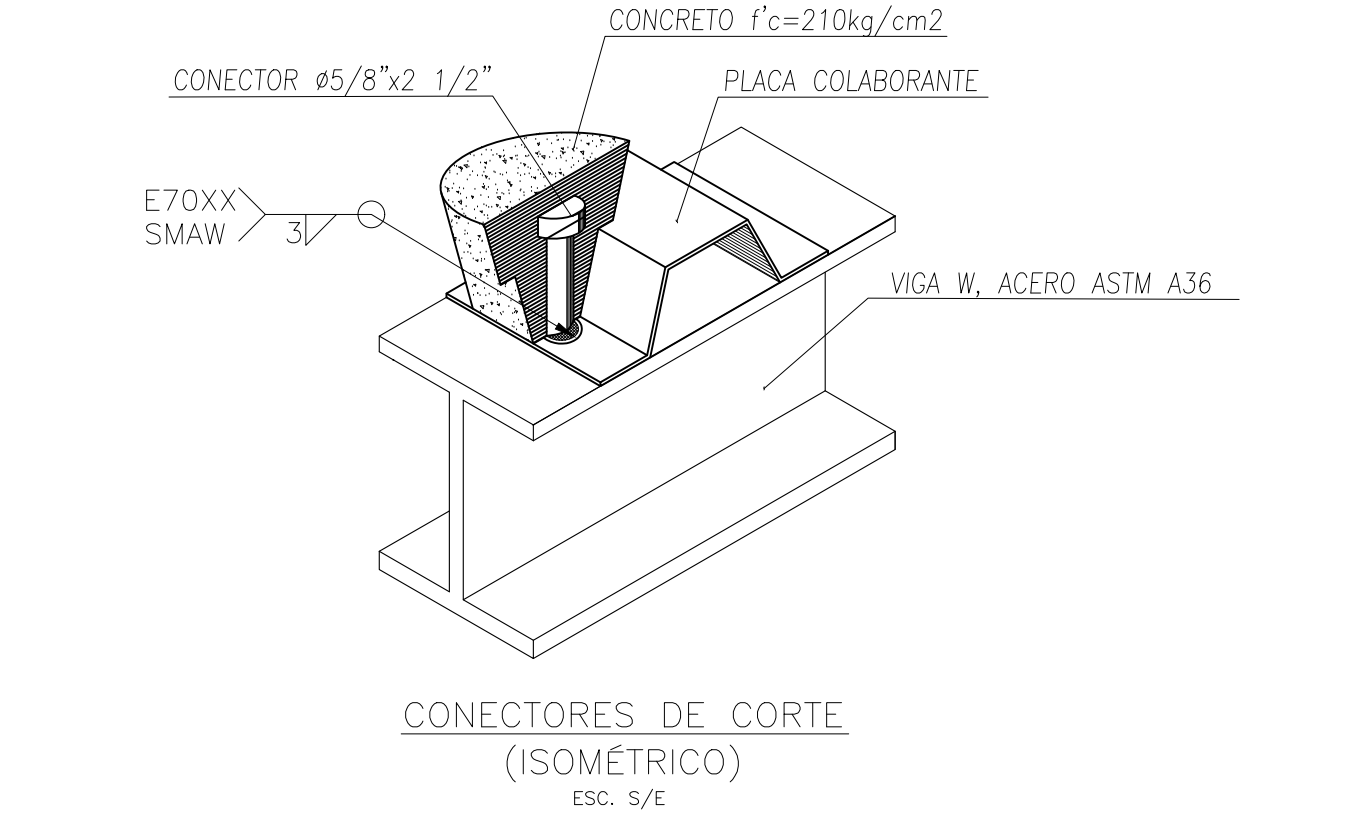
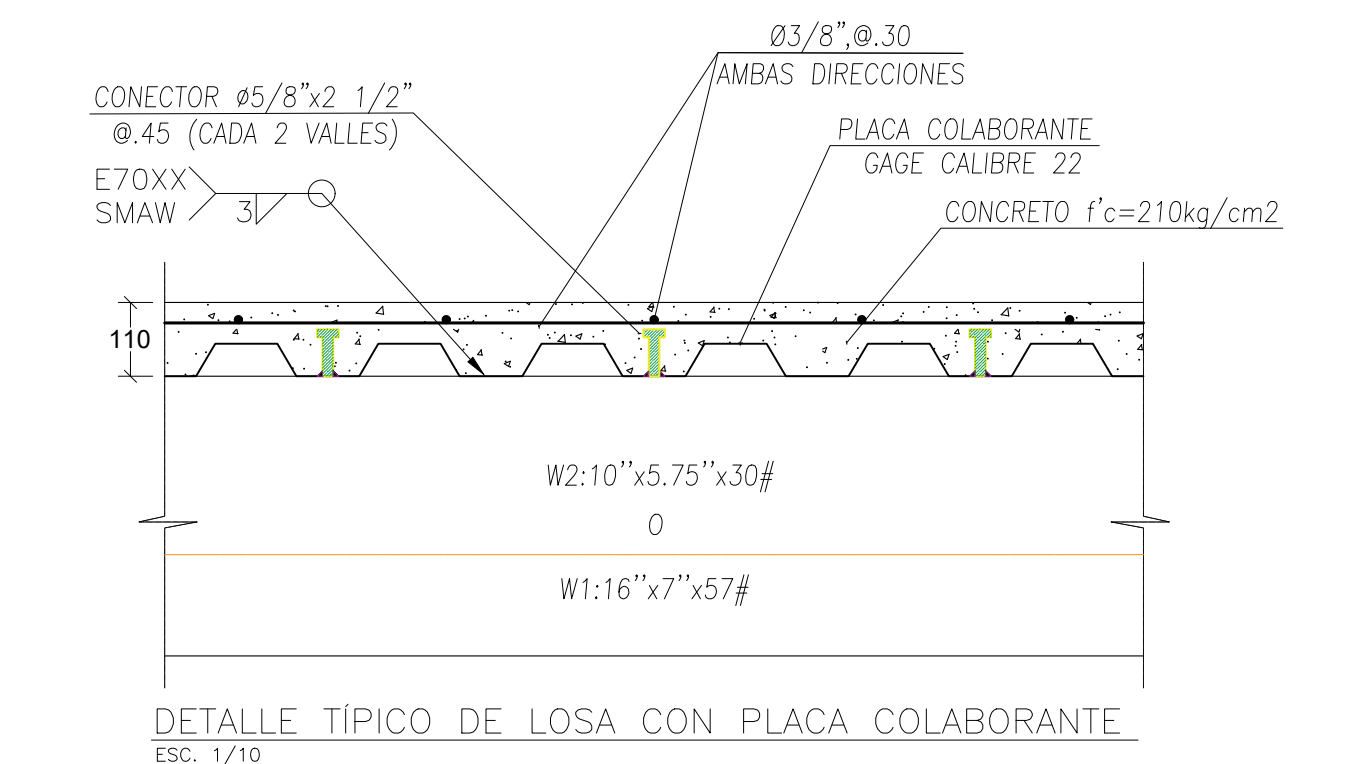
ESCALA: 1/50 FECHA: JULIO 2022 DIBUJO: J&J

UBICACION: PUENTE PIEDRA- LIMA

LÁMINA: E-02



CUADRO DE ELEMENTOS DE ACERO				
NOMBRE	TIPO	MATERIAL	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
C1	VIGA W FABRICADA	ASTM A36	400x500x25mm	COLUMNA
C2	VIGA W FABRICADA	ASTM A36	400x500x25mm	COLUMNA
W1	VIGA W	ASTM A36	16"x7"x57#	VIGA PRINCIPAL
W2	VIGA W	ASTM A36	10"x5.75"x30#	VIGA SECUNDARIA
VM1	TUBO	ASTM A500	3"x4"x4.5mm	VIQUETAS
VM2	TUBO	ASTM A500	6"x8"x6.0mm	ARRIOSTRES
VM3	TUBO	ASTM A500	4"x10"x3.0mm	VIGA SOPORTE DE ESCALERA



DETALLE DE PLACA COLABORANTE CAGE CALIBRE 22
ESC. 5/4

TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA".

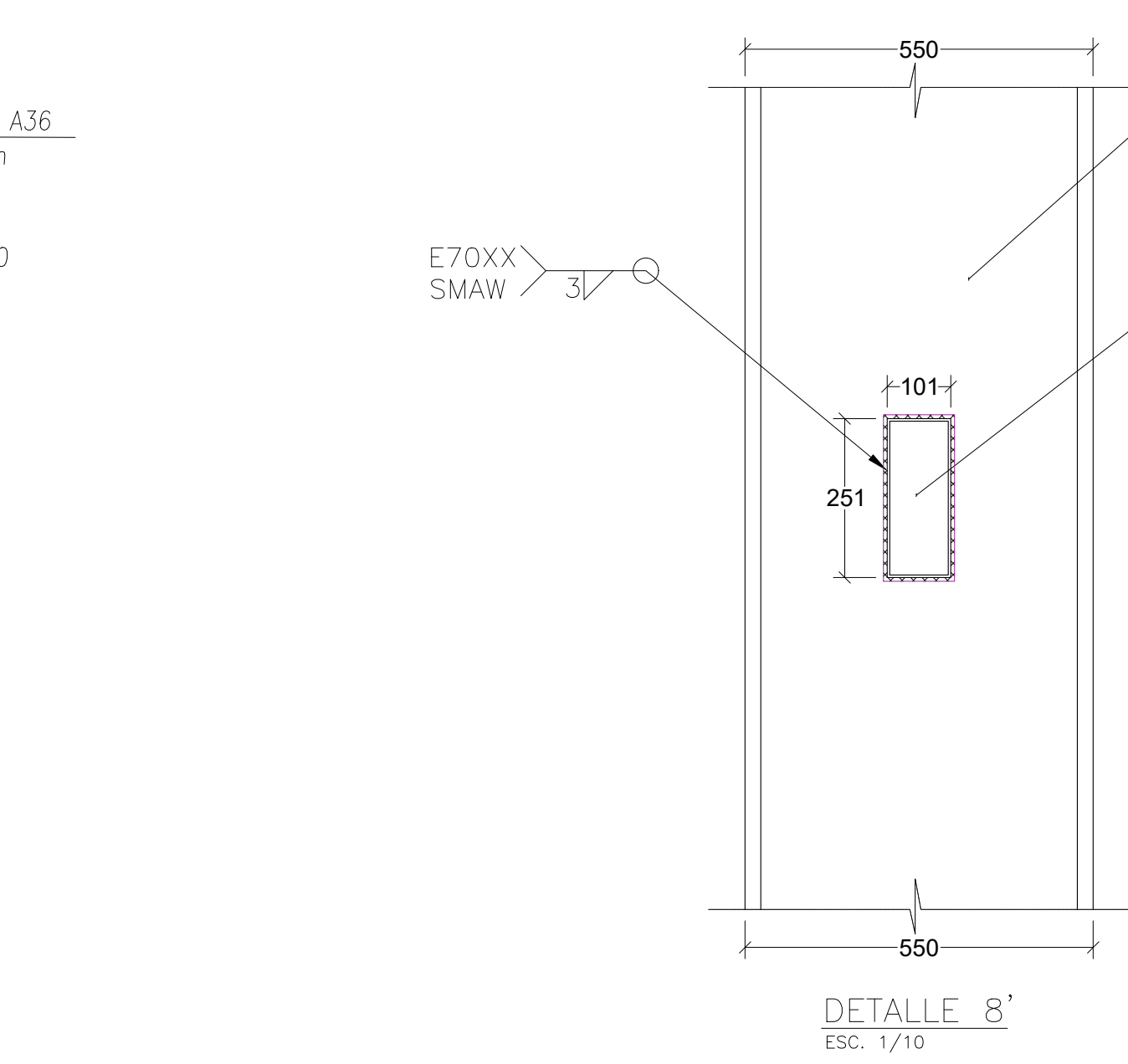
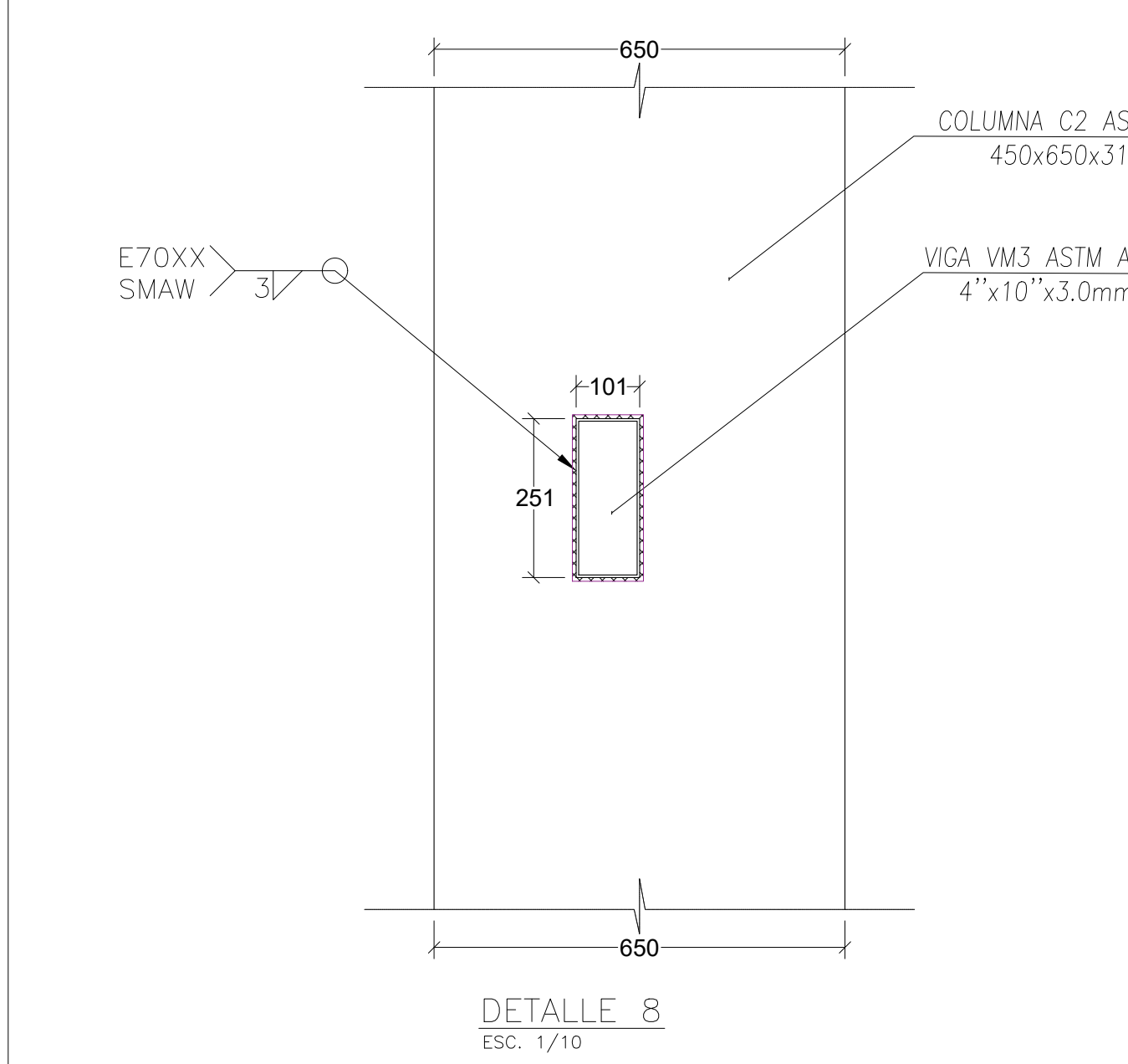
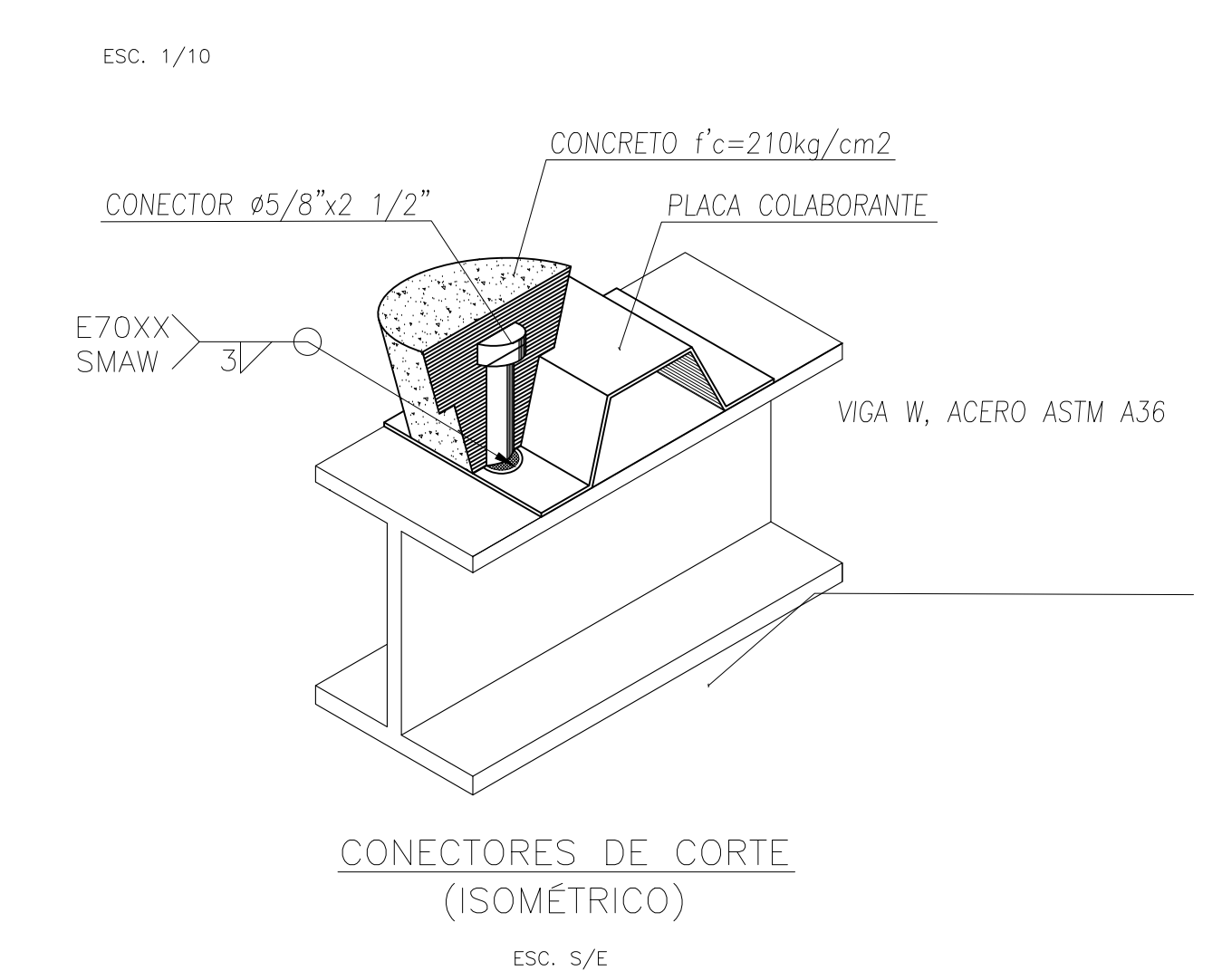
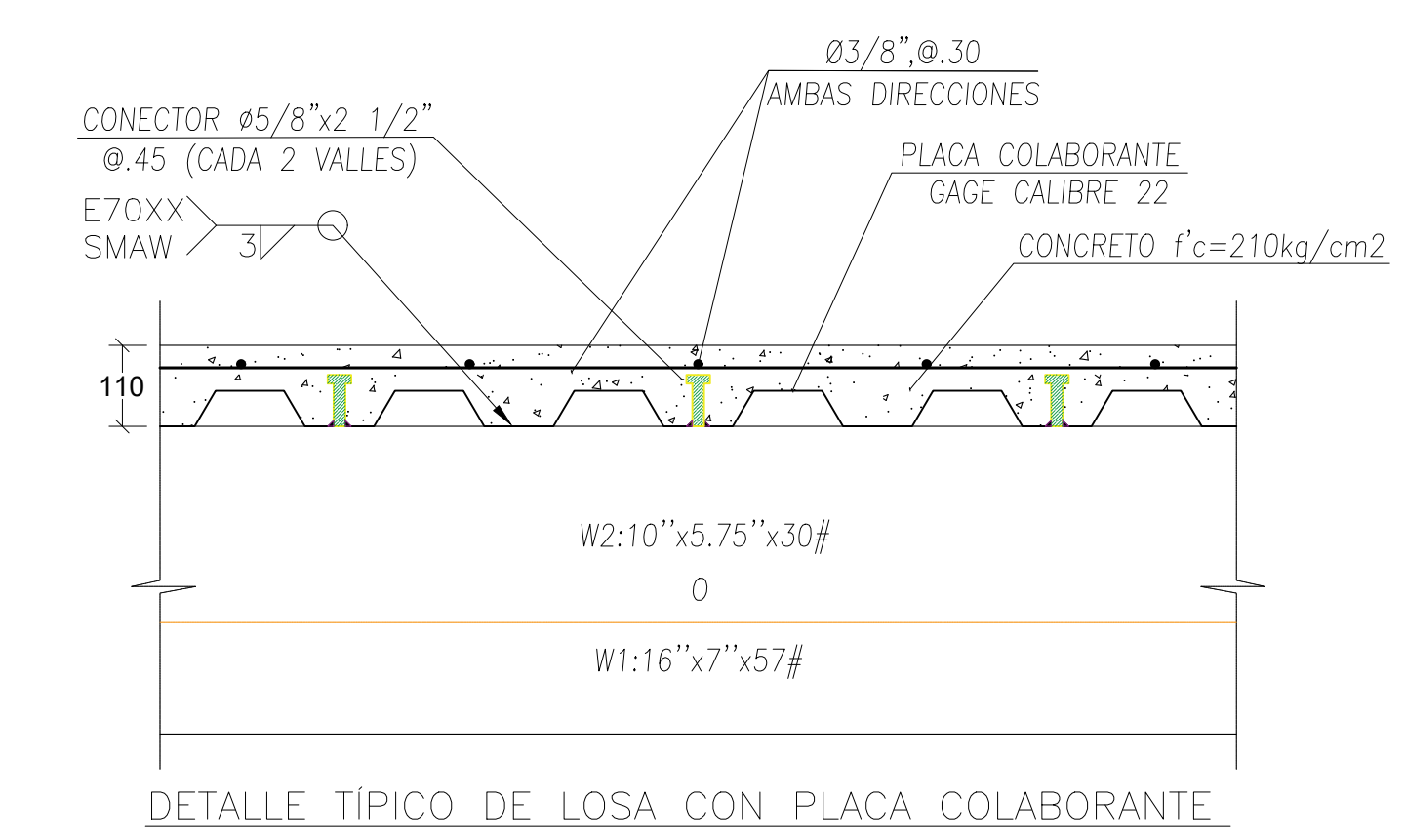
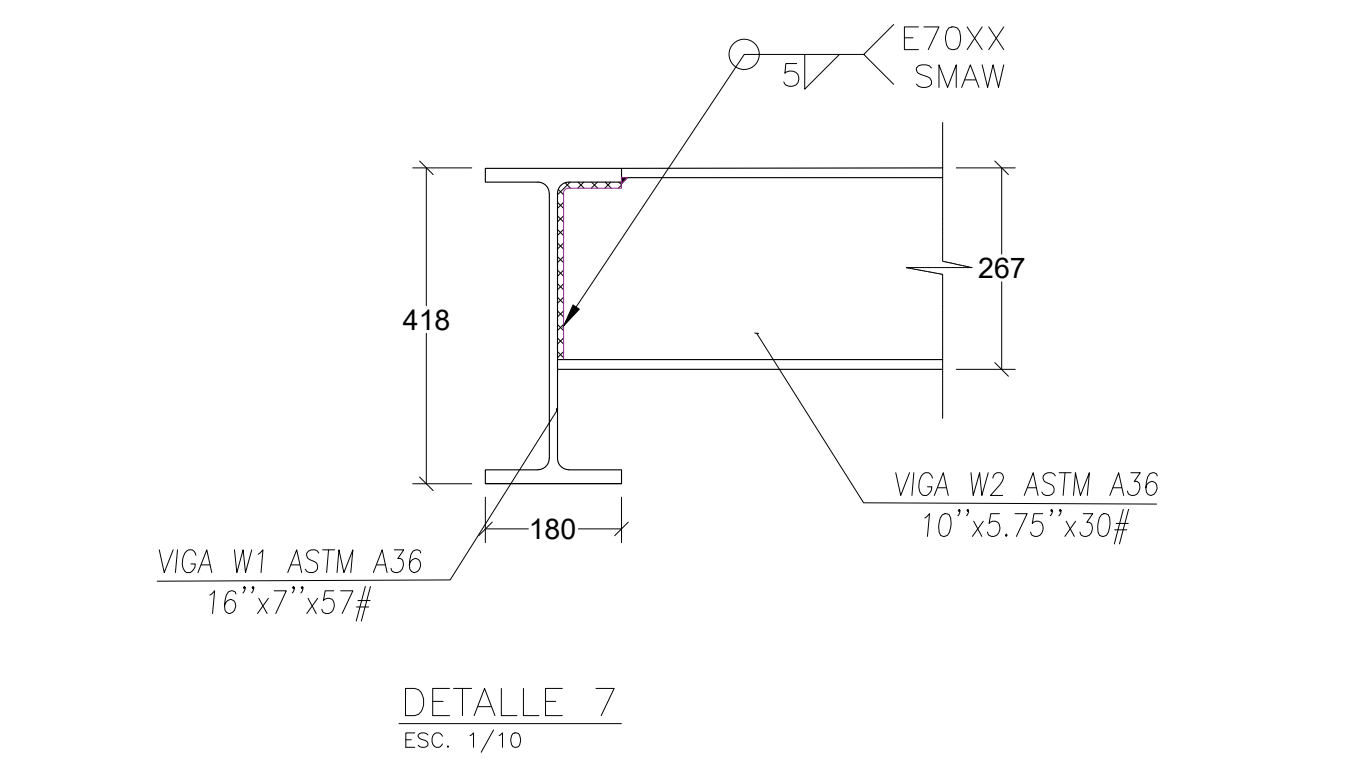
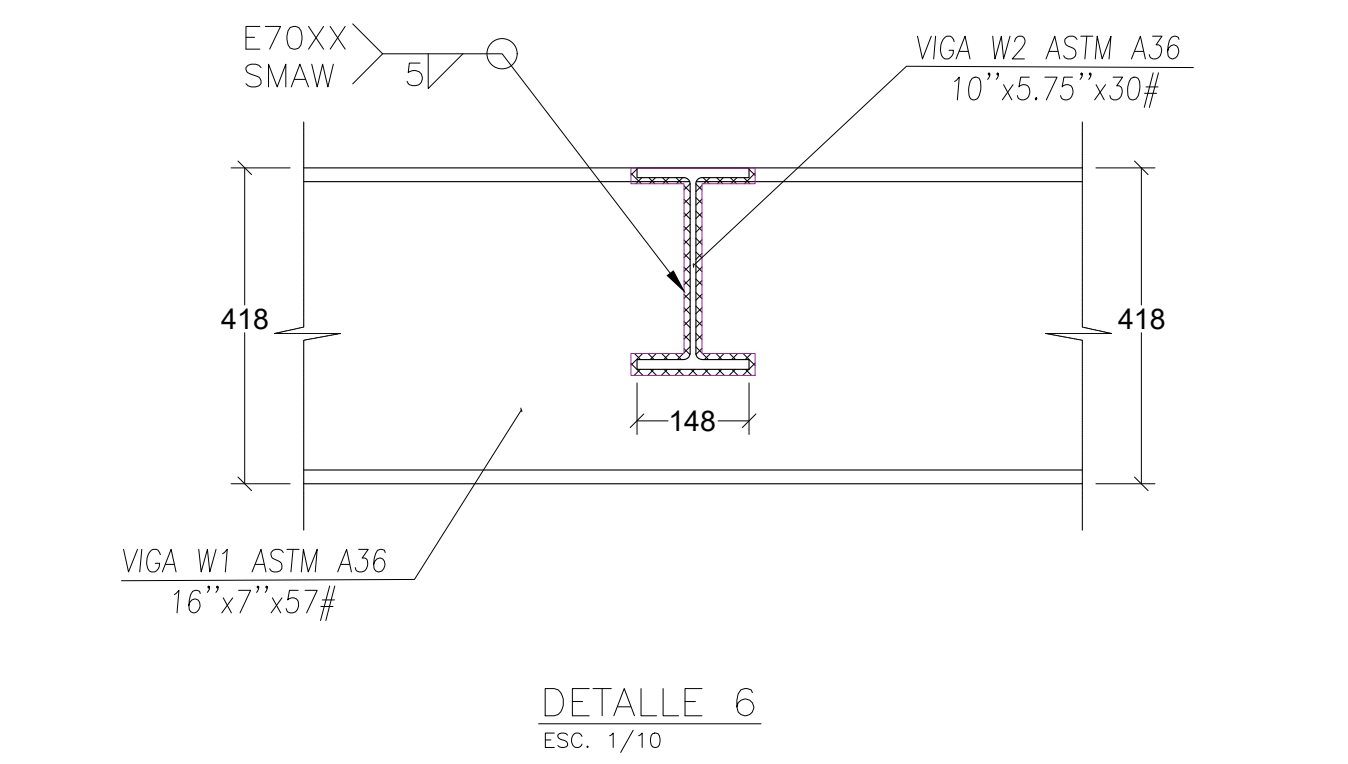
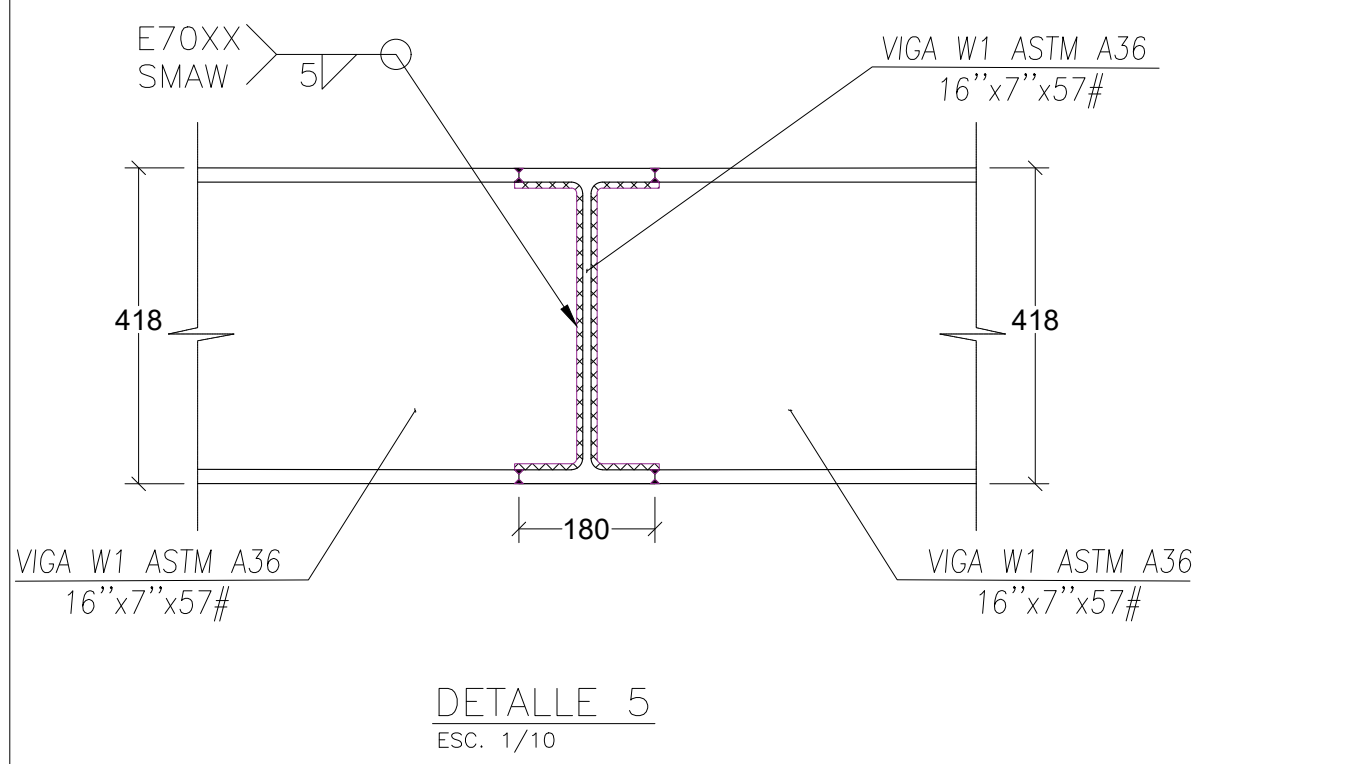
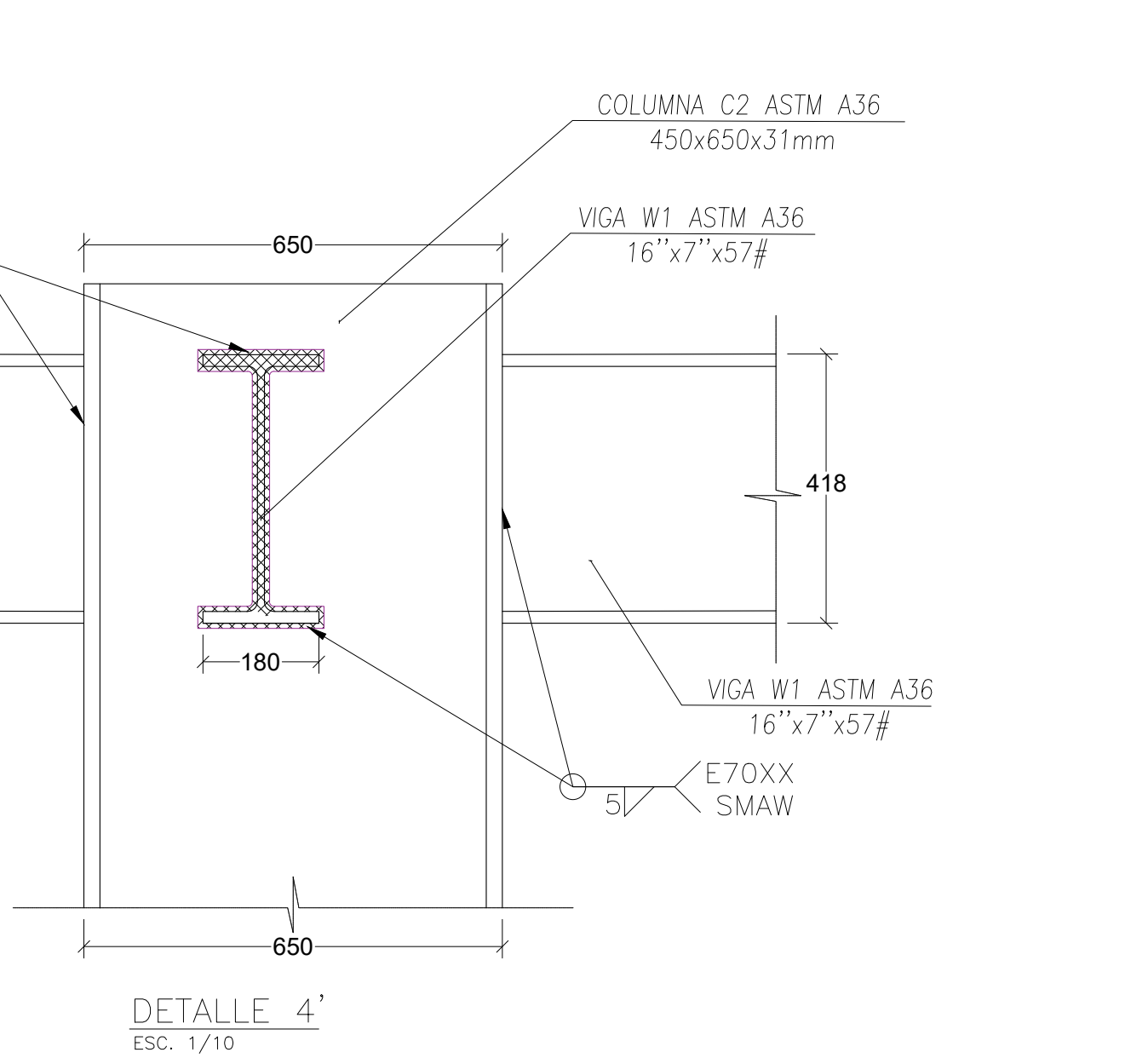
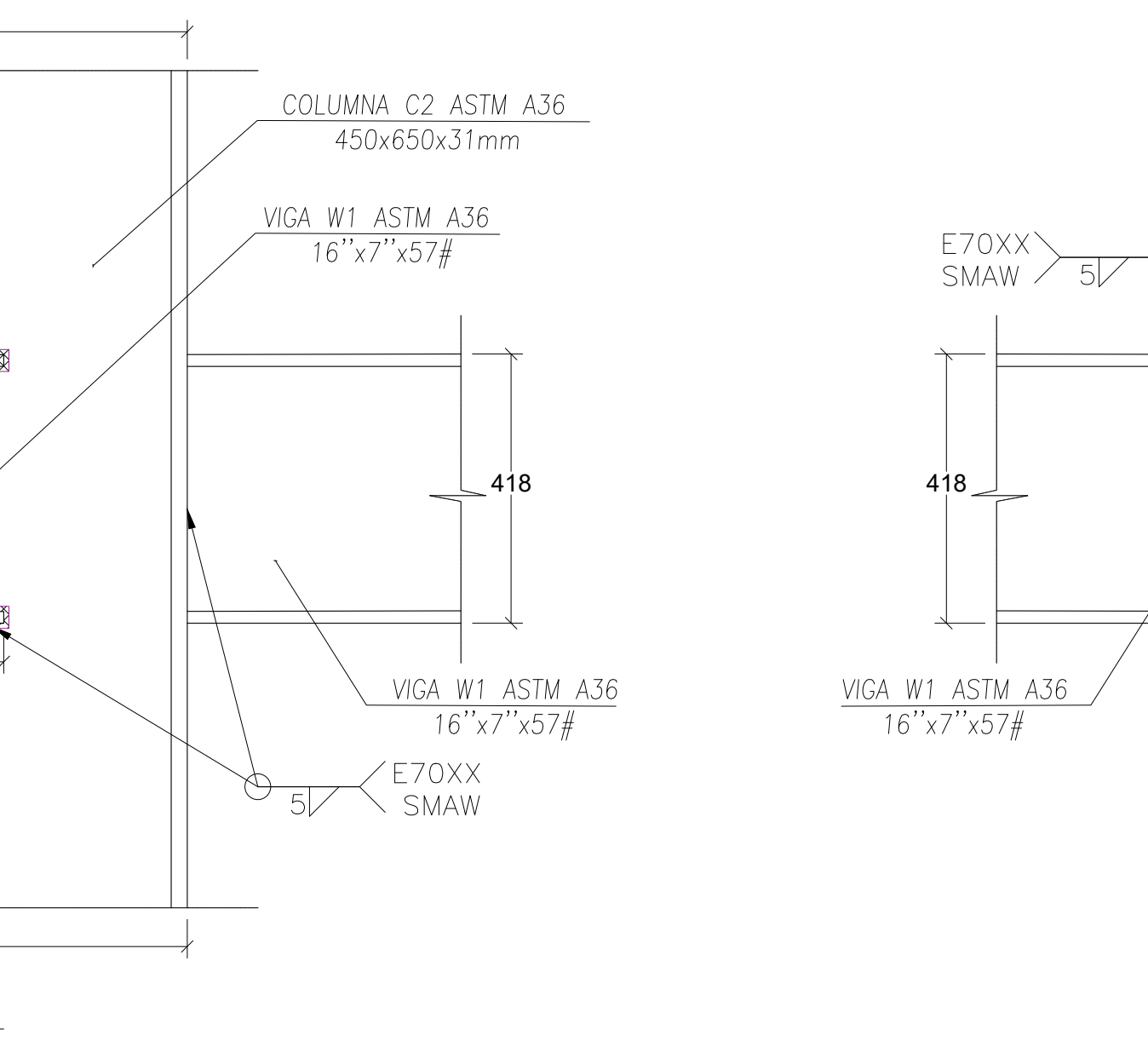
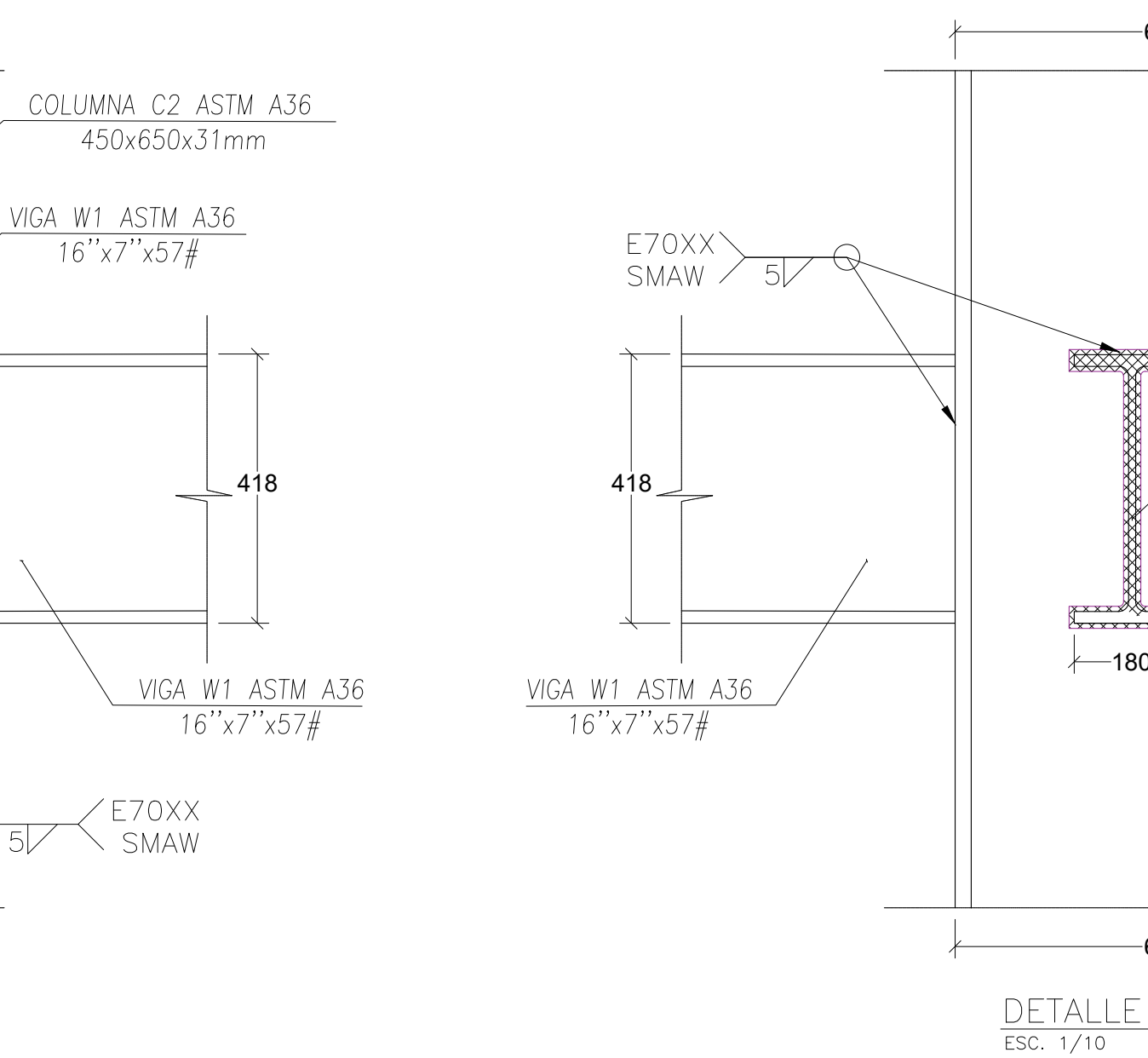
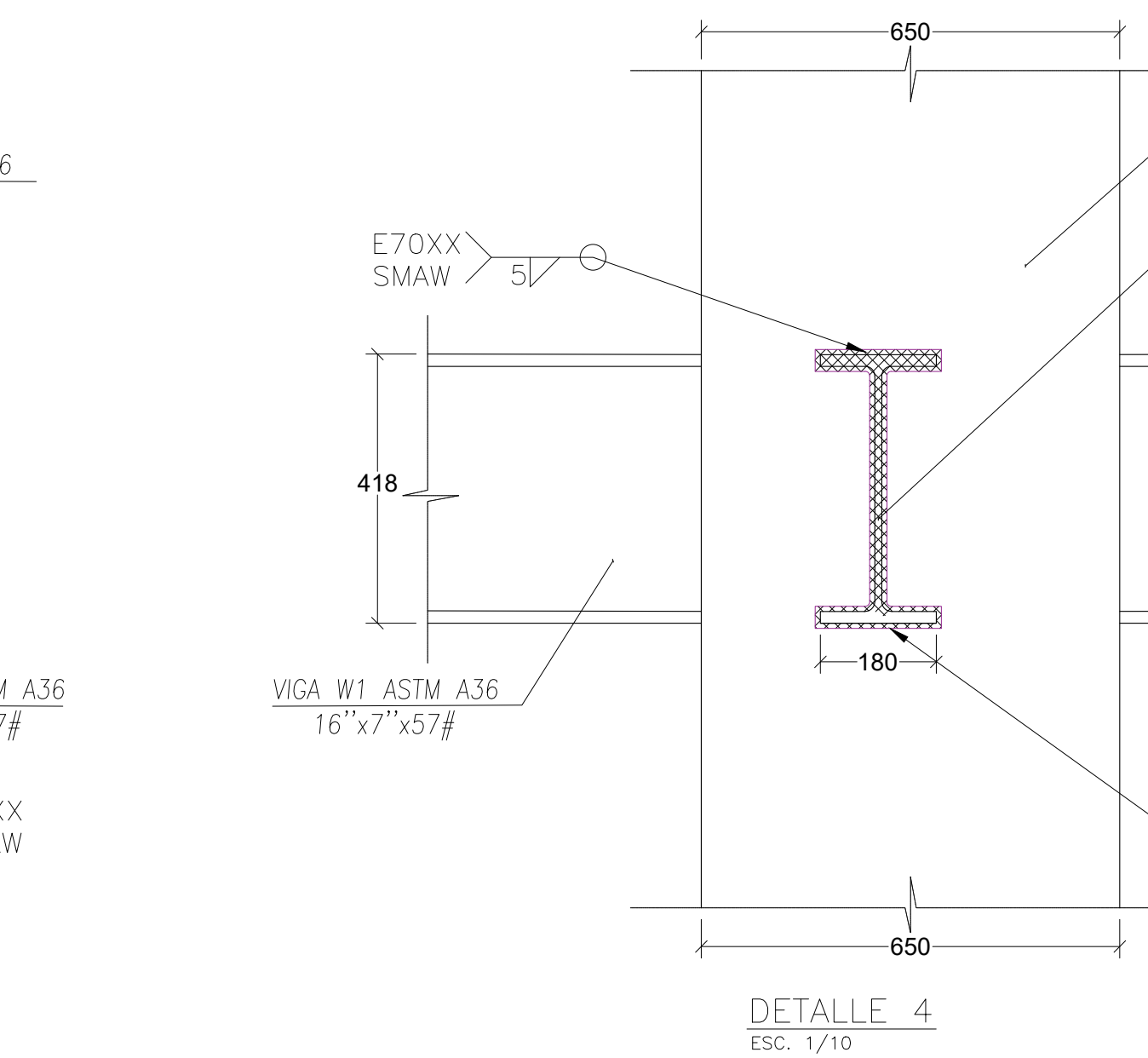
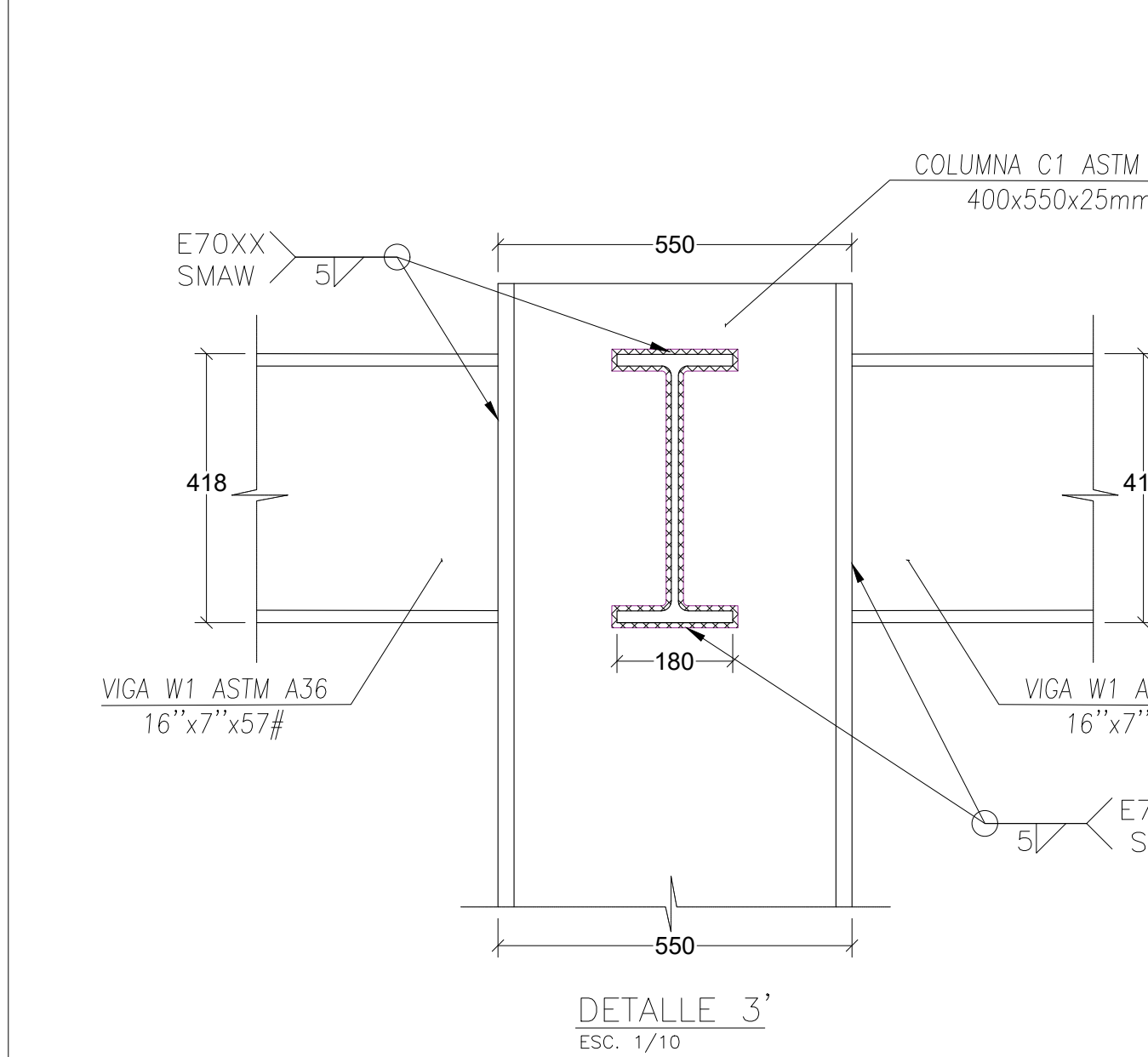
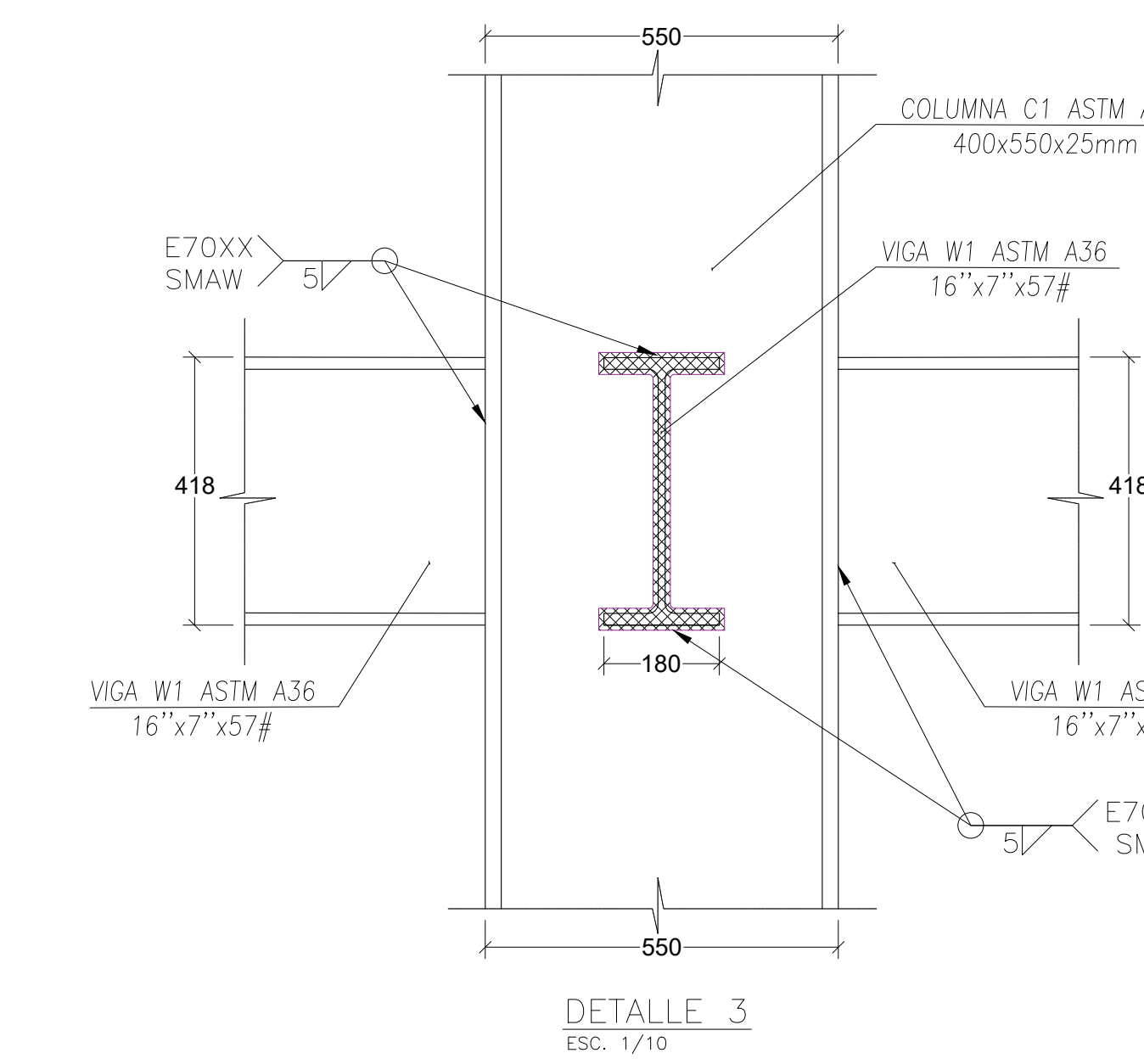
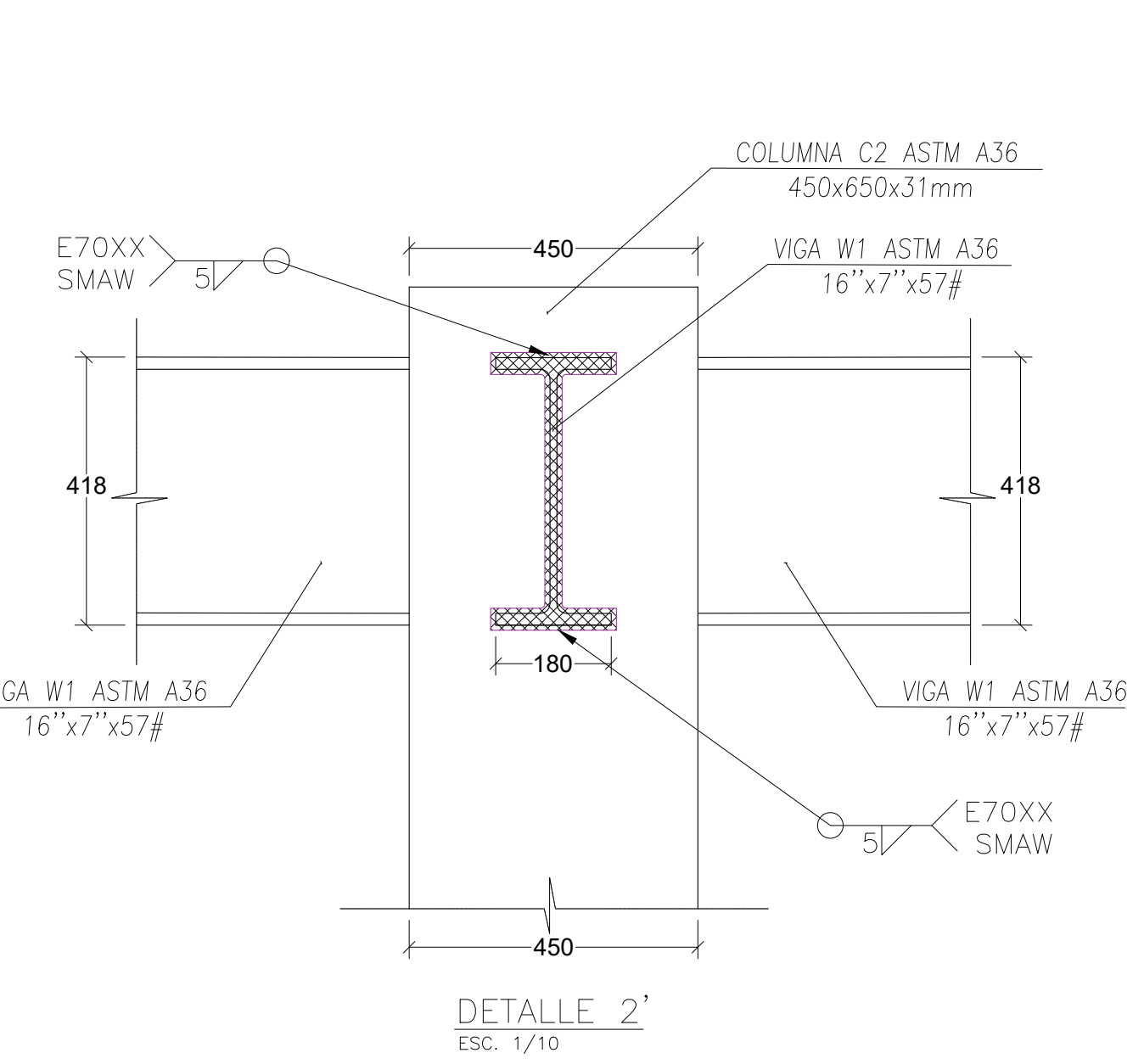
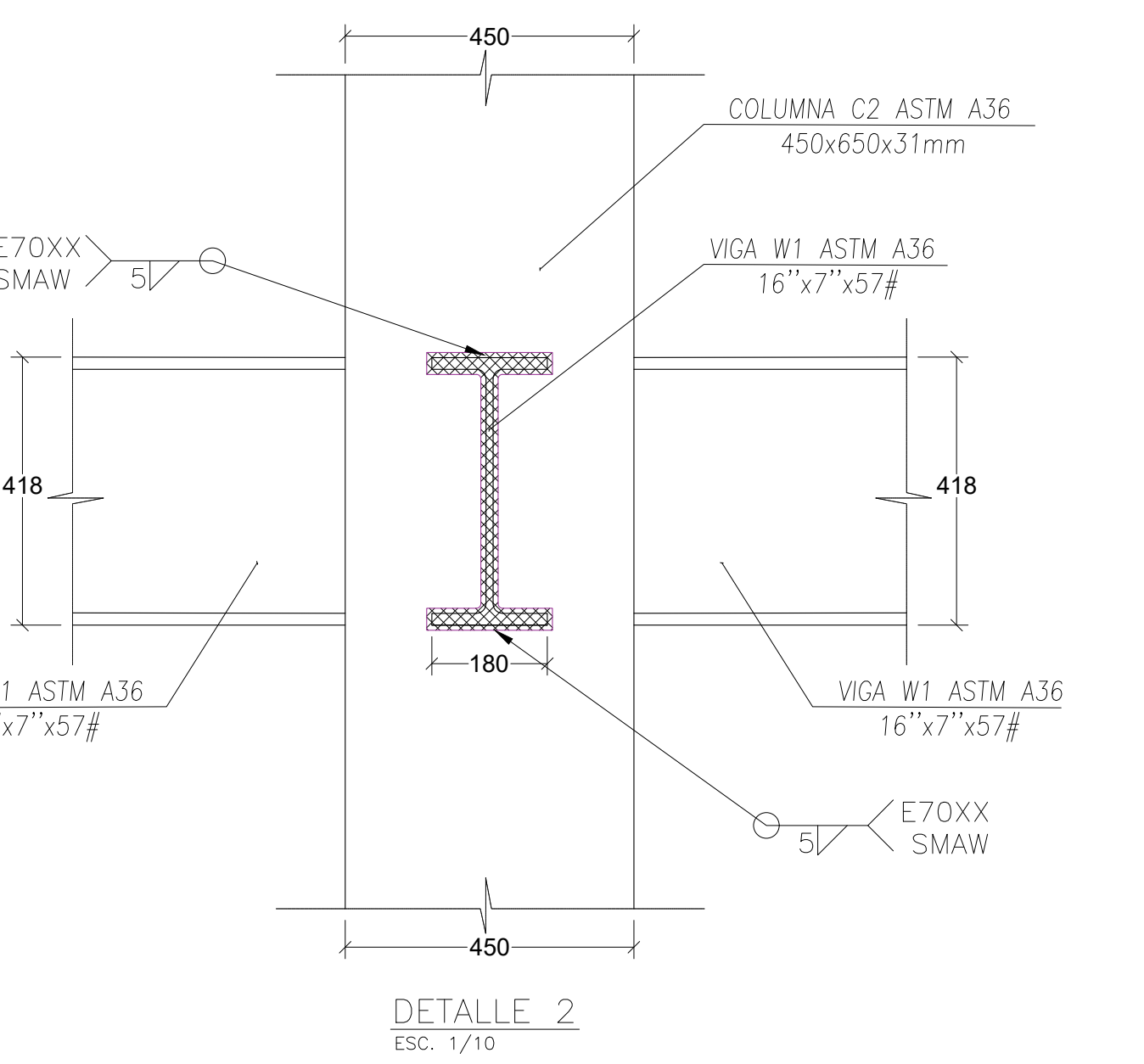
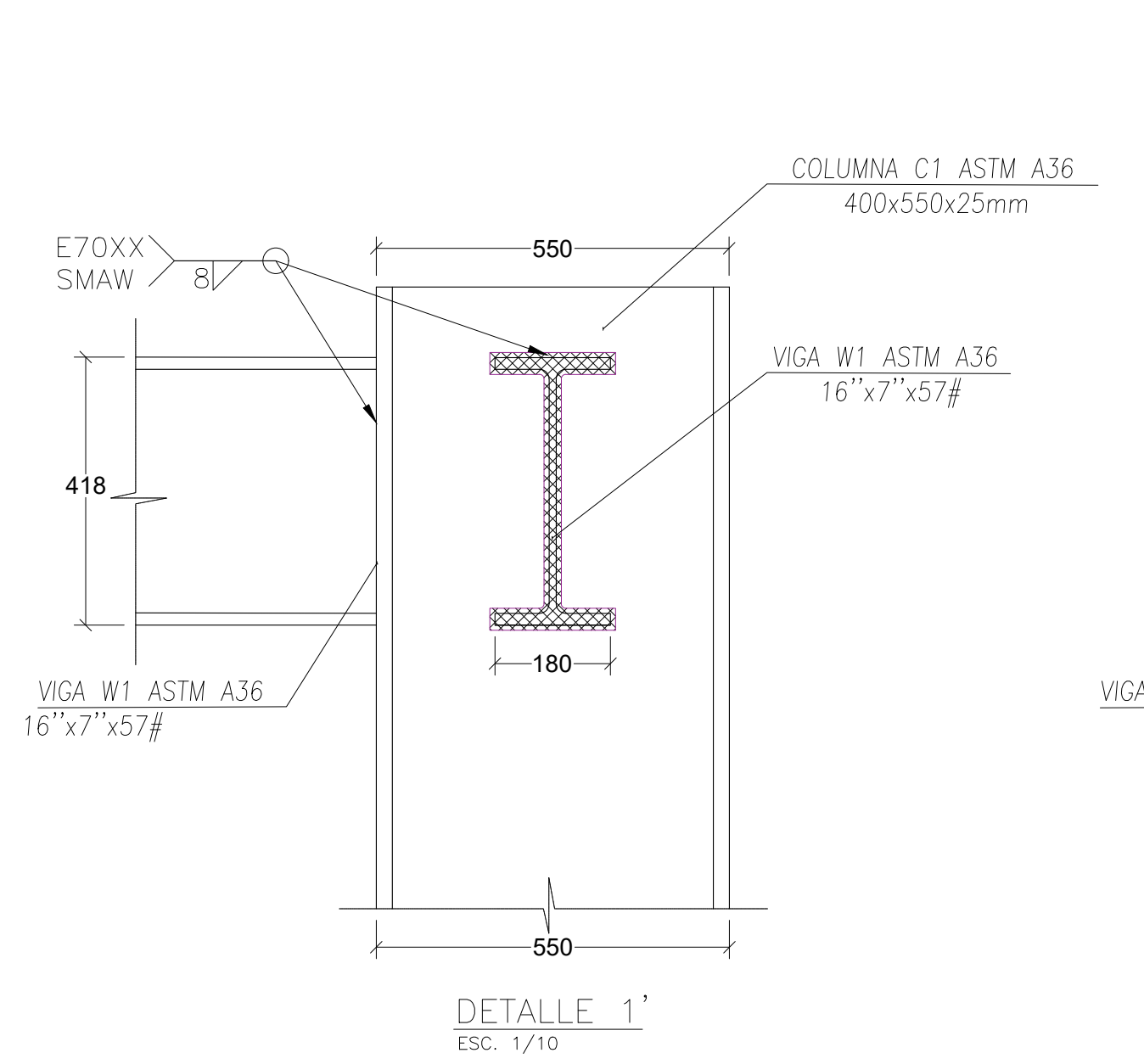
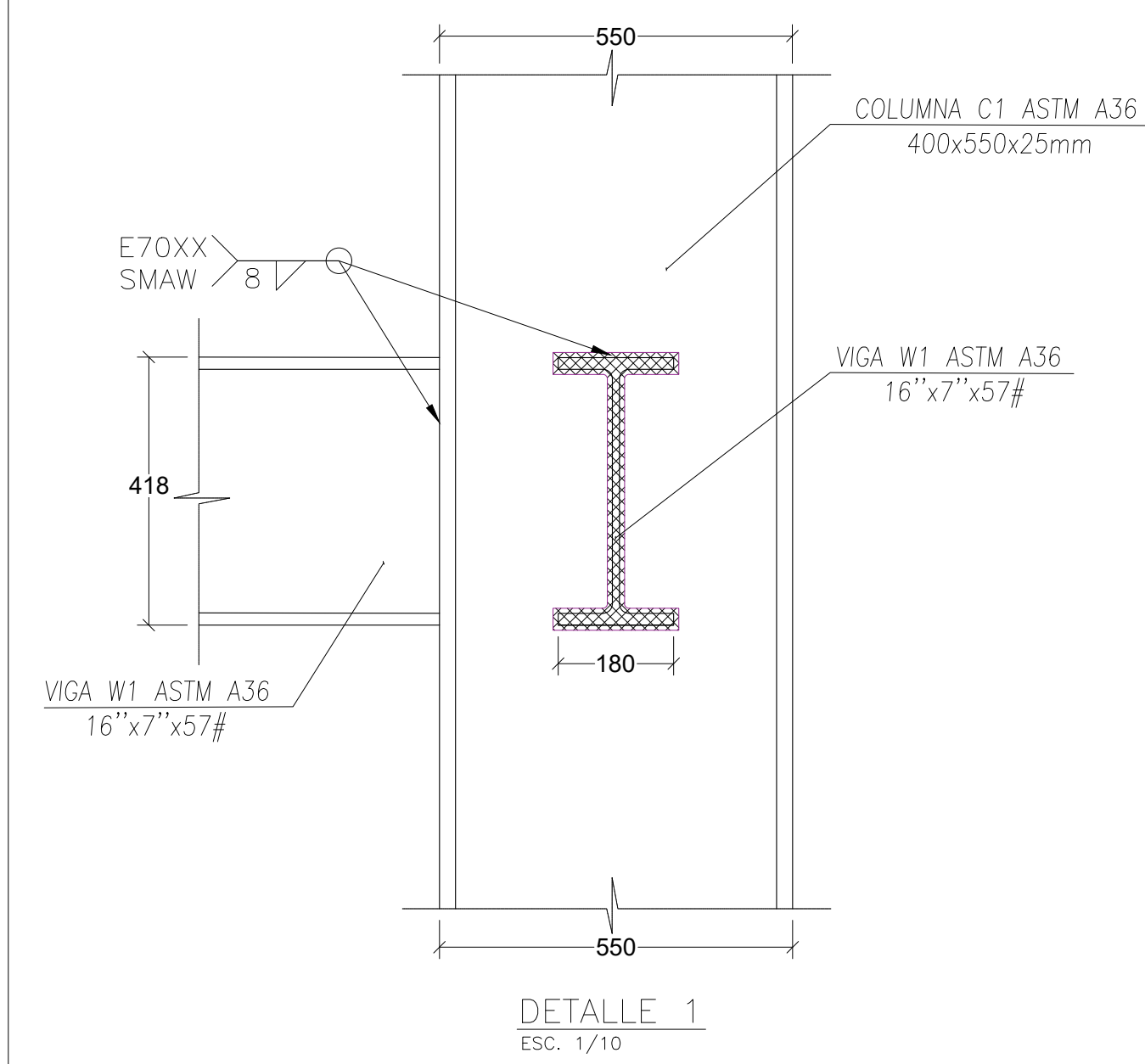
PLANO: **ELEVACIÓN Y DETALLES**

TESISTAS: BACH. MENDOZA ESQUEVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

ESCALA: 1/50 | FECHA: JULIO 2022 | DIBUJO: J&J

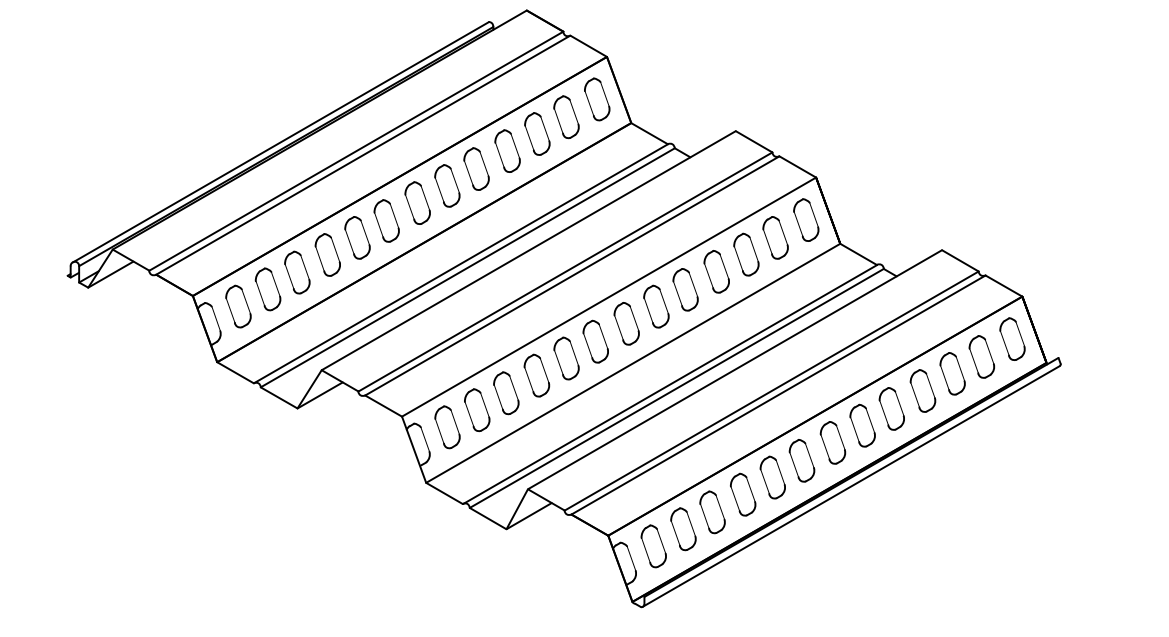
UBICACIÓN: PUENTE PIEDRA-LIMA

LÁMINA: **E-03**



CUADRO DE ELEMENTOS DE ACERO				
NOMBRE	TIPO	MATERIAL	DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
C1	VIGA W FABRICADA	ASTM A36	400x500x25mm	COLUMNA
C2	VIGA W FABRICADA	ASTM A36	400x500x25mm	COLUMNA
W1	VIGA W	ASTM A36	16"x7"x57#	VIGA PRINCIPAL
W2	VIGA W	ASTM A36	10"x5.75"x30#	VIGA SECUNDARIA
VM1	TUBO	ASTM A500	3"x4"x4.5mm	VIGUETAS
VM2	TUBO	ASTM A500	6"x8"x6.0mm	ARRIOSTRES
VM3	TUBO	ASTM A500	4"x10"x3.0mm	VIGA SOPORTE DE ESCALERA

- GENERALES
 - Estas notas generales deben interpretarse en conjunto con los Planos y las Especificaciones Técnicas y la Memoria de Cálculo.
 - En caso de discrepancia entre los planos de diseño, Especificaciones y Memoria de cálculo, la prioridad será:
 - PRIMERA: Planos de diseño.
 - SEGUNDA: Especificaciones Técnicas.
 - TERCERA: Memoria De Cálculo.
 - Las dimensiones están indicadas en milímetros para detalles y metros en plantas y elevaciones.
- PARTICULARES
 - NORMAS A APLICAR:
 - Criterios de fabricación, montaje y soldadura e inspección de soldadura: AWS D1.1 (normativa para aceros estructurales).
 - Materiales de fabricación: ASTM A500, ASTM A36, ASTM A325.
 - AWS A2.4:2007 - Standard Symbols for Welding, Brazing, Nondestructive Examination.
 - SSPC-AB 1-2004, mineral and slag abrasives.
 - SSPC-SP 2/NACE NO. 1 - 2004, limpieza con herramientas manuales.
 - Spc-vi-1 - 2004, Guide and Reference Photographs for Steel Surfaces Prepared by Dry Abrasive Blast Cleaning.
 - Procedimiento de pintura (Aprobado por la supervisión).
 - MATERIALES
 - TUBOS: ASTM A500 GRADO B
 - VIGAS W: ASTM A36
 - PLANCHAS EN GENERAL: ASTM A36
 - BARRAS Y/O PERNOS DE ANCLAJE: ASTM A325
 - PLACA COLABORANTE: GAGE CALIBRE 22.
 - SOLDADURAS:
 - PARA SOLDADURA MANUAL, ELECTRODO E70XX SEGUN AWS-A 5.1 (SMAW)
 - PARA SOLDADURA SEMIAUTOMÁTICA, SEGUN AWS-A 5.18 (GMAW)
 - PARA SOLDADURA DE ARCO SUMERGIDO, SEGUN AWS-A 5.17 (SAW)
 - Elaboración de procedimiento de soldadura WPS y PQR segun AWS D1.1.
 - Homologación de soldadores segun AWS D1.1.
 - Inspección de soldadura y pruebas segun AWS D1.1
 - Las soldaduras de tope serán de penetración completa.
 - PERNOS:
 - Las conexiones con pernos de alta resistencia se regirán por el código RCSC "SPECIFICATIONS FOR STRUCTURAL JOINTS USING ASTM A325"
 - Las conexiones con pernos de alta resistencia serán tipo aplastamiento con hilo incluido en el plano de cizalla.
 - Las conexiones insitu serán preferentemente apernadas.
 - PREPARACIÓN SUPERFICIAL PINTURA
 - Limpieza con chorro abrasivo (SSPC-SP 6) ARENADO COMERCIAL
 - Primera mano (en taller) en base zincromato epoxy o similar a 4 mils de capa seca.
 - Segunda mano (en taller) esmalte epóxico min. 60% en solidos en dilucion 4 mils de capa seca.
 - Retoches de pintura post montaje en obra según procedimiento a ser entregado por el contratista previo a su ejecución.
 - ESPESOR TOTAL DEL PELICULA SECA: 8MILS
 - PRUEBAS Y DOSSIER DE CALIDAD:
 - Las pruebas a ejecutarse serán las siguientes:
 - Para la soldadura ensayos de inspección visual y aplicación de lentes penetrantes al 10% de los cordones de soldadura, el cual deberá ser ejecutado por un especialista ASNT NDT NIVEL 2 En IV y TP segun AWS D1.1
 - Pruebas ultrasónicas y/o pruebas radiográficas.
 - Para la pintura ensayos de medición de película seca segun SSPC PA2.
 - Todas las pruebas y mediciones a ejecutarse deberán ser ejecutadas por personal calificado y con equipos debidamente calibrados.
 - El Dossier de calidad deberá contener mínimamente lo siguiente:
 - Plan de calidad y plan de puntos de inspección (a ser presentados previo a la ejecución de la fabricación y montaje).
 - Procedimiento de fabricación e instalación, WPS, PQR y WPQR para los trabajos de soldadura.
 - Certificados de calidad de todos los materiales y consumibles utilizados.
 - Certificados de calibración de todos los equipos usados para control de calidad.
 - Protocolos o registros de control de calidad de las piezas fabricadas.
 - Registros de inspección de soldadura por IV y TP.
 - Registros de inspección de aplicación de pintura y medición de película seca.
 - Registro fotográfico general.
 - Planos como construido.



TESIS: "FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA"

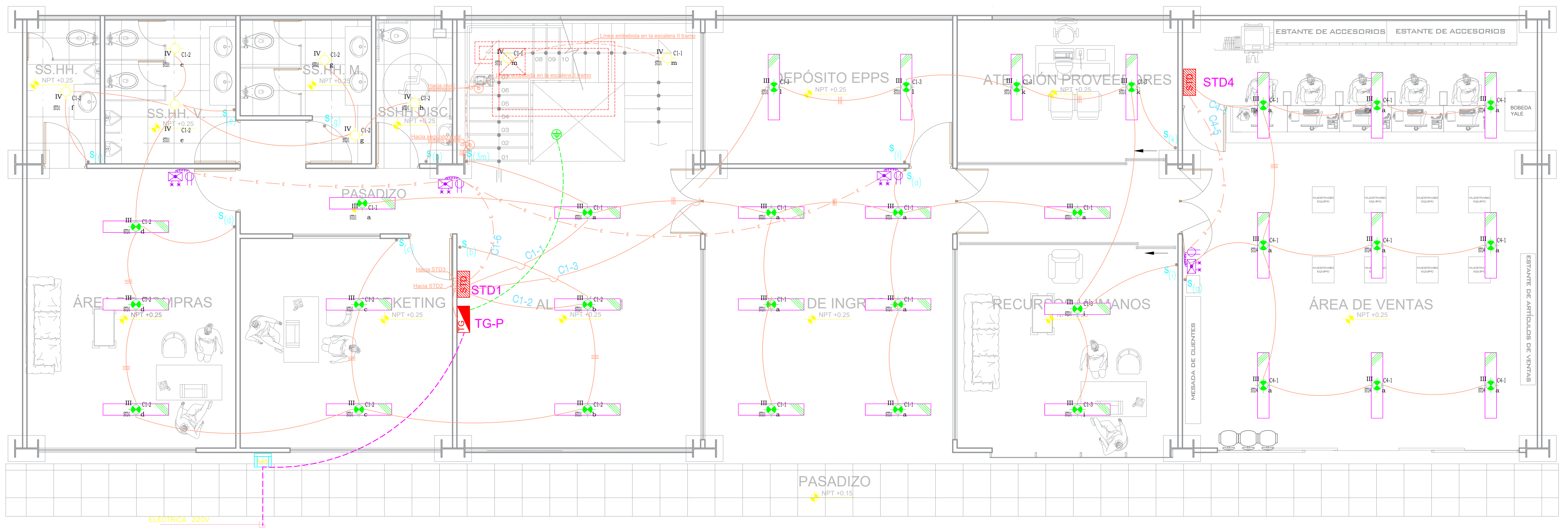
PLANO: **DETALLES UNIONES**

TESISTAS: BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK
BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN

ESCALA: 1/50 FECHA: JULIO 2022 DIBUJO: J&J

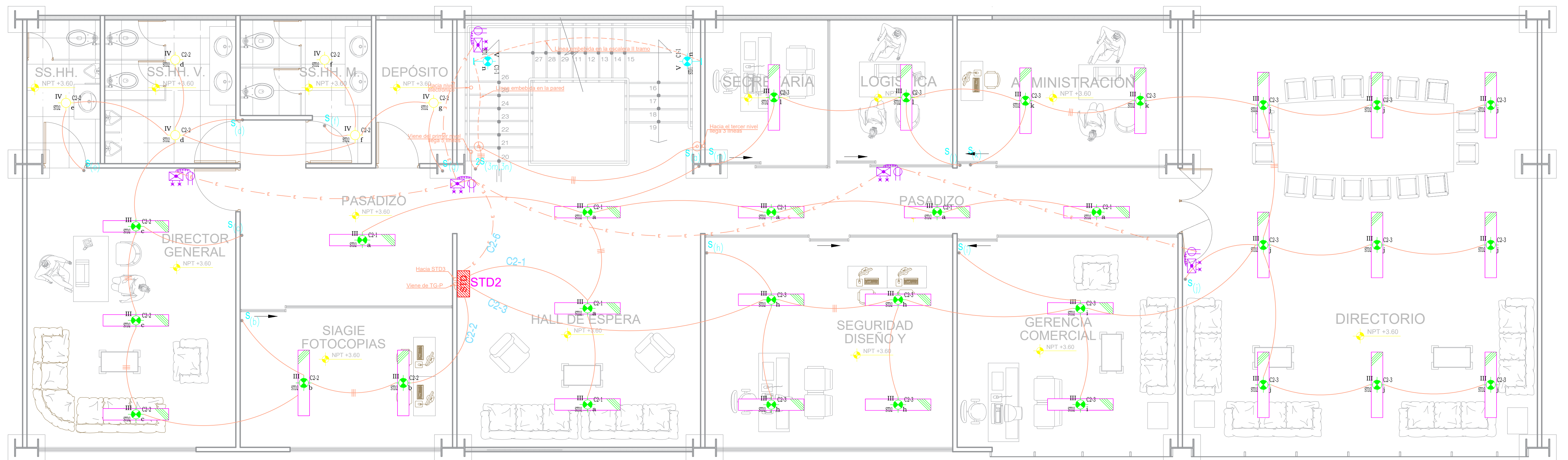
UBICACIÓN: PUENTE PIEDRA-LIMA

LÁMINA: **E-04**



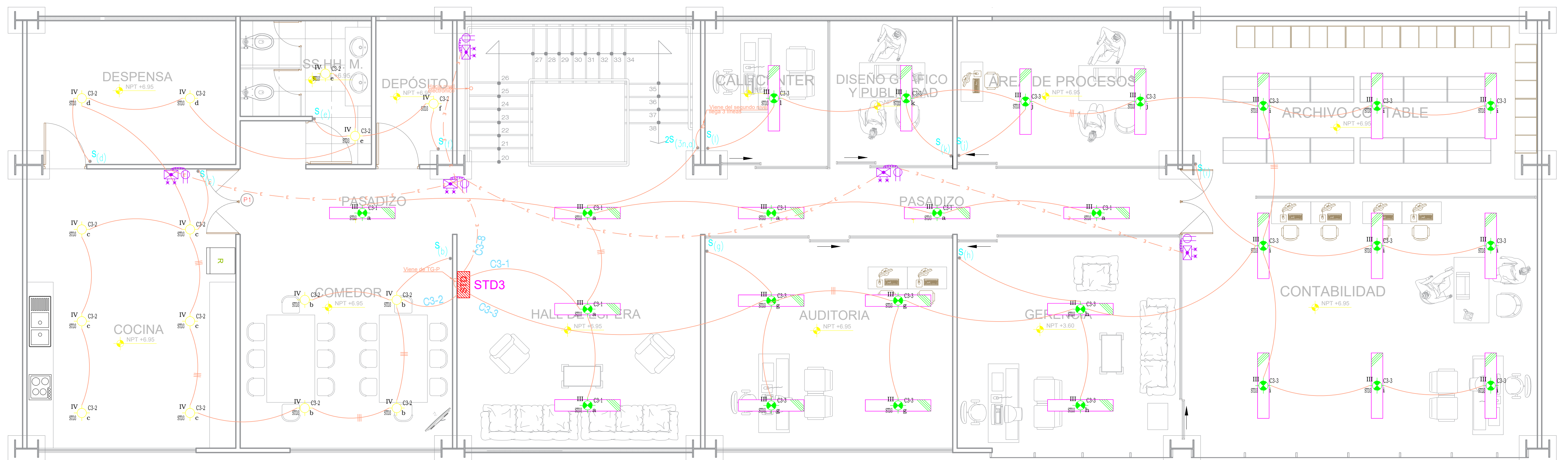
OFICINAS - PRIMERA PLANTA

ESCALA: 1/50



OFICINAS - SEGUNDA PLANTA

ESCALA: 1/50



OFICINAS - TERCERA PLANTA

ESCALA: 1/50

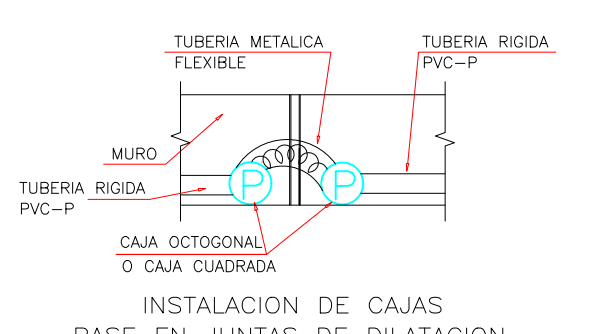
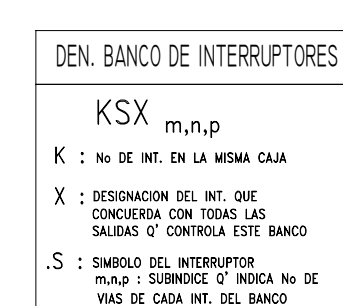
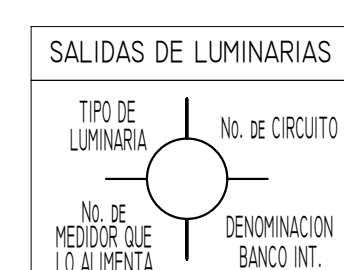
LEYENDA			
EMBOLO	DESCRIPCION	CAJA	ALT. DIF. (m)
	MEDIDOR DE ENERGIA	ESPECIAL	0.70
	TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO TIPO PARA EMPOTRAR		
	SUB TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO TIPO PARA EMPOTRAR		
	ARTIFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 2x20W	001-100455	TE040
	ARTIFACTO LED CON CUATRO LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 4x20W	001-100455	10040
	BRACKET LED DECORATIVO CIRCULAR DE 20W, O SIMILAR ADOSADO EN PARED - 1x20W	001-100455	2.90
	ARTIFACTO LED SPOT LIGHT DECORATIVO - METALICO DE 30W - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO - 1x30W	001-100455	TE040
	CAJA DE PASO OCTOGONAL 100x55mm		
	ARTIFACTO DE ILUMINACION DE EMERGENCIA CON DOS LAMPARAS DE 35W, CON OCHO HORAS DE AUTONOMIA	NEC1-10045450	2.50
	INTERRUPTOR UNIPOLAR, SIMPLE, DOBLE Y TRIPLE	NEC1-10045450	1.20
	INTERRUPTOR UNIPOLAR DE CONSULTACION, SIMPLE Y DOBLE	NEC1-10045450	1.20
	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA	NEC1-10045450	0.40
	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA	NEC1-10045450	2.50
	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA DE TIERRA ESTABILIZADO SOBRE NPT	NEC1-10045450	
	TUBO EMPOTRADO EN MURO, 20 mm ø PVC-P-ALUMBRADO EMERGENCIA TOMACORRIENTES		
	TUBO EMPOTRADO EN TECHO O PARED, DE 20mmøPVC-P, PARA ALUMBRADO		
	INDICA NUMERO DE CONDUCTORES EN CIRCUITO		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EN INTERIORES

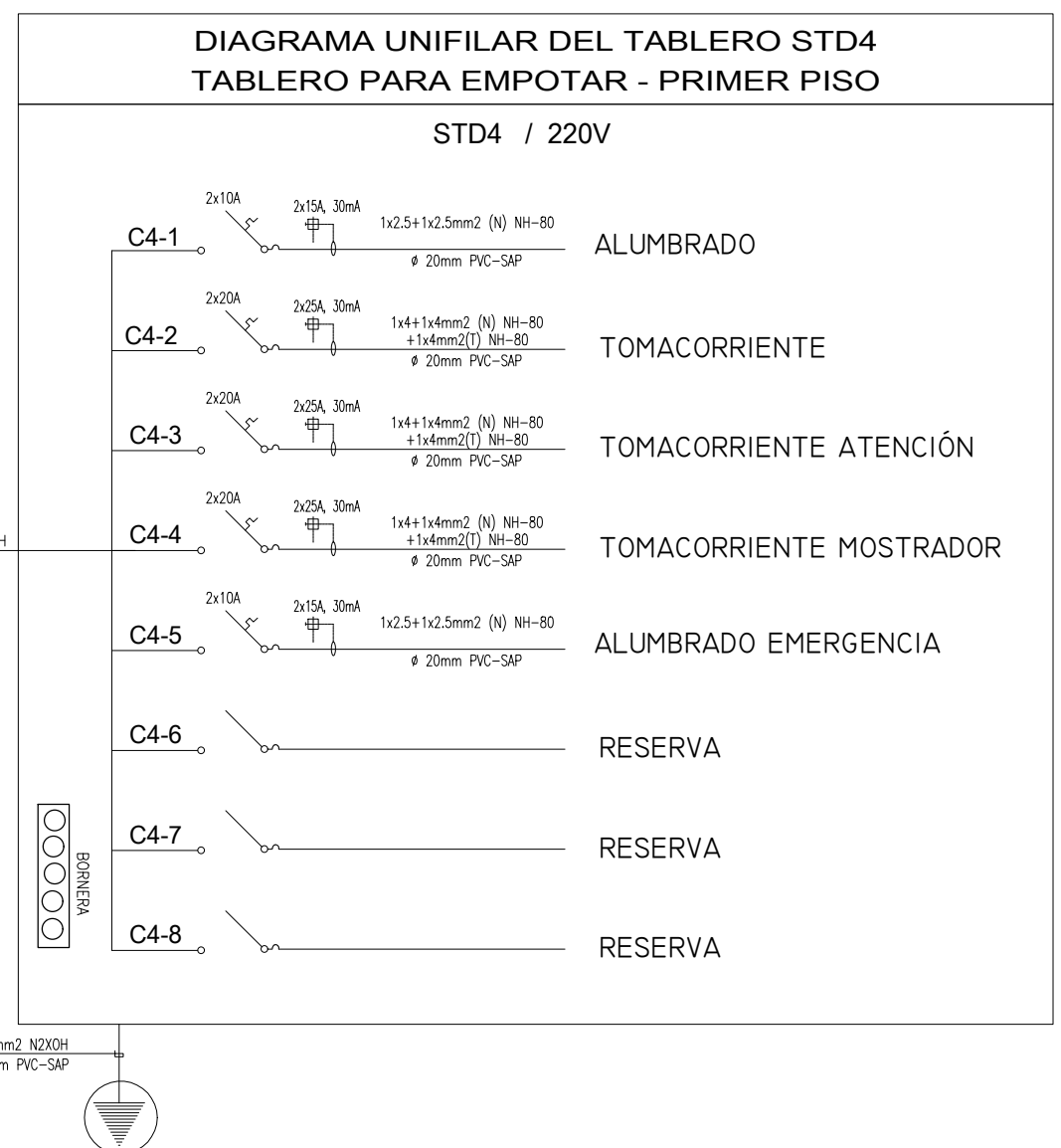
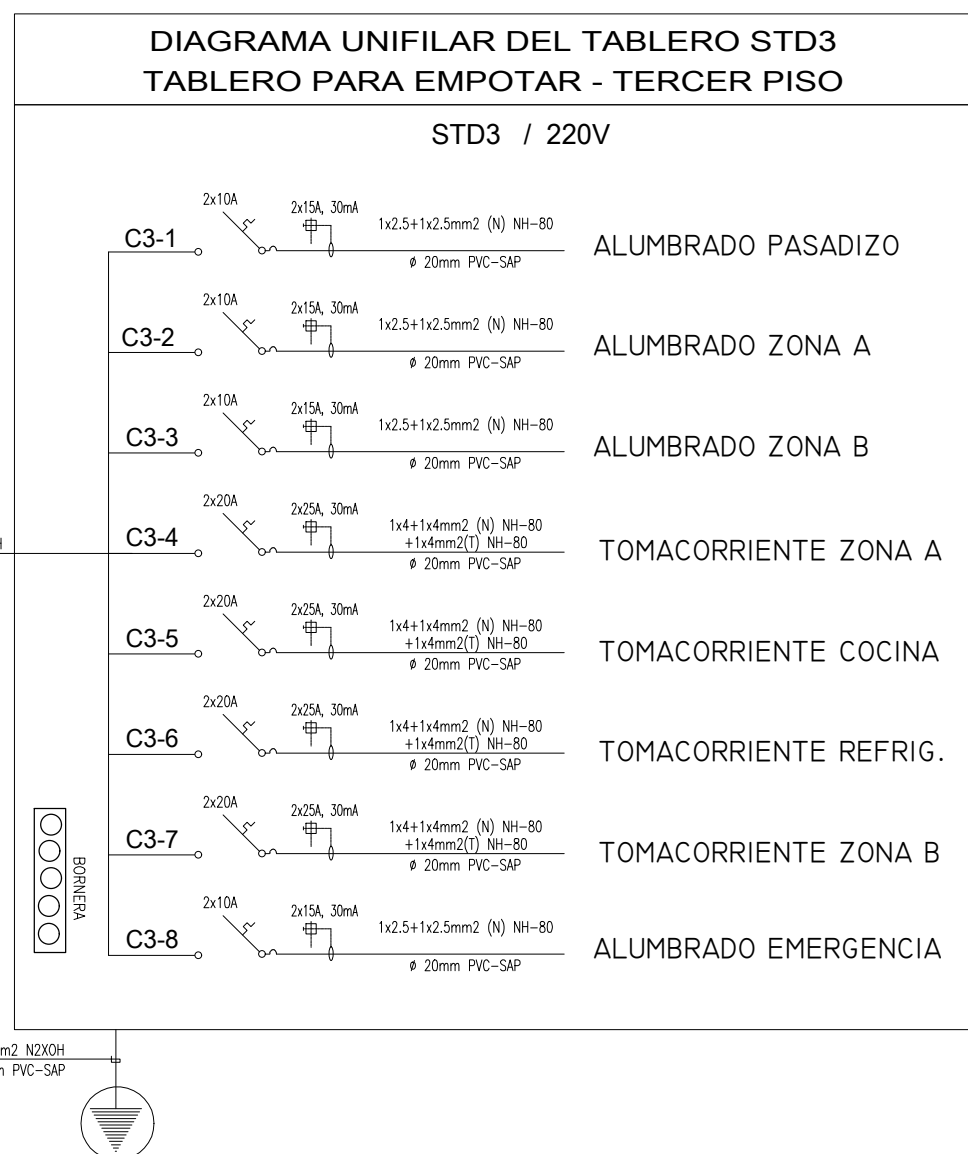
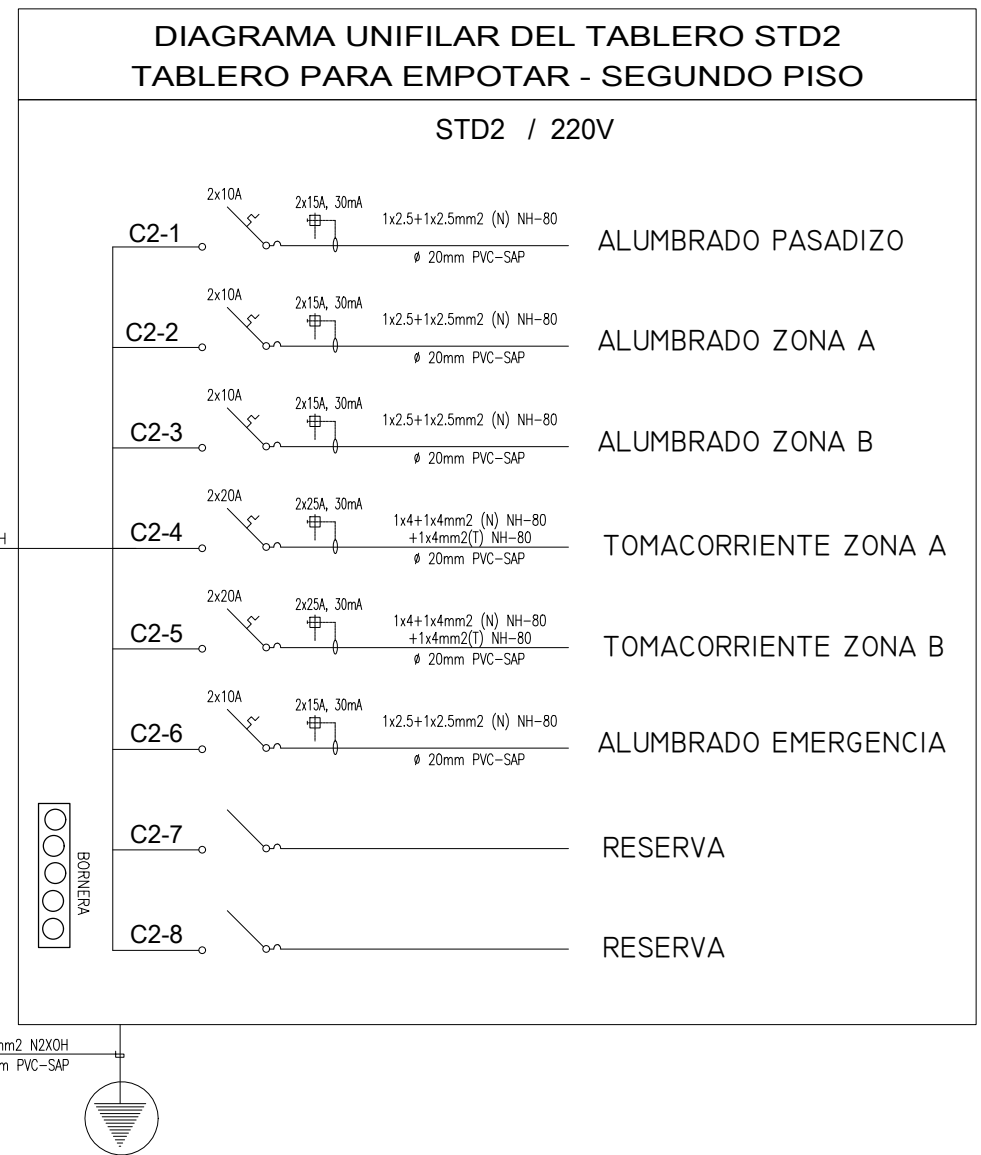
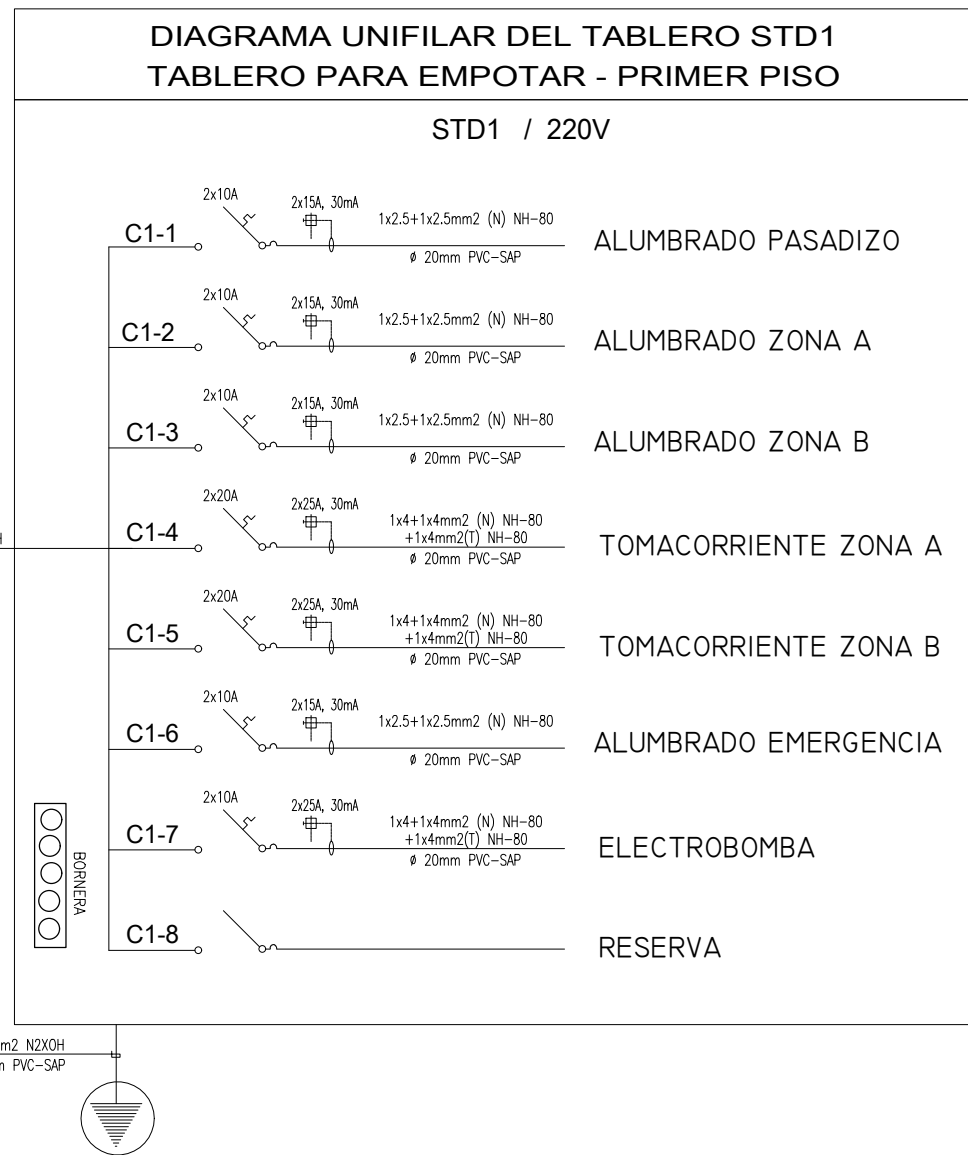
- Conductores de Cu Electrolítico de 99.9 % de temple blando marca Indeco, con aislamiento de material termoplástico, para 600V, del tipo N200H y NH-80, en secciones milimétricas indicadas en el plano diagrama unifilar, 6 si no se indican se considerará la sección mínima de 4.5 mm². Todos los conductores serán libre de halógenos.
- La tubería será rígida de PVC (Policloruro de Vinilo) del tipo "Pando Plástico" para las curvas derivadas y del tipo "Pando" para los alimentadores, montantes y subalimentadores de 25 mm de diámetro mínimo.
- Las Cajas de salida y derivaciones serán de Fe. G. del tipo Liviano de 1.50 mm de espesor mínimo, con perforaciones incompletas en sus caras y de dimensiones indicadas en la leyenda. Para los llegados y montantes se utilizarán cajas del tipo "prosa".
- Los interruptores de alumbrado, tomacorrientes, teléfonos serán de marca SENCORIDA, termostáticos respectivamente.
- Los tableros de empotrar serán de Fe G.0 Pando, con marco, puerta y estructura esmaltada y martillada al horno, con distribución trifásica con interruptores termomagnéticos de 250 V y 10 KA de poder de ruptura atorsuible a presión, de amperajes dados en Diagrama Unifilar y de dimensiones dadas por la casa proveedora.
- Para todo lo no indicado son válidas las prescripciones del R.N.E., el Código Nacional de Electricidad - Suministro y Utilización, la Ley de Conexiones Eléctricas y demás normas vigentes en la especialidad.

CUADRO DE LUMINARIAS			
TIPO LUMINARIA	DESCRIPCION	TIPO LAMPARA	Nº DE LAMPARAS
I	ARTIFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W HERMETICO - ADOSADO EN TECHO 2x16W	TUBO LED	2x16W
II	ARTIFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 2x20W	TUBO LED	2x20W
III	ARTIFACTO LED CON CUATRO LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 4x20W	TUBO LED	4x20W
IV	ARTIFACTO LED SPOT LIGHT DECORATIVO - METALICO DE 30W - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 1x30W	SPOT LED	1x30W
V	BRACKET LED DECORATIVO CIRCULAR DE 20W, O SIMILAR ADOSADO EN PARED - 1x20W	BRACKET LED	1x20W

CODIGO DE COLORES	
DESIGNACION	COLOR
LUMINACION	BLANCO/AMARILLO/NEGR0
MENSAJERO	BLANCO
TOMACORRIENTE	ROJO/BLANCO
TIERRA	AMARILLO-YERDE



PROYECTO :	OFICINAS COMERCIALES			
PLANO :	INSTALACIONES ELÉCTRICAS - LUMINARIAS			
TESISTAS :	BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN		LÁMINA:	
ESCALA :	1/50	FECHA :	ENERO 2021	
UBICACION :	PUENTE PIEDRA- LIMA		DIBUJO :	J&J
IE-01				



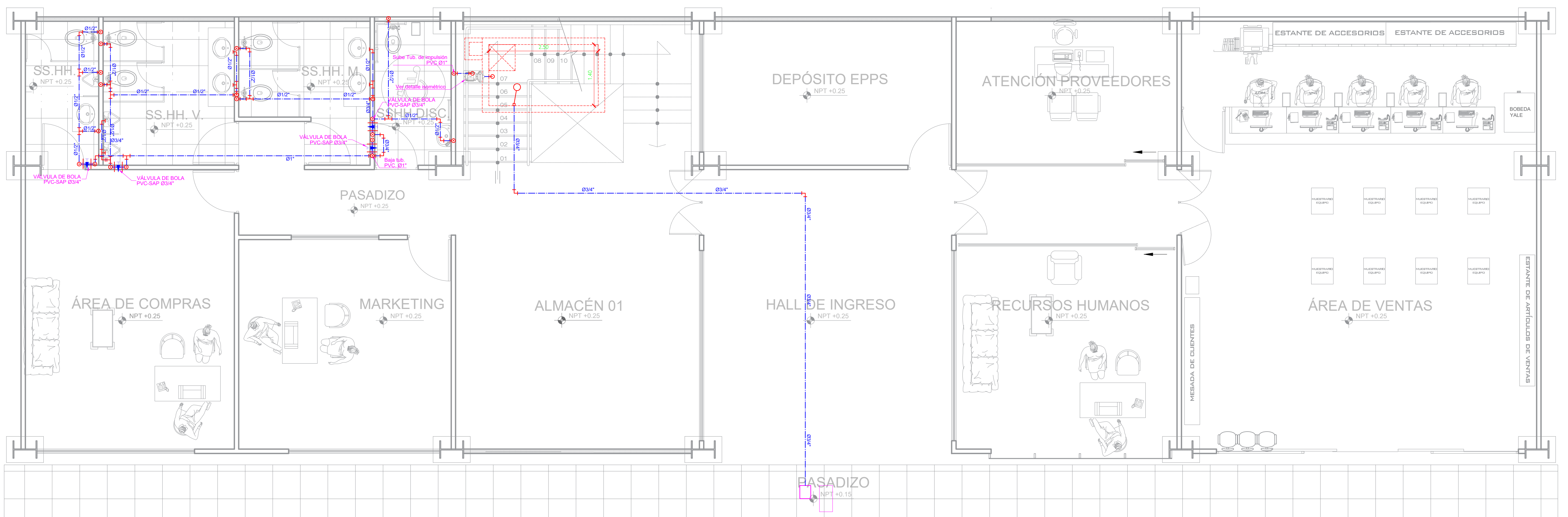
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EN INTERIORES

- Conductores de Cu Electroлитico de 99.9 %, de temple blando, marca Indeco, con aislamiento de material termoplastico, para 600 V, del tipo N2XOH y NH-80, en secciones milimetricas indicadas en el plano diagramas unifilares, ó si no se indicaran se considerará la sección mínima de 2.5 mm². Todos los conductores serán libre de halógenos.
- La tubería sera rigida de PVC (Policloruro de Vinilo) del tipo Pesado Plastica para los circuitos derivados y del tipo Pesado para los alimentadores, montantes y subalimentadores de 20 mm de diametro mínimo.
- Las Cajas de salida y derivaciones seran de Fe. Go. del tipo Liviano de 1.59 mm de espesor mínimo, con perforaciones incompletas en sus caras y de dimensiones indicadas en la leyenda. Para las llegadas y montantes se utilizaran cajas del tipo pesada
- Los interruptores de alumbrado, tomacorrientes, telefonos seran de marca RECONOCIDA, termoplastico respectivamente.
- Los tableros de empotrar seran de Fe Go Pesado, con marco, puerta y cerradura esmaltado y martillado al horno, con distribución Trifásica con interruptores termomagneticos de 250 V y 10 KA de poder de ruptura atornillable ó a presión, de amperajes dados en Diagrama Unifilar y de dimensiones dadas por la casa proveedora.
- Para todo lo no indicado son validas las prescripciones del R.N.E., el Código Nacional de Electricidad - Suministro y Utilización, la ley de Concesiones Electricas y demás normas vigentes en la especialidad

CUADRO DE LUMINARIAS

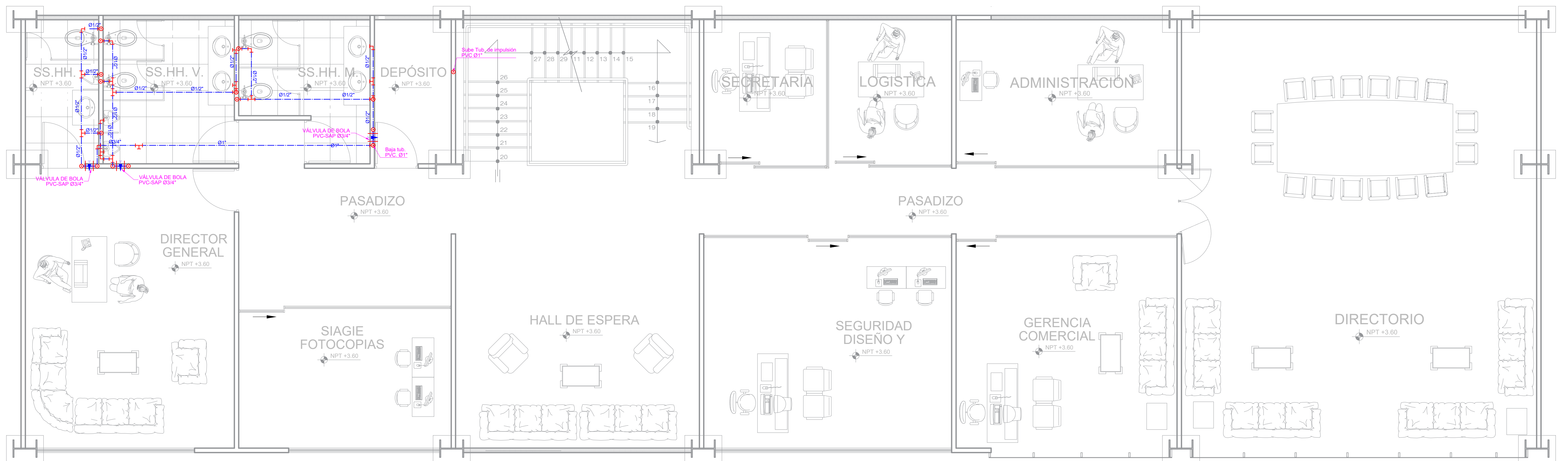
TIPO LUMINARIA	DESCRIPCION	TIPO LAMPARA	Nº DE LAMPARA
I	ARTEFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 16W HERMETICO - ADOSADO EN TECHO 2x16W.	TUBO LED	2x16W
II	ARTEFACTO LED CON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 2x20W.	TUBO LED	2x20W
III	ARTEFACTO LED CON CUATRO LAMPARAS FLUORESCENTES LED DE 20W REJILLA - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 4x20W.	TUBO LED	4x20W
IV	ARTEFACTO LED SPOT LIGHT DECORATIVO - METALICO DE 30W - ADOSADO O EMPOTRADO EN TECHO 1x30W.	SPOT LIGHT LED	1x30W
V	BRACKET LED DECORATIVO CIRCULAR DE 20W, O SIMILAR ADOSADO EN PARED - 1x20W	BRACKET LED	1x20W

PROYECTO :	OFICINAS COMERCIALES		
PLANO :	INSTALACIONES ELÉCTRICAS - DIAGRAMAS UNIFILARES		
TESISTAS :	BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN		LÁMINA:
ESCALA :	1/50	FECHA :	ENERO 2021
UBICACION :	PUENTE PIEDRA- LIMA		IE-03



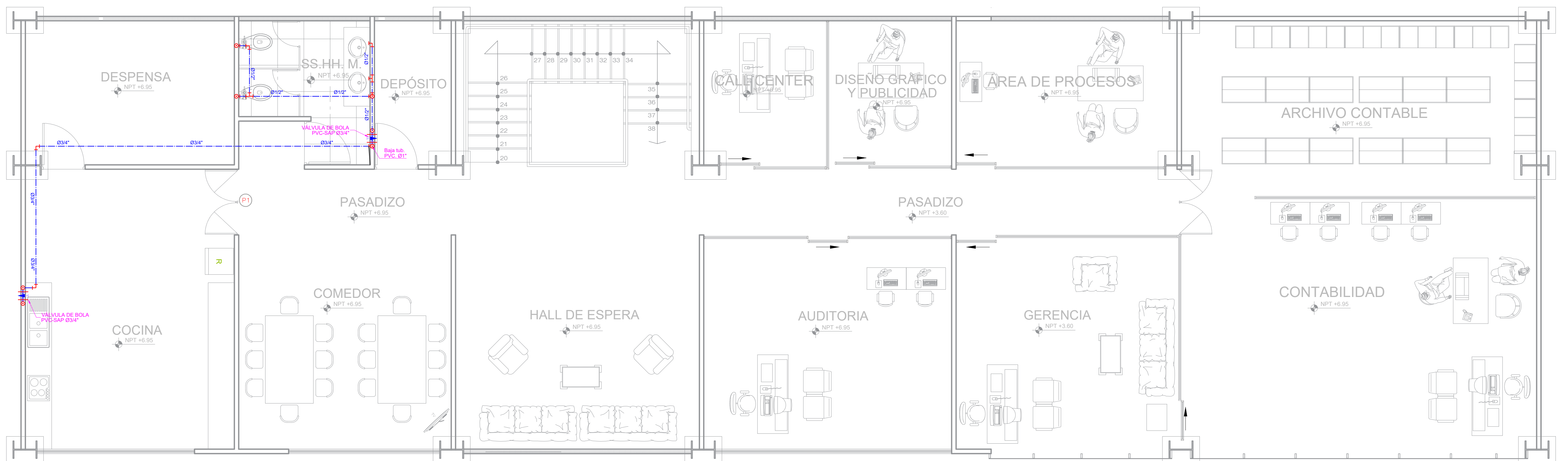
INSTALACIÓN DE AGUA - PRIMERA PLANTA

ESCALA : 1/50



INSTALACIÓN DE AGUA - SEGUNDA PLANTA

ESCALA : 1/50



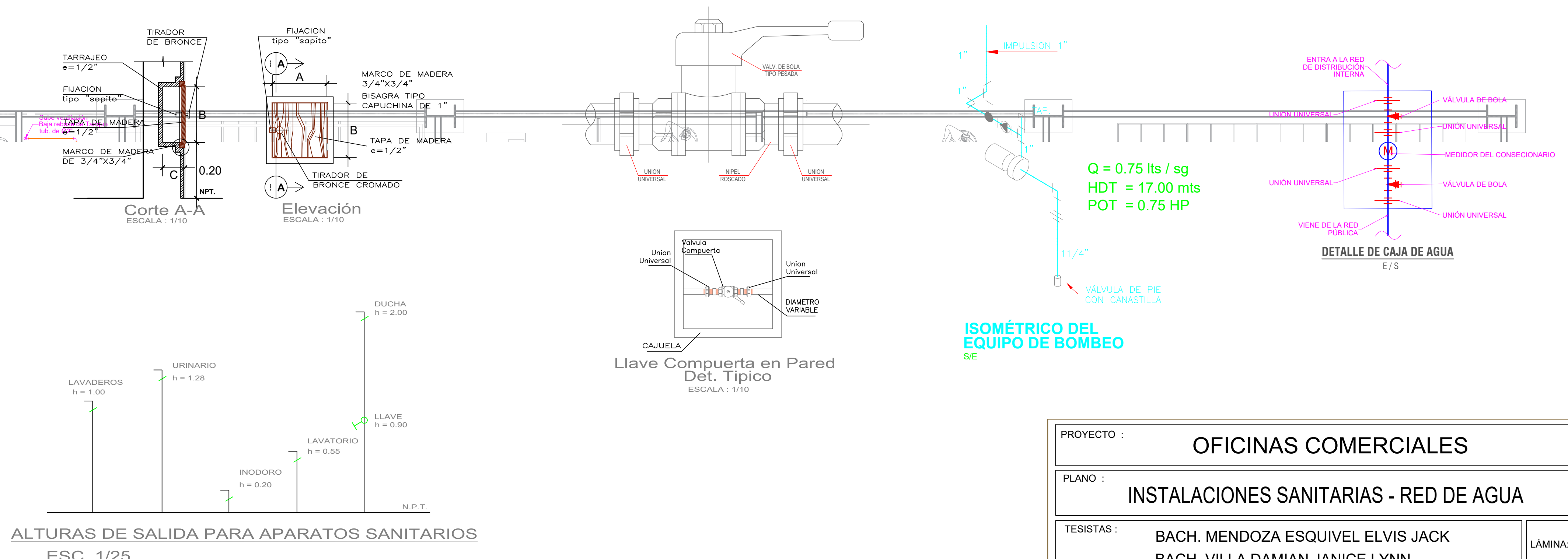
INSTALACIÓN DE AGUA - TERCERA PLANTA

ESCALA : 1/50

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

AGUA:
MATERIAL:
 Las tuberías de agua fría serán de PVC - SAP clase 10 simple presión con accesorios de similar material, ambos para una presión de trabajo de 150 lbs./ Pigs.
 Las tuberías universales se traerán etiquetado con el material, tuberías y accesorios a utilizarse en las redes de agua fría serán de buena calidad de acuerdo con las normas técnicas de INTINTEC y con las normas estipuladas en el RNE.
PRUEBAS:
 La tubería de agua fría será a prueba de ensayo hidrostático aliece el tramo a ensayar cerrando válvulas, grifos o sólidos. Inyectese con ayuda de una bomba de mano hasta lograr una presión de 7Kg/cm² - 100lbs./Pigs. Si el manómetro indica descenso de presión, búsquese los puntos de filtración corrigiéndolos adecuadamente. Efctúese otra vez la prueba hasta lograr el manómetro indique una presión constante durante 15 minutos.

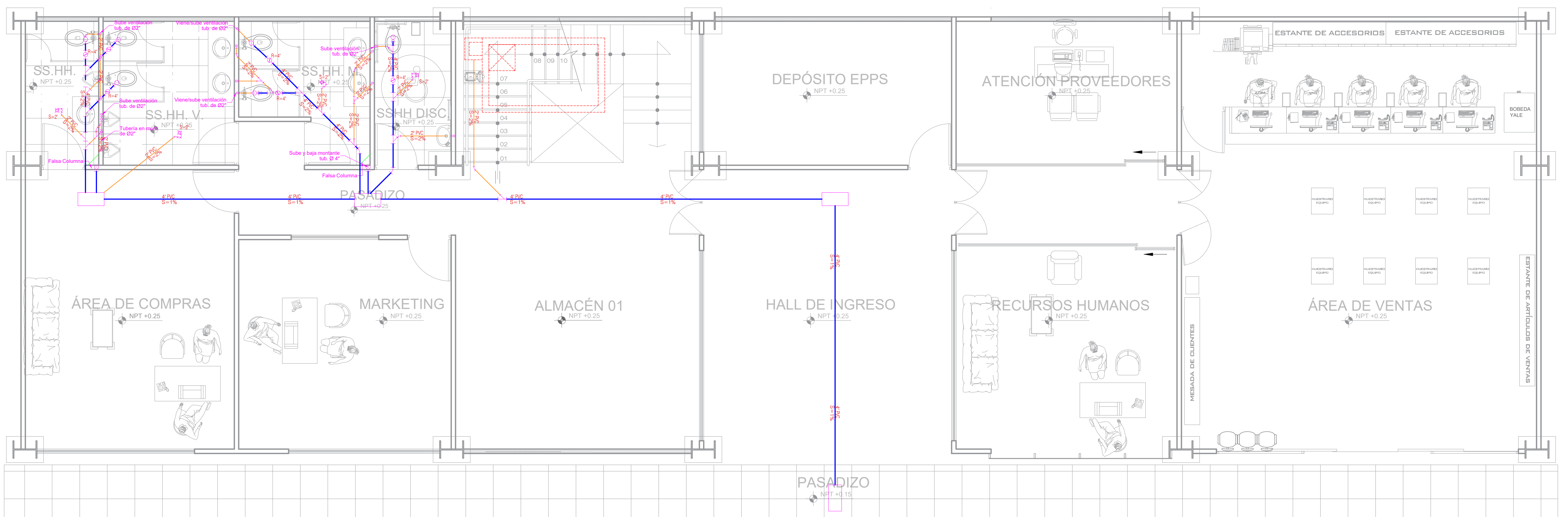
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	AGUA FRÍA
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	TEE
	TEE SUBE
	VALVULA DE COMPUERTA
	REDUCCIÓN



ALTURAS DE SALIDA PARA APARATOS SANITARIOS ESC. 1/25

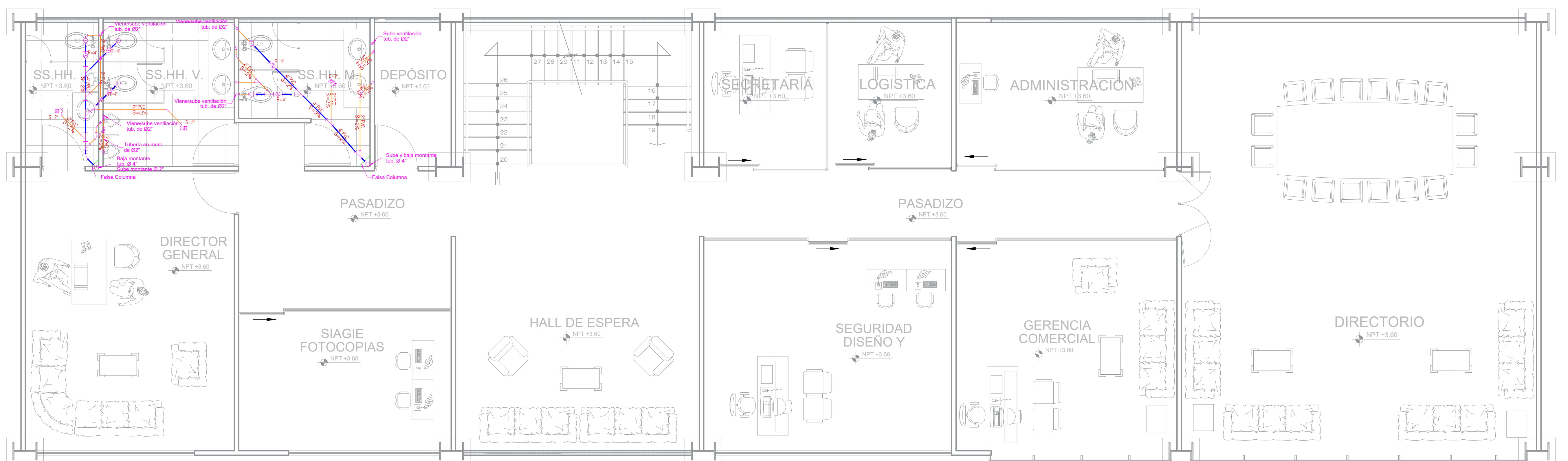
PROYECTO :	OFICINAS COMERCIALES			
PLANO :	INSTALACIONES SANITARIAS - RED DE AGUA			
TESISTAS :	BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK	BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN	LÁMINA:	
ESCALA :	1/50	FECHA :	ENERO 2021	
UBICACION :	PUENTE PIEDRA- LIMA		DIBUJO :	J&J

IS-01



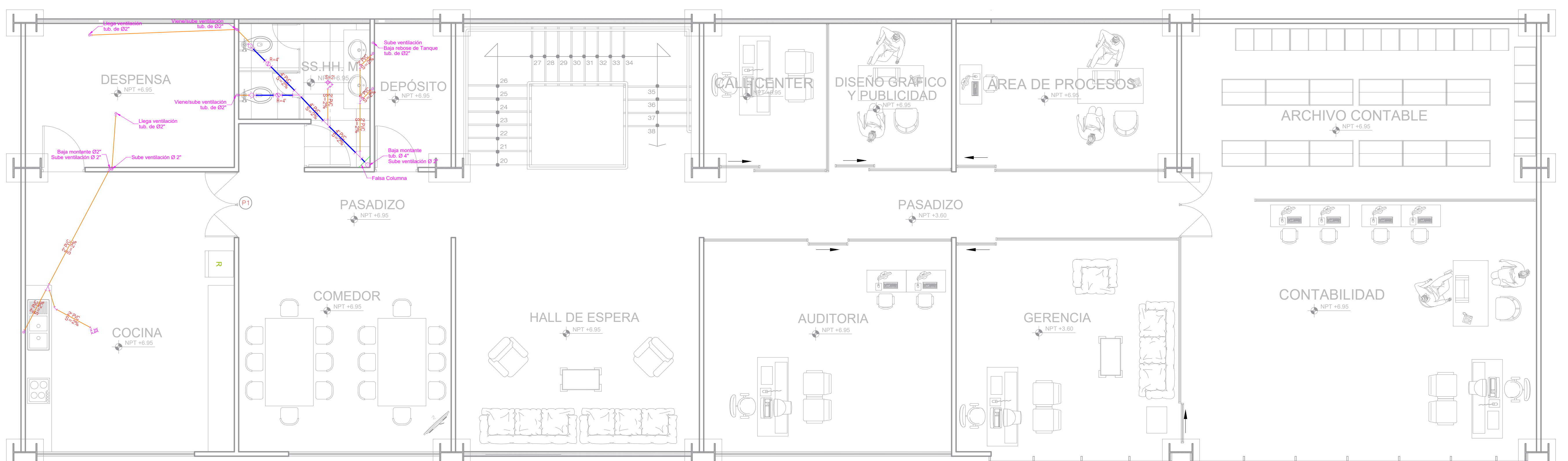
SISTEMA DE DESAGÜE - PRIMERA PLANTA

ESCALA : 1/50



SISTEMA DE DESAGÜE - SEGUNDA PLANTA

ESCALA : 1/50

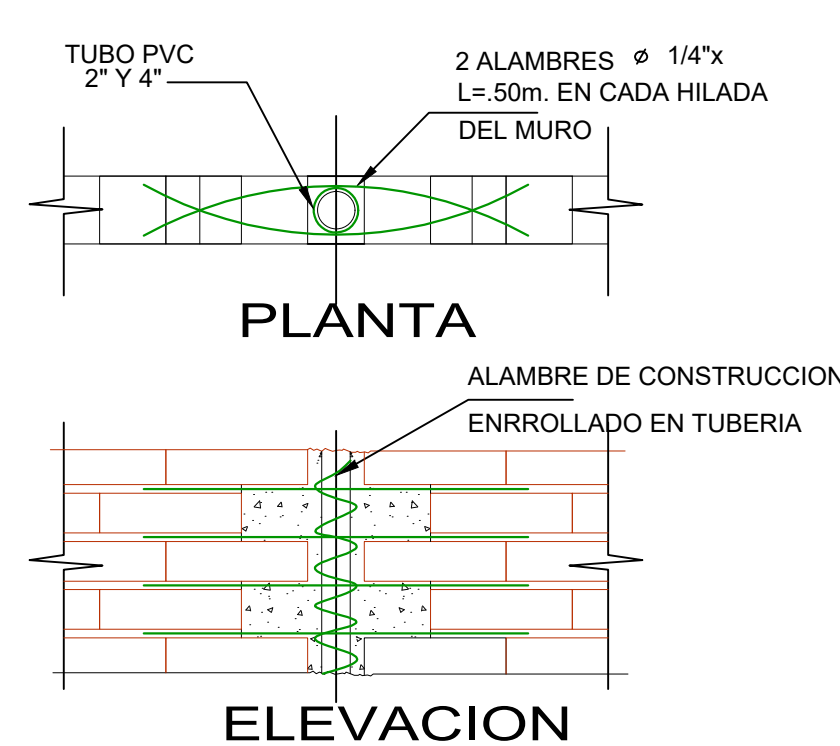


SISTEMA DE DESAGÜE - TERCERA PLANTA

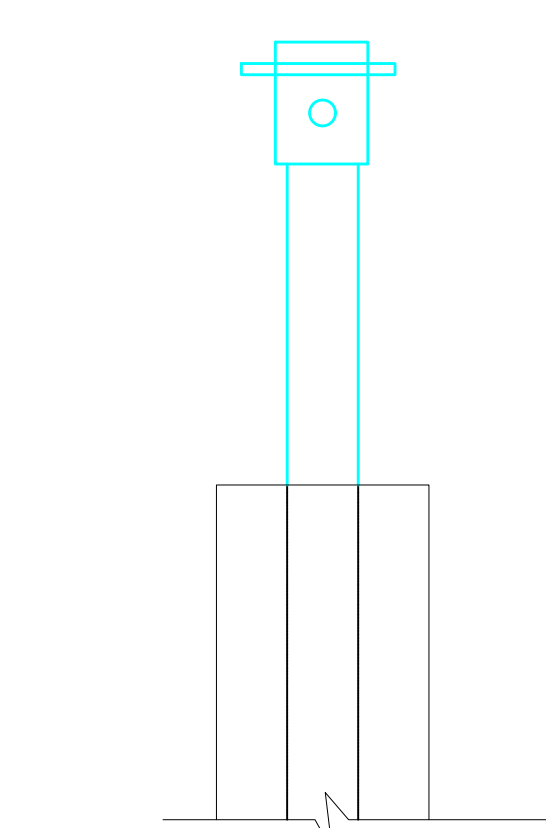
ESCALA : 1/50

LEYENDA DESAGÜE	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	DESAGÜE 4"
	DESAGÜE 2"
	VENTILACION DE DESAGÜE
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	YEE DE 45°
	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE
	SUMIDERO
	CAJA DE REGISTRO
	SENTIDO DEL FLUJO
	ACCESORIO DE 4" CON VENTILACIÓN
	CODO 90°
	CODO 90°

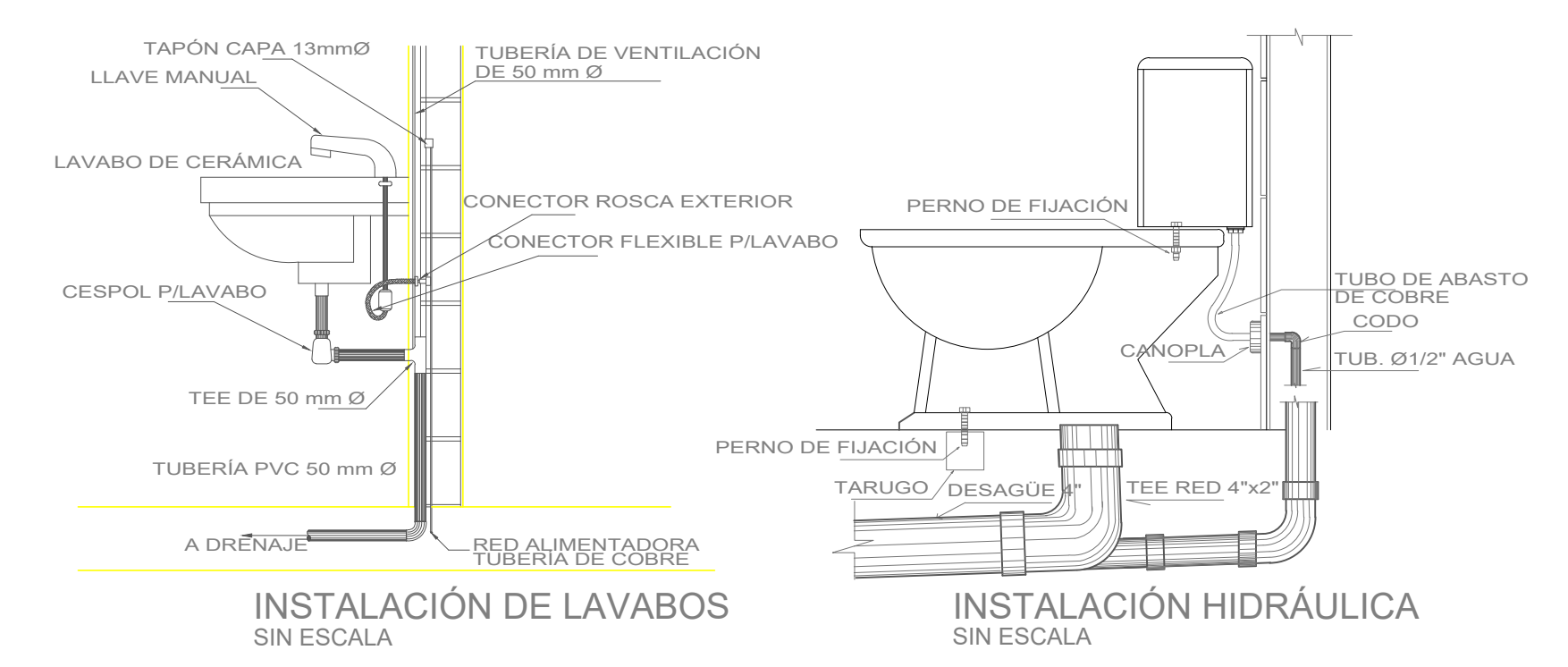
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
RED DE DESAGÜE:	<ul style="list-style-type: none"> LAS TUBERÍAS A EMPLEARSE EN LAS REDES SERÁN DE PVC TIPO UYANO PVC/AL CON ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, CON UNOS BELLADOS CON PEGAMENTO ESPECIAL. LAS CAJAS DE REGISTRO SE INSTALARÁN EN LOS LUGARES INDICADOS EN LOS PLANOS, SERÁN DE ALUMINIO, HERMETIZADAS, CON UNO Y TAPA DE FIERRO PESADO Y/O CON EL MISMO MATERIAL DEL PISO TERMINADO, EN DIMENSIONES INDICADAS. LOS REGISTROS ROSCADOS SERÁN DE BRONCE, CON TAPA ROSCADA HERMÉTICA E IRÁN UNIDOS A LA CARGA DEL ACCESORIO CORRESPONDIENTE. LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA DESAGÜE Y VENTILACIÓN, SERÁN DE PVC RIGIDA 5/8" DE CARGA A SIMPLE PRESIÓN, PEGADA Y/O UNIDA CON PEGAMENTO O CEMENTO SOLVENTE PARA TUBERÍA DE PVC, SEGUN NORMAS. PENDIENTES PARA TUBERÍAS DE DESAGÜE: <ul style="list-style-type: none"> - 2" = 1/8" (MÍNIMO) - 4" = 1/4" (MÍNIMO) LAS TUBERÍAS DE VENTILACIÓN SE PROLONGARÁN 40cm POR ENCIMA DEL N.T. Y SE UNIRÁN CON SOBRES DE VENTILACIÓN. PULBAS. LAS TUBERÍAS DE DESAGÜE SERÁN PRUEBADAS A TUBO LLENO DE AGUA DURANTE 24 HORAS EN PRESIÓN ESTADIA DE 100%.



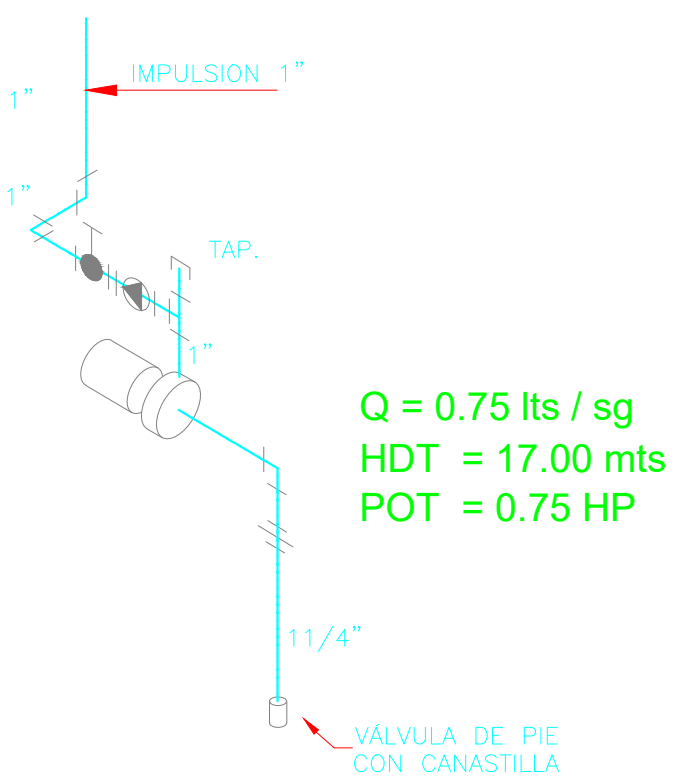
DETALLE DE INSTALACION DE TUBERIAS EN PARED
ESCALA 5/8



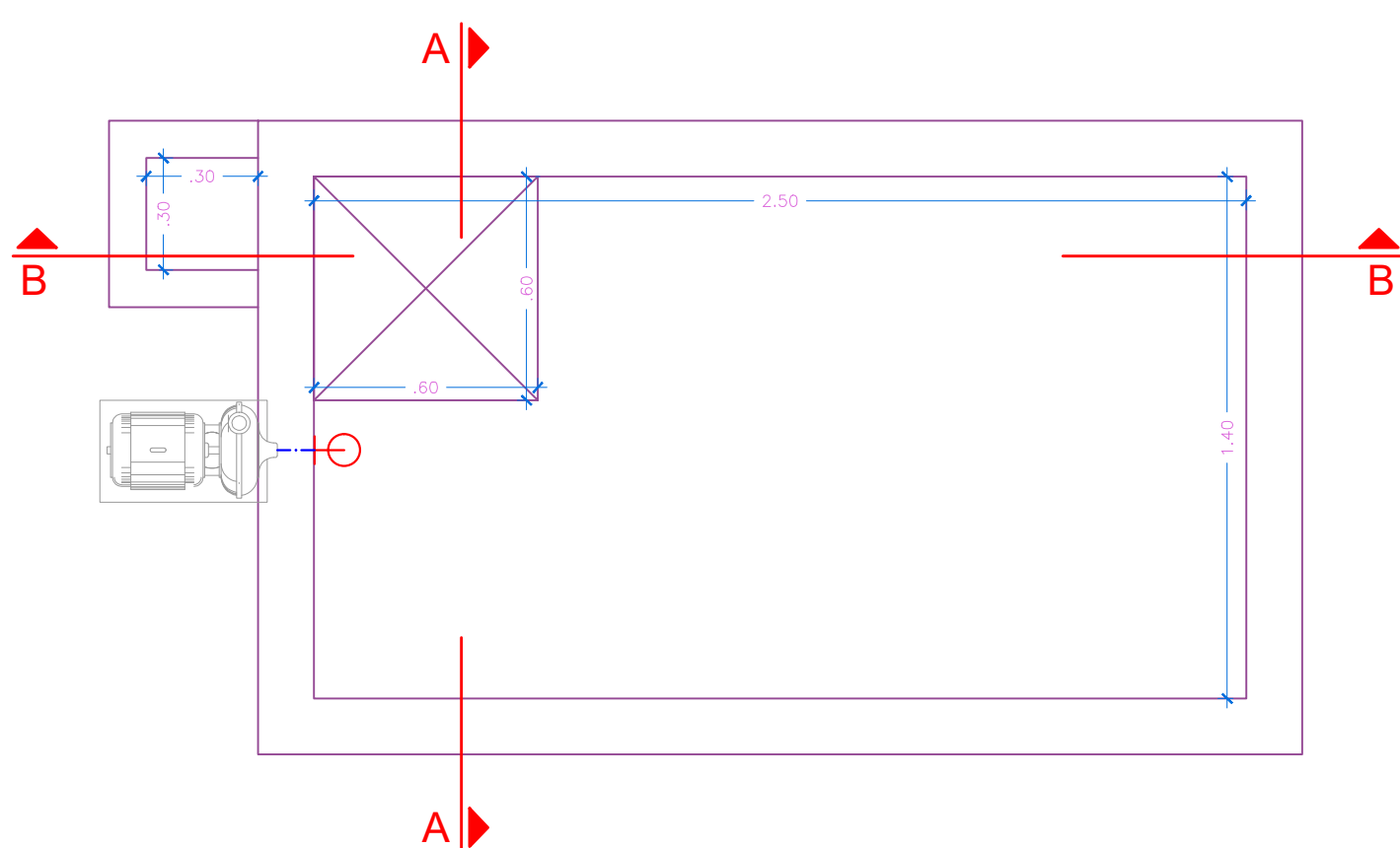
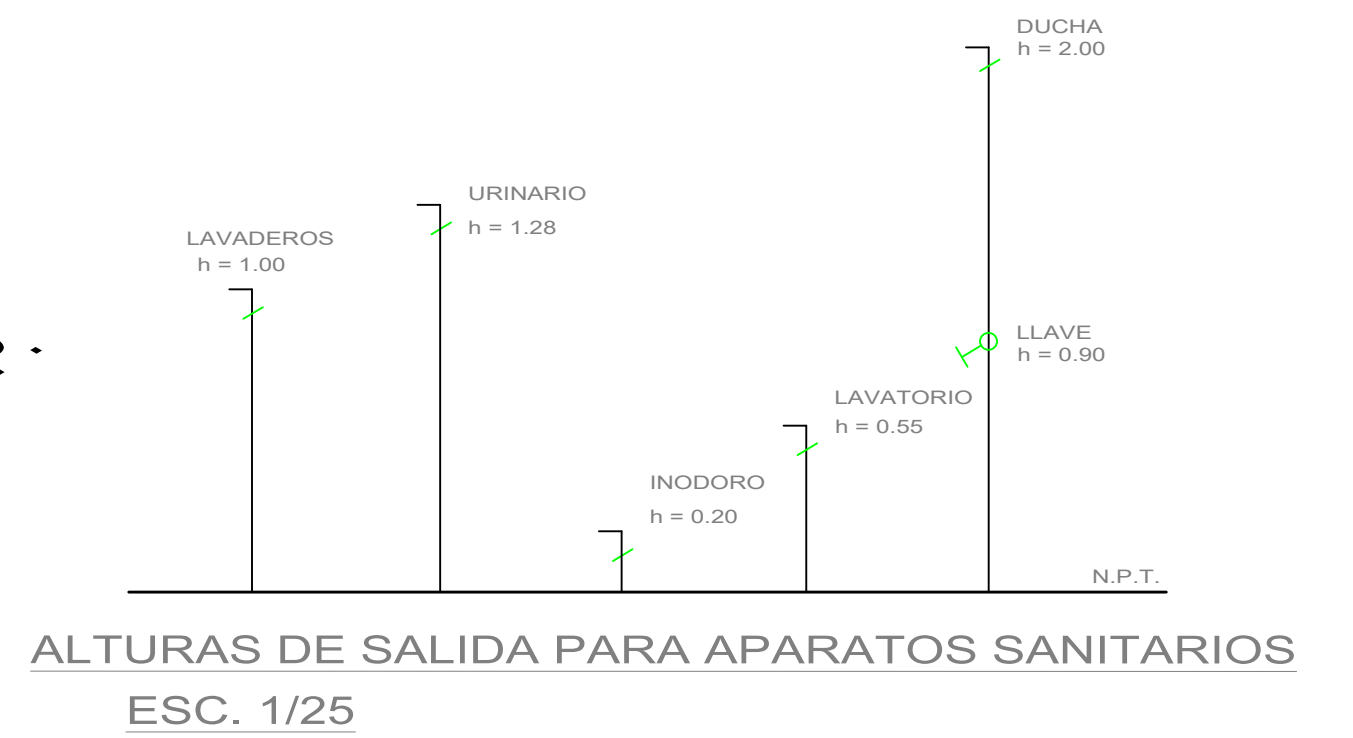
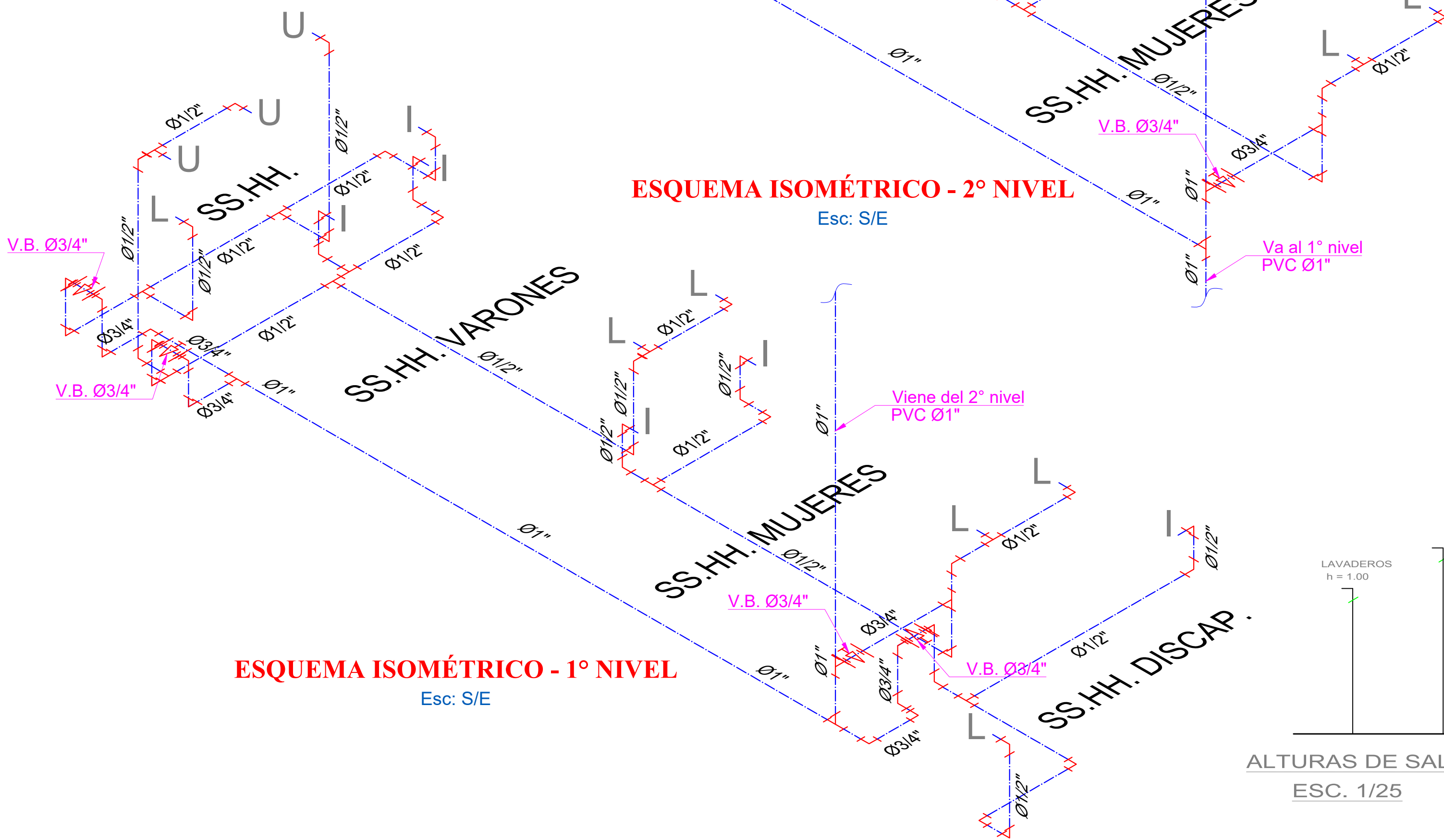
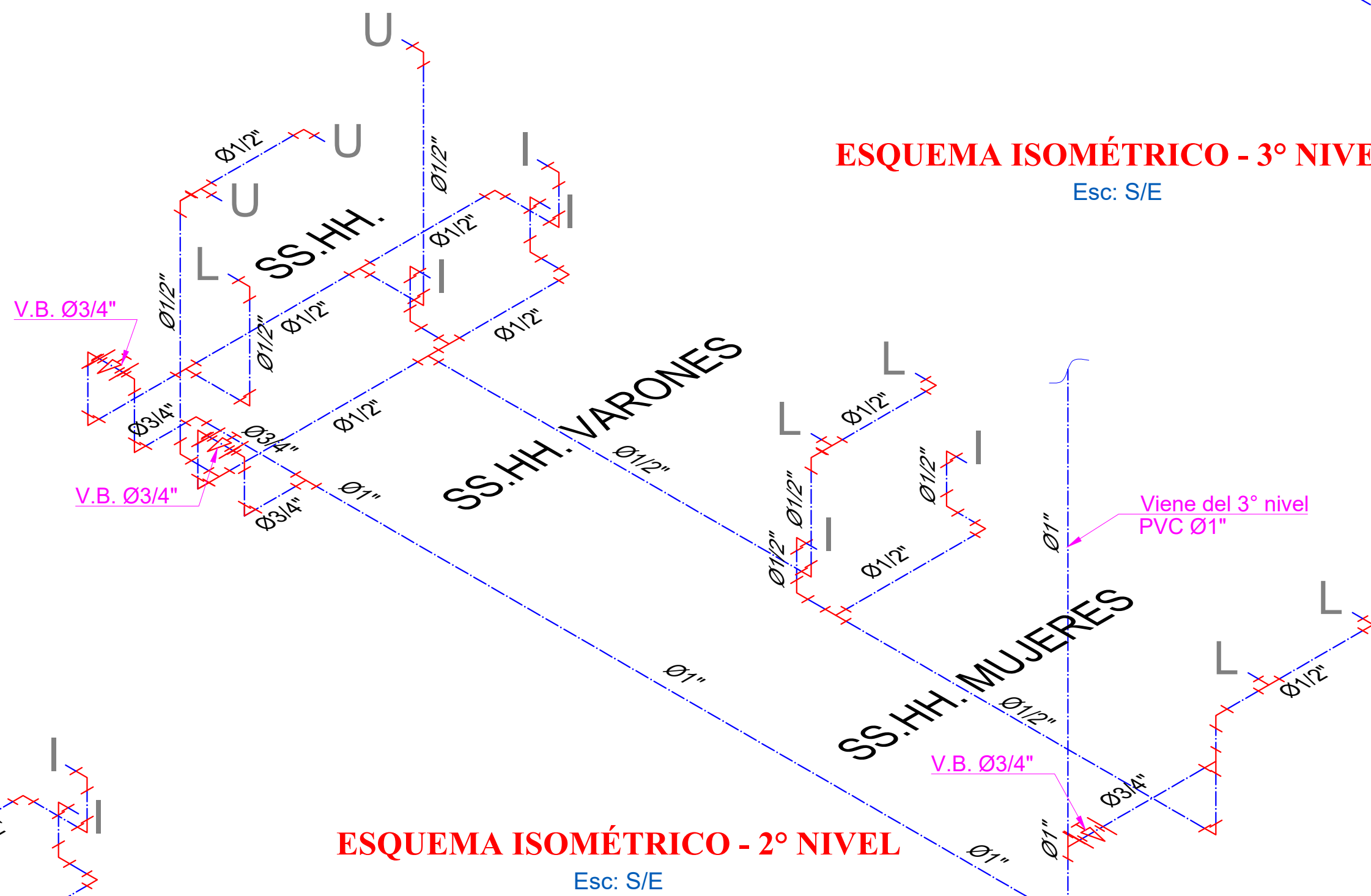
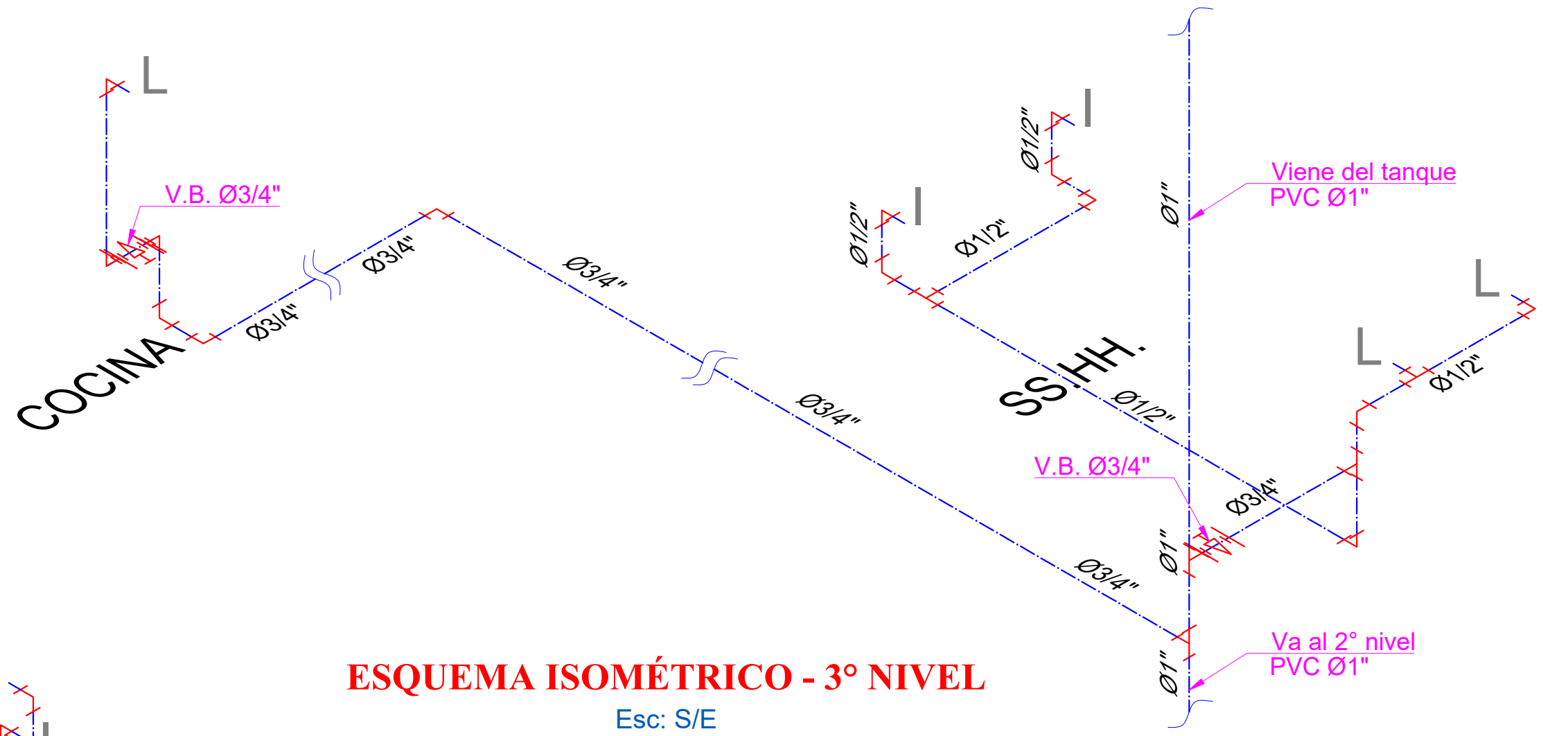
DETALLE DE TERMINAL DE VENTILACION
ESCALA 5/8



PROYECTO :	OFICINAS COMERCIALES		
PLANO :	INSTALACIONES SANITARIAS - SISTEMA DE DESAGÜE		
TESISTAS :	BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK	LÁMINA:	IS-02
	BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN		
ESCALA :	1/50	FECHA :	ENERO 2021
		DIBUJO :	J&J
UBICACION :	PUENTE PIEDRA- LIMA		



ISOMÉTRICO DEL EQUIPO DE BOMBEO
S/E

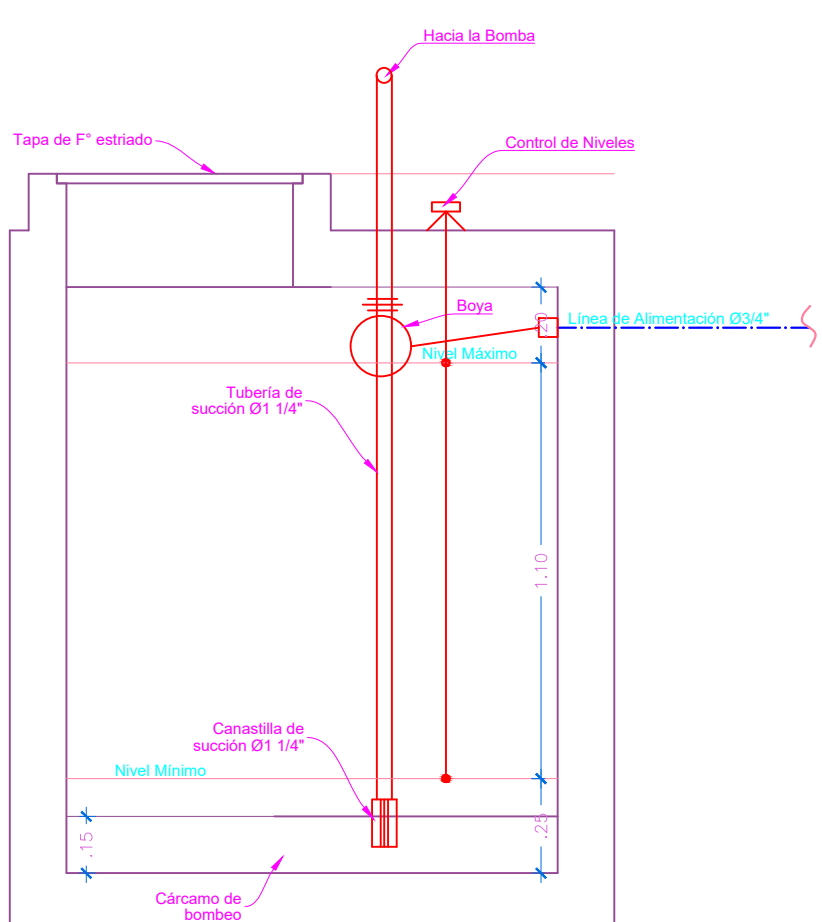


PLANTA - DETALLE CISTERNA
VOLUMEN : 4.00 m³
ESC: 1/20

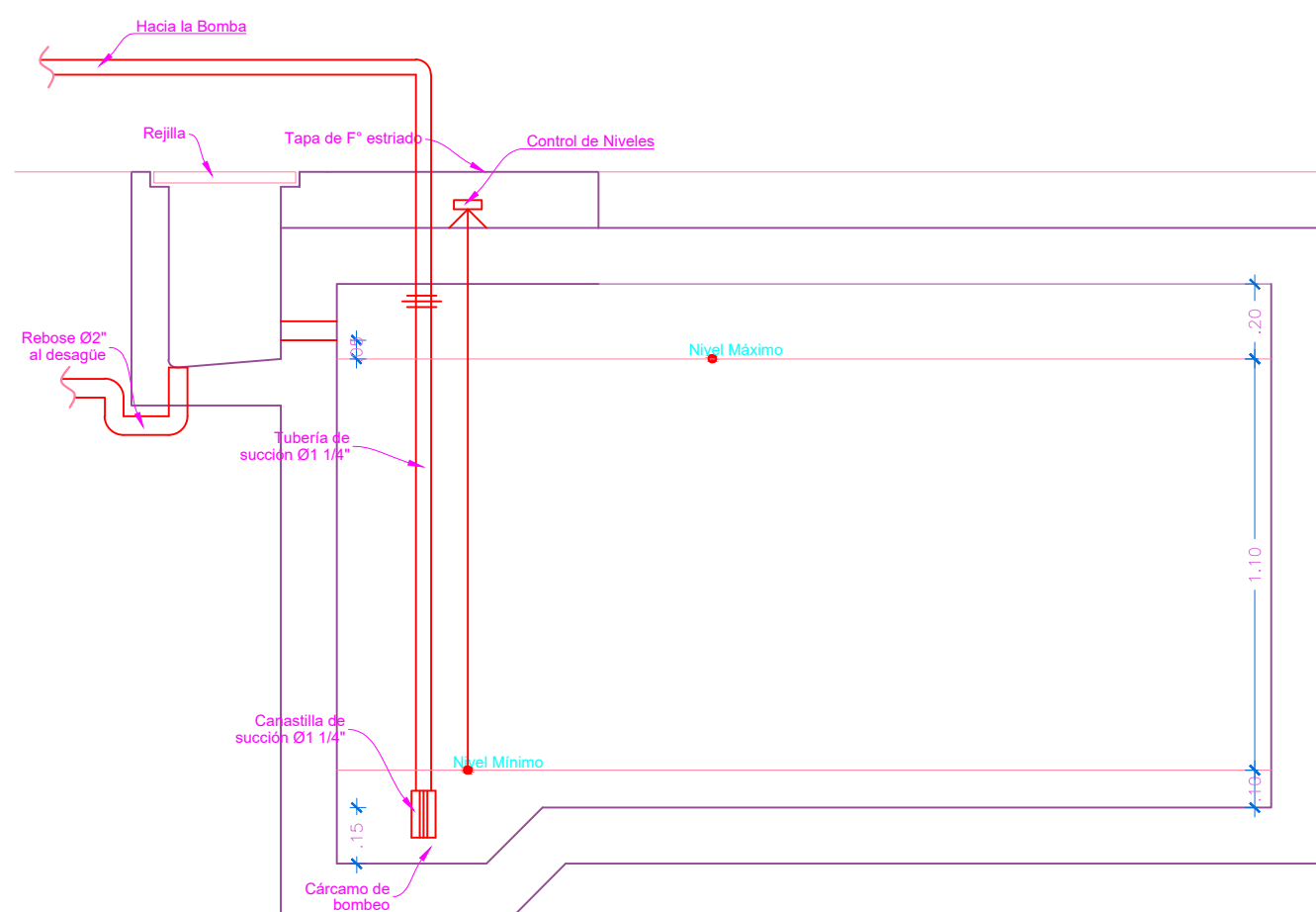
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	AGUA FRIA
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	TEE
	TEE SUBE
	VALVULA DE COMPUERTA
	REDUCCION



DETALLE DE INSTALACIÓN EN TANQUE
Esc: S/E



CORTE A-A
VOLUMEN : 4.00 m³
ESC: 1/20



CORTE B-B
VOLUMEN : 4.00 m³
ESC: 1/20

PROYECTO : OFICINAS COMERCIALES	
PLANO : INSTALACIONES SANITARIAS - CISTERNA - ISOMÉTRICOS	
TESTISTAS : BACH. MENDOZA ESQUIVEL ELVIS JACK BACH. VILLA DAMIAN JANICE LYNN	LÁMINA:
ESCALA : 1/50	FECHA : ENERO 2021
DIBUJO : J&J	
UBICACION : PUENTE PIEDRA- LIMA	

IS-03

FACTIBILIDAD DE USO DE UN SISTEMA MIXTO ANTE UN SISTEMA TRADICIONAL PARA EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA - LIMA

INFORME DE ORIGINALIDAD

26%

INDICE DE SIMILITUD

25%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	idoc.pub Fuente de Internet	4%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	Submitted to uni Trabajo del estudiante	1%
5	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	cybertesis.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	edoc.site Fuente de Internet	1%
8	civilacho.com Fuente de Internet	1%

9	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	1 %
10	pt.slideshare.net Fuente de Internet	1 %
11	es.scribd.com Fuente de Internet	1 %
12	milcoges.com Fuente de Internet	<1 %
13	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
14	Submitted to Universidad Católica Nordestana Trabajo del estudiante	<1 %
15	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
16	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	tiposdecimentaciones.blogspot.com	

Fuente de Internet

<1 %

21

charliemanuelacunabarnuevo.blogspot.com

Fuente de Internet

<1 %

22

vsip.info

Fuente de Internet

<1 %

23

www.acero-deck.com

Fuente de Internet

<1 %

24

www.acerosarequipa.com

Fuente de Internet

<1 %

25

Submitted to Universidad Católica de Santa María

Trabajo del estudiante

<1 %

26

www.salud.gob.ec

Fuente de Internet

<1 %

27

pt.scribd.com

Fuente de Internet

<1 %

28

www.slideserve.com

Fuente de Internet

<1 %

29

Submitted to Universidad Andina del Cusco

Trabajo del estudiante

<1 %

30

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

<1 %

31

adocac.mx

Fuente de Internet

<1 %

32

repositorio.urp.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

33

www.ici.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

34

Submitted to Universidad Nacional del Santa

Trabajo del estudiante

<1 %

35

www.scribd.com

Fuente de Internet

<1 %

36

documentop.com

Fuente de Internet

<1 %

37

volumenesredbooks.blogspot.com

Fuente de Internet

<1 %

38

Submitted to Universidad Andina Nestor
Caceres Velasquez

Trabajo del estudiante

<1 %

39

metal-tec.com.mx

Fuente de Internet

<1 %

40

www.inti.gob.ar

Fuente de Internet

<1 %

41

es.slideshare.net

Fuente de Internet

<1 %

42

repositorio.unsaac.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

43

librosymanualesdeingenieriacivil.blogspot.com

Fuente de Internet

<1 %

44

repositorio.usil.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

45

repositorio.unh.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

46

www.repositorioacademico.usmp.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

47

www.fierrodeck.com

Fuente de Internet

<1 %

48

dspace.unach.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

49

myslide.es

Fuente de Internet

<1 %

50

www.cuevadelcivil.com

Fuente de Internet

<1 %

51

Submitted to unsaac

Trabajo del estudiante

<1 %

52

www.cementosinka.com.pe

Fuente de Internet

<1 %

53

Submitted to Escuela Politecnica Nacional

Trabajo del estudiante

<1 %

54	repositorio.uchile.cl Fuente de Internet	<1 %
55	blendworkstudio.com Fuente de Internet	<1 %
56	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
57	1library.co Fuente de Internet	<1 %
58	Submitted to Universidad Santo Tomas Trabajo del estudiante	<1 %
59	dokumen.site Fuente de Internet	<1 %
60	Submitted to udep Trabajo del estudiante	<1 %
61	Submitted to Universidad Politecnica Salesiana del Ecuador Trabajo del estudiante	<1 %
62	www.mindmeister.com Fuente de Internet	<1 %
63	www.docstoc.com Fuente de Internet	<1 %
64	www.authorstream.com Fuente de Internet	<1 %
65	autocad-excel.bloghi.com	

Fuente de Internet

<1 %

66

core.ac.uk

Fuente de Internet

<1 %

67

Submitted to Universidad Internacional Isabel I de Castilla

Trabajo del estudiante

<1 %

68

repositorio.unap.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

69

[Repositorio.Unsa.Edu.Pe](https://repositorio.unsa.edu.pe)

Fuente de Internet

<1 %

70

repositorio.unj.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

71

Bénéwendé Aristide Kaboré, Laibané Dieudonné Dahourou, Walter Ossebi, Niangoran Serge Bakou et al. "Socioeconomic and technical characterization of beekeeping in Burkina Faso: case of the Center-West Region", *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 2022

Publicación

<1 %

72

repositorio.uancv.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

73

worldwidescience.org

Fuente de Internet

<1 %

74

Submitted to Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion

Trabajo del estudiante

<1 %

75

www.metarevistas.org

Fuente de Internet

<1 %

76

Nelson Anibal Santos Aviles. "El caminar y la creación artística. Una aportación desde la práctica: Desorientaciones, el paisaje como lugar para ser pensado", Universitat Politecnica de Valencia, 2020

Publicación

<1 %

77

Submitted to Universidad Alas Peruanas

Trabajo del estudiante

<1 %

78

Submitted to Universidad Ricardo Palma

Trabajo del estudiante

<1 %

79

abejaespacial.com

Fuente de Internet

<1 %

80

documents.mx

Fuente de Internet

<1 %

81

Fernando Oliva. "Selección de pórticos para edificios de apartamentos aplicando la Ingeniería de Valor", Innovare: Revista de ciencia y tecnología, 2021

Publicación

<1 %

82

repositorio.unprg.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía Activo