UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

TESIS

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE

ARQUITECTO

ELABORADO POR

MIGUEL ALEJANDRO PIMINCHUMO ROJAS

ASESOR

MSc. ARQ. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

LIMA – PERU,

2024

DEDICATORIA

A Dios,

por su misericordia y gracia para conmigo en todo momento de mi vida.

A mi abuelita Isabel,

por su fe siempre en mí.

A mis padres Miguel y Laura,

por su apoyo emocional y económico durante esta etapa académica.

A mi esposa Betsabe y a mi hijo Emilio,

por su tolerancia, paciencia y desprendimiento temporal de tiempo familiar.

A mis hermanas Lali, Cris y Carito,

por su ejemplo en el ámbito profesional.

A mis amigos Nestor Ticse y Richard Barrios,

por su amistad, y su apoyo en diferentes etapas de la tesis

.

AGRADECIMIENTO

Al MSc. Arq. Alejandro Krateil,

a la MSc. Arq. Janeth Hernández y a la MSc. Arq. Rosario Pacheco,

por sus espíritus prácticos y resolutivos en el Curso Libre de Titulación y

sus acciones para que la Universidad Nacional de Ingeniería

siga formando e incrementando excelentes profesionales titulados.

RESUMEN

El proyecto de Templo y Centro Pastoral Protestante se desarrolla en el sector Ca, Sub – Sector 15, ubicado en Av. Francisco Solano N° 750, en el distrito y provincia de Huancayo, en el departamento de Junín, este proyecto se ha realizado con la finalidad de brindar servicios espirituales y materiales a personas de todas las edades, para cubrir la demanda actual y proyectada para los servicios comunitarios que actualmente brinda la Iglesia Misionera Evangélica.

El proyecto es una edificación sacra de uso privado, cuyo propuesta espacial y funcional mejora las condiciones de confort y habitabilidad del usuario a través de la creación de un conjunto de espacios que contribuyen con el aspecto espiritual, emocional y social de las personas; de tal manera que estos espacios influyen a través de la percepción sensorial y de funciones, el aporte del proyecto se da en los aspectos siguientes:

El proyecto forma parte de una propuesta urbana que contempla espacios y tipología de edificios comunitarios, de esta manera, se contribuye a reducir el déficit de estos usos, en la ciudad de Huancayo.

El proyecto plantea la reutilización de elementos y espacios de preexistencias en el terreno que hacen remembranza al contexto histórico del lugar y de la infraestructura que les ha servido para realizar sus actividades religiosas a la fecha.

El proyecto plantea en el primer piso espacios abiertos y espacios cerrados permeables, confinados por usos comunales y en los pisos superiores terrazas áreas, de tal manera que permite la sensación de continuidad del espacio público y su dinamismo, espacios públicos abiertos que actualmente hacen falta en Huancayo tanto a nivel distrital como provincial.

ABSTRACT

The Temple and Protestant Pastoral Center project is being developed in Sector Ca, Sub-Sector 15, located at 750 Francisco Solano Avenue, Huancayo, Lima. This project has been developed to provide spiritual and material services to people of all ages. Also, this will cover the current and projected demand for community services currently provided by the Iglesia Misionera Evangélica.

The project is a sacred building for private use, whose physical and functional proposal improves the user's comfort and occupancy conditions through the creation of a set of spaces. These spaces contribute to the spiritual, emotional, and social aspects of people, and influence sensory perception and functions, the project's contribution includes the following aspects:

The project is part of an urban proposal that involves spaces and typology of community buildings. As a result, it contributes to reducing the deficit of these uses in Huancayo.

The project proposes the reuse of pre-existing elements and spaces on the site that recall the historical context of the site and the infrastructure that has been used to practice their religious activities so far.

The project proposes open spaces and permeable closed spaces on the second floor - containing communal uses. In the upper floors, there are rooftop areas, allowing for a sense of continuity and dynamism in the public space, open public spaces that are currently needed in the district and province of Huancayo.

PROLOGO

El proyecto comienza a partir de vivencias personales e invitaciones de amistades cercanas a tener un mayor acercamiento a lo espiritual y a la ayuda social, es así que empiezo a visitar espacios religiosos y darme cuenta de la necesidad actual de un grupo de personas en materia de infraestructura alineada a mi necesidad de realizar un proyecto final que me permita culminar mis estudios de pregrado. La catedra del curso de titulación consideró viable el desarrollo del proyecto “Iglesia y Templo Pastoral Protestante” ya que el proyecto reunía todas las características esenciales para que el desarrollo del proyecto tenga las condiciones reales a tomar en cuenta o la hora de proponer el planteamiento arquitectónico.

El área urbana de estudio en el cual se emplaza la propuesta arquitectónica es el del distrito de San Carlos, provincia y departamento de Huancayo, entorno urbano que tiene un gran potencial, donde se realizó una propuesta de regeneración urbana que revalora y revitaliza espacios públicos existentes con nuevos equipamientos comunales requeridos por la población para esto se realizó un estudio y diagnóstico del lugar a nivel macro, formando parte de esta propuesta urbana el proyecto “Iglesia y Templo Pastoral Protestante”.

El proyecto “Iglesia y Templo Pastoral Protestante” toma como inputs conceptos de referentes nacionales e internacionales que nos ayudan a abordar mejor la problemática del partido arquitectónico en el frente formal, funcional y su relación con el entorno. Asimismo, el proyecto considera las directrices reglamentarias dadas las autoridades competentes, consideraciones ambientales y tecnológicas.

Finalmente, el proyecto “Iglesia y Templo Pastoral Protestante”, se ve tangibilizado en el desarrollo de la planimetría y vistas 3D correspondiente.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA……II

AGRADECIMIENTO……III

RESUMEN……IV

ABSTRACT……V

PROLOGO……VI

ÍNDICE DE CONTENIDO……VII

ÍNDICE DE FIGURAS……XVIII

ÍNDICE DE TABLAS……XXII

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN……31

1.1. GENERALIDADES……32

1.1.1. TÍTULO……32

1.1.2. LOCALIZACIÓN Y ORIENTACIÓN……32

1.1.3. CRITERIOS DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO……32

1.1.4. PREEXISTENCIAS EN EL TERRENO……34

1.1.5. ENTORNO URBANO CERCA AL TERRENO……36

1.1.6. ANTECEDENTES REFERENCIALES……37

1.1.6.1. Proyecto: Centro Pastoral Sodalicio……37

1.1.6.2. Proyecto: Centro Pastoral de Moscavide……38

1.1.6.3. Proyecto: Iglesia Luterana Evangélica……38

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA……42

1.2.1. SITUACIÓN DEL PROBLEMA……42

1.2.2. MOTIVACIÓN……42

1.2.2.1. Motivación personal……42

1.2.2.2. Motivación profesional……42

1.2.3. JUSTIFICACIÓN 45
1.2.4. APORTE 45
1.2.4.1. Beneficio Social a la comunidad 45
1.2.4.2. Beneficios ambientales 45
1.2.4.3. Beneficios culturales 45
1.2.4.4. Beneficios económicos 45
1.2.5. MARCO TEÓRICO 46
1.2.5.1. Aproximación y acceso 46
1.2.5.2. Forma 48
1.2.5.3. Dinamismo 50
1.2.5.4. Comunidad 51
1.2.5.5. Usos 52
1.2.5.6. Identidad 54
1.2.5.7. Ritual 56
1.2.6. OBJETIVOS 57
1.2.6.1. Objetivo Principal 57
1.2.6.2. Objetivos Secundarios 57
2. CAPÍTULO II. FUNDAMENTO 58
2.1. FACTIBILIDAD 59
2.1.1. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO 59
2.1.2. CERTIFICADO DE PARÁMETRO URBANÍSTICOS 60
2.1.3. PLANES NACIONALES, REGIONALES O LOCALES 60
2.1.3.1. El Plan de Desarrollo Urbano 2006-2011 de la Municipalidad de Huancayo. 60
2.1.3.2. El Plan de Desarrollo Urbano 2015-2025 elaborado por la Municipalidad de Huancayo 62

2.1.4. COSTOS Y VIABILIDAD ECONÓMICA 64
2.2. ASPECTOS BÁSICOS 64
2.2.1. CONSIDERACIONES AMBIENTALES 64
2.2.1.1. Temperatura 64
2.2.1.2. Humedad 65
2.2.1.3. Precipitaciones 65
2.2.1.4. Vientos 65
2.2.1.5. Topografía y suelo del terreno 66
2.2.2. CONSIDERACIONES TECNOLÓGICAS 66
2.2.2.1. Sugerencias puntuales de diseño 66
2.2.2.2. Recomendaciones de Iluminación 67
2.2.2.3. Recomendaciones para el control de vientos 68
2.2.2.4. Recomendaciones para el control del sonido 68
2.2.2.5. Recomendaciones para el control de Precipitaciones Pluviales 69
2.2.3. NORMATIVA A APLICAR 70
2.2.3.1. Reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E.) 70
2.2.3.2. Ministerio de Educación (MINEDU) 70
2.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO 71
3. CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL PROYECTO 76
3.1. ARQUITECTURA 77
3.1.1. CONCEPTO 77
3.1.2. PLANTEAMIENTO URBANO 78
3.1.2.1. Análisis F.O.D.A. del sector urbano 78
3.1.2.2. Propuesta Urbana 80
3.1.3. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO 81

3.1.3.1. Condicionantes de Diseño 81
3.1.3.2. Volumetría 82
3.1.4. FUNCIÓN 83
3.1.4.1. Zonificación 83
3.1.4.2. Accesos 83
3.1.4.3. Distribución y flujo de circulación 83
3.1.5. ASPECTOS TECNOLÓGICOS 87
3.1.5.1. Ventilación. 87
3.1.5.2. Asoleamiento. 88
3.1.5.3. Precipitación 90
3.1.6. IMAGEN Y SIGNIFICADO 90
4. CAPÍTULO IV. ESPECIALIDADES 91
4.1. ESTRUCTURAS 92
4.1.1. PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL 92
4.1.1.1. Bloque N°1 principal 92
4.1.1.2. Bloque N°2 92
4.1.1.3. Bloque N°3 92
4.1.1.4. Bloque N°4 93
4.1.1.5. Bloque N°5 93
4.1.1.6. Bloque N°6 93
4.1.2. PARÁMETROS DE DISEÑO 94
4.1.2.1. Zonificación 94
4.1.2.2. Tipo de suelo 95
4.1.2.3. Categoría de edificación y Factor de uso (U) 96
4.1.2.4. Categoría de edificación y Sistema estructural 97
4.1.2.5. Sistema estructural y coeficiente de reducción sísmica 98

4.1.2.6. Regularidad estructural.....99
4.1.2.7. Categoría de edificación e irregularidad.....100
4.1.2.8. Estudio de suelos.....101
4.1.2.9. Materiales.....102
4.1.2.10. Cargas de gravedad actuantes.....102
4.1.3. PREDIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO.....103
4.1.3.1. Junta sísmica.....104
4.1.3.2. Predimensionamiento de Losas.....106
4.1.3.3. Predimensionamiento de Vigas.....119
4.1.3.4. Predimensionamiento de Columnas.....130
4.1.3.5. Predimensionamiento de Zapatas.....177
4.1.3.6. Cálculo de esbeltez de columnas de concreto.....181
4.1.4. ANÁLISIS SISMO RESISTENTE.....182
4.1.4.1. Metrado Bloque Principal.....182
4.1.4.2. Fuerza Cortante de Base.....192
4.1.4.3. Fuerza Cortante Basal por piso.....194
4.2. INSTALACIONES SANITARIAS.....195
4.2.1. PLANTEAMIENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS.....195
4.2.2. SISTEMA DE AGUA FRÍA.....195
4.2.2.1. Demanda de agua fría.....195
4.2.2.2. Cálculo del volumen de la Cisterna.....196
4.2.2.3. Máxima Demanda Simultánea de Agua Fría.....197
4.2.2.4. Cálculo del equipo de bombeo para agua fría.....198
4.2.2.5. Cálculo de la tubería de Aducción.....200
4.2.2.6. Cálculo del Medidor.....201
4.2.3. SISTEMA DE AGUA CALIENTE.....203

4.2.3.1. Demanda de agua caliente 203
4.2.3.2. Cálculo de los equipos de producción de agua caliente 204
4.2.3.3. Sistema de Agua Servidas y Ventilación 205
4.2.4. SISTEMA DE AGUA CONTRAINCENDIOS 216
4.2.4.1. Demanda de agua contraincendios 216
4.2.4.2. Cálculo del volumen de la Cisterna 218
4.2.4.3. Cálculo del equipo de bombeo para agua contra incendio 218
4.2.5. SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL 220
4.3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS 224
4.3.1. PLANTEAMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS 224
4.3.2. SISTEMA DE MEDIA TENSIÓN 224
4.3.2.1. Suministro Eléctrico 224
4.3.2.2. Grupo Electrógeno 225
4.3.3. SISTEMA DE BAJA TENSIÓN 226
4.3.3.1. Tablero General (TG) 226
4.3.3.2. Tablero de Transferencia Automática (TTA) 226
4.3.3.3. Tablero de Distribución (TD) 226
4.3.3.4. Cables Alimentadores (TD) 226
4.3.3.5. Interruptores 226
4.3.4. SISTEMA DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE 227
4.3.4.1. Alumbrado y nivel de iluminación 227
4.3.4.2. Iluminación para interiores 228
4.3.4.3. Iluminación para exteriores 229
4.3.4.4. Iluminación de emergencia 229
4.3.4.5. Tomacorrientes 230
4.3.5. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 231

4.3.6. ESTIMACIÓN DE CARGAS 232
4.3.6.1. Potencia Instalada y Máxima Demanda de Tablero General del Templo y Centro Pastoral 232
4.3.6.2. Potencia instalada y máxima demanda de tablero general de la tienda 234
4.3.6.3. Potencia Instalada y Máxima Demanda de Tablero General del Comedor 234
4.3.6.4. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 1 (STD1) 235
4.3.6.5. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 2 (STD2) 236
4.3.6.6. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 3 (STD3) 237
4.3.6.7. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 4 (STD4) 238
4.3.6.8. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 5 (STD5) 238
4.3.6.9. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 6 (STD6) 239
4.3.6.10. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 7 (STD7) 239
4.3.6.11. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 8 (STD8) 240
4.3.6.12. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 9 (STD9) 241

4.3.6.13. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 10 (STD10) 241
4.3.6.14. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 11 (STD11) 242
4.3.6.15. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 12 (STD12) 243
4.3.7. MÁXIMA DEMANDA 243
4.4. INSTALACIONES DE SEGURIDAD 245
4.4.1. PLANTEAMIENTO DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN 245
4.4.2. INDICE DE OCUPACIÓN Y AFORO 245
4.4.3. RUTAS Y TIEMPO DE EVACUACIÓN 248
4.4.4. SALIDAS DE EVACUACIÓN 258
4.4.4.1. Norma Técnica A-130 (RNE) 258
4.4.4.2. Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA 101) 258
4.4.5. SEÑALIZACIÓN 260
4.4.6. CONTROL Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 262
4.4.6.1. Medidas de Protección Pasiva 262
4.4.6.2. Medidas de Protección Activa 263
5. CAPÍTULO V. VISTAS DEL PROYECTO 264
5.1. VISTA A VUELO DE PÁJARO 265
5.2. VISTAS EXTERIORES DEL PROYECTO 268
5.3. VISTAS INTERIORES DEL PROYECTO 271
6. CAPITULO VI. PLANOS DEL PROYECTO 288
6.1. RELACIÓN DE PLANOS 289
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 414

7.1. CONCLUSIONES 415
7.2. RECOMENDACIONES 415
8. BIBLIOGRAFÍA 416
9. ANEXOS 421
9.1. CRECIMIENTO URBANO ENTORNO AL TERRENO 422
9.2. HIDROGRAFÍA DE HUANCAYO 423
9.2.1. RÍO MANTARO 423
9.2.2. RÍO SHULLCAS 424
9.2.3. RÍO CHILCA 424
9.2.4. RÍO FLORIDO 425
9.3. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL ENTORNO URBANO 426
9.4. TIPOLOGÍAS SACRAS 429
9.4.1. TIPOLOGÍAS ICONOGRÁFICAS 429
9.4.1.1. A través del espacio 429
9.4.1.2. A través de los materiales y sistemas constructivos 430
9.4.1.3. A través del impacto en las masas 431
9.4.2. TIPOLOGÍA NO ICONOGRÁFICA 433
9.4.2.1. A través de los cuatro elementos y los sentidos 433
9.4.2.2. TIPOLOGÍAS VERNÁCULAS DE LA SIERRA (YUNGA Y QUECHUA) 435
9.5. ANTECEDENTES REFERENCIALES 437
9.6. FICHA REGISTRAL DEL PREDIO 439
9.7. PLAN DE DESARROLLO URBANO 2006-2011 ELABORADO POR LA MUNICIPALIDAD DE HUANCAYO 439
9.7.1. EQUIPAMIENTO RECREATIVO 440
9.7.2. EQUIPAMIENTO EDUCATIVO NIVEL INICIAL 440

9.7.3. EQUIPAMIENTO EDUCATIVO NIVEL SUPERIOR TECNOLÓGICO ..441
9.8. PLAN DE DESARROLLO URBANO 2015-2025 ELABORADO POR LA MUNICIPALIDAD DE HUANCAYO.....441
9.8.1. EQUIPAMIENTO EDUCATIVO NIVEL INICIAL.....441
9.9. COSTOS Y VIABILIDAD ECONÓMICA.....442
9.10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....447
9.10.1. ARQUITECTURA.....447
9.10.1.1. Muros de ladrillo KK de arcilla, amarre de soga.....447
9.10.1.2. Muros de ladrillo KK de arcilla caravista, amarre de cabeza 447
9.10.1.3. Muros de placa P-7.....448
9.10.1.4. Falso Cielo Raso 448
9.10.1.5. Pisos y Pavimentos 449
9.10.1.6. Zócalos, contrazócalos y enchapes 451
9.10.1.7. Cobertura.....454
9.10.2. ESTRUCTURAS 455
9.10.2.1. Cemento Portland Tipo IP.....455
9.10.2.2. Concreto 350 kg/cm2.....456
9.10.2.3. Ladrillo King Kong de 18 huecos 456
9.10.2.4. Agregado grueso 457
9.10.2.5. Agregado fino 457
9.10.3. INSTALACIONES SANITARIAS.....458
9.10.3.1. Aparatos Sanitarios 458
9.10.3.2. Accesorios Sanitarios 460
9.10.3.3. Pintura Instalaciones Sanitarias.....460
9.10.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS 460
9.10.4.1. Conductores 460

9.10.4.2. Tuberías 460
9.10.4.3. Tableros 460
9.10.5. SEGURIDAD.....462
9.10.5.1. Luces de Emergencia 462
9.10.5.2. Señal de Salida LED.....462
9.10.5.3. Detectores de Humo.....462
9.10.5.4. Estación Manual 463
9.10.5.5. Luz Estroboscopica 463
9.10.5.6. Extintor PQS.....463
9.10.5.7. Extintor CO2 463
9.10.5.8. Señalética.....464

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Localización del proyecto 33
Figura 2 Vista aérea de las preexistencias en el terreno 34
Figura 3 Galpón Industrial, preexistencia 35
Figura 4 Bloque de servicios, preexistencia 35
Figura 5 Vista frontal del terreno, Av. Solano 36
Figura 6 Vista peatonal del vecino izquierdo, Av. Solano 36
Figura 7 Vista peatonal del vecino izquierdo, Av. Solano 37
Figura 8 Centro Pastoral Sodalicio 39
Figura 9 Centro Pastoral de Moscavide 40
Figura 10 Iglesia Evangélica Luterana 41
Figura 11 Plano de lotización del terreno del proyecto 59
Figura 12 Iluminación cenital para construcciones de uno y dos pisos 68
Figura 13 Identificación de posibles niveles de ruido 69
Figura 14 Identificación de posibles niveles de ruido 69
Figura 15 Propuesta urbana 80
Figura 16 Esquema de la propuesta 81
Figura 17 Esquema formal 82
Figura 18 Esquema funcional 87
Figura 19 Incidencia solar en el volumen frontal 89
Figura 20 Incidencia solar en volumen posterior 89
Figura 21 Planteamiento estructural del proyecto 94
Figura 22 Capacidad portante del proyecto 102
Figura 23 Bloque estructural del proyecto 104
Figura 24 Luz crítica bloque 1 120

Figura 25 Luz crítica bloque 2 122
Figura 26 Luz crítica bloque 3 123
Figura 27 Luz crítica, bloque 4 125
Figura 28 Luz crítica bloque 5 126
Figura 29 Luz crítica bloque 6 128
Figura 30 Área tributaria de la columna B1C17 134
Figura 31 Área tributaria de la columna B1C11 137
Figura 32 Área tributaria de la columna B1C12 140
Figura 33 Área tributaria de la columna B1C25 143
Figura 34 Área tributaria de la columna B1C12 146
Figura 35 Electrobomba modelo 50-250 199
Figura 36 Electrobomba modelo 65-200 219
Figura 37 Vista de pájaro 1 265
Figura 38 Vista de pájaro 2 266
Figura 39 Vista de pájaro 3 267
Figura 40 Vista exterior 1 268
Figura 41 Vista exterior 2 269
Figura 42 Vista exterior 3 270
Figura 43 Vista interior 1 271
Figura 44 Vista interior 2 272
Figura 45 Vista interior 3 273
Figura 46 Vista interior 4 274
Figura 47 Vista interior 5 275
Figura 48 Vista interior 6 276
Figura 49 Vista interior 7 277
Figura 50 Vista interior 8 278

Figura 51 Vista interior 9 279
Figura 52 Vista interior 10 280
Figura 53 Vista interior 11 281
Figura 54 Vista interior 12 282
Figura 55 Vista interior 13 283
Figura 56 Vista interior 14 284
Figura 57 Vista interior 15 285
Figura 58 Vista interior 16 286
Figura 59 Vista interior 17 287
Figura 60 Crecimiento del casco urbano entorno al terreno del proyecto 422
Figura 61 Río Mantaro 423
Figura 62 Río Shullcas 424
Figura 63 Río Chilca 425
Figura 64 Río Florido 425
Figura 65 Plaza Constitución y Av. Giráldez 426
Figura 66 Av. Giráldez desde Mall Real Plaza hacia obelisco Giráldez 426
Figura 67 Vista de mall de Real Plaza desde la Av. Giráldez 427
Figura 68 Intersección de Av. Solano y Av. Giráldez 427
Figura 69 Av. Solano desde la Av. Giráldez hacia parque Túpac Amaru 428
Figura 70 Av. Solano desde parque Túpac Amaru hacia la Av. Giráldez 428
Figura 71 Parque Túpac Amaru 429
Figura 72 Vista interior de la Iglesia de San Antonio, espacio vertical 430
Figura 73 Vista interior de la Iglesia de San Johannes, espacio horizontal 430
Figura 74 Vista interior de la iglesia Nuestra Sra. de Guadalupe en Madrid 431
Figura 75 Vista interior de la Iglesia Santa Mónica en México 431
Figura 76 Vista exterior de la iglesia Dio Padre Misericordioso 432

Figura 77 Catedral de Nuestra Señora Aparecida 433
Figura 78 Vista interior de la iglesia de la luz Arq. Tadao Ando 434
Figura 79 Vista interior de la igelsia de la luz, Arq. Le Corbusier 434
Figura 80 Casa patio, esquema volumétrico y esquema de distribución 435
Figura 81 Casa retablo 436
Figura 82 Vistas del Templo y Centro Parroquial María Auxiliadora 437
Figura 83 Vistas del Templo y Centro Parroquial Nuestra Señora de Belén 438
Figura 84 Partida registral del terreno 439
Figura 85 Equipamiento recreativo 440
Figura 86 Equipamiento educativo nivel inicial 440
Figura 87 Equipamiento educativo nivel superior tecnológico 441

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Crecimiento evangélico en el Perú 43

Tabla 2 Población de Huancayo según religión 43

Tabla 3 Crecimiento evangélico en el Perú 44

Tabla 4 Prioridades de la comunidad de Huancayo 61

Tabla 5 Proyección de rentabilidad anual del proyecto 64

Tabla 6 Término de pago del proyecto 64

Tabla 7 Temperatura media mensual de Huancayo,2023 65

Tabla 8 Humedad relativa de Huancayo,2023 65

Tabla 9 Precipitaciones de Huancayo, 2023 65

Tabla 10 Vientos de Huancayo, 2023 66

Tabla 11 Niveles de Iluminación 67

Tabla 12 Programa arquitectónico del proyecto 71

Tabla 13 Fórmula de tiempo de renovación de aire 88

Tabla 14 Fórmula de aire por segundo 88

Tabla 15 Factores de zona "Z" 95

Tabla 16 Tipos de perfiles de suelo 96

Tabla 17 Categoría de la edificación 97

Tabla 18 Categoría de la edificación y sistema estructural 98

Tabla 19 Sistemas estructurales 99

Tabla 20 Factor de irregularidad en altura 100

Tabla 21 Factor de irregularidad en planta 100

Tabla 22 Categoría y regularidad de las edificaciones 101

Tabla 23 Fórmula para junta sísmica 104

Tabla 24 Junta sísmica entre estructuras vecinas y el proyecto 105

Tabla 25 Junta sísmica entre bloque 1 y 2 105
Tabla 26 Junta sísmica entre bloque 2 y 3 105
Tabla 27 Junta sísmica entre bloque 3 y 4 105
Tabla 28 Junta sísmica entre bloques 4 y 5..... 106
Tabla 29 Junta sísmica entre bloques 4 y 6..... 106
Tabla 30 Junta sísmica entre bloque 6 y 1 106
Tabla 31 Predimensionamiento de losas aligeradas en dos direcciones 106
Tabla 32 Predimensionamiento de losas macizas 108
Tabla 33 Predimensionamiento de losas pretensadas 109
Tabla 34 Predimensionamiento de losas aligeradas en dos direcciones 110
Tabla 35 Predimensionamiento de losas macizas 111
Tabla 36 Predimensionamiento de losas aligeradas en dos direcciones 112
Tabla 37 Predimensionamiento de losas macizas 112
Tabla 38 Predimensionamiento de losas aligeradas en dos direcciones 113
Tabla 39 Predimensionamiento de losas macizas 114
Tabla 40 Predimensionamiento de losas aligeradas en dos direcciones 115
Tabla 41 Predimensionamiento de losas macizas 116
Tabla 42 Predimensionameinto de losas aligeradas en dos direcciones 117
Tabla 43 Predimensionamiento de losas macizas 118
Tabla 44 Fórmula de peralte de vigas pretensadas 119
Tabla 45 Predimensionamiento de viga VT1 120
Tabla 46 Predimensionamiento de viga VT2 121
Tabla 47 Predimensionamiento de viga VT4 121
Tabla 48 Predimensionamiento de viga VT3 122
Tabla 49 Predimensionamiento de viga VT2 123
Tabla 50 Predimensionamiento de viga VT3 124

Tabla 51 Predimensionamiento de viga VT15 124
Tabla 52 Predimensionamiento de viga VT3 125
Tabla 53 Predimensionamiento de viga VT5 126
Tabla 54 Predimensionamiento de viga pretensada VT3..... 127
Tabla 55 Predimensionamiento de viga pretensada VT5..... 127
Tabla 56 Predimensionamiento de viga VT3 128
Tabla 57 Predimensionamiento de viga VT2 129
Tabla 58 Predimensionamiento de viga VT5 129
Tabla 59 Predimensionamiento de columna..... 130
Tabla 60 Factores del predimensionamiento de columna..... 130
Tabla 61 Fórmula del peso de carga 130
Tabla 62 Área tributaria de columnas..... 131
Tabla 63 Predimensionamiento de columna B1C17-Céntrica..... 135
Tabla 64 Predimensionamiento de columna B1C11- Céntrica/Esquinera..... 138
Tabla 65 Predimensionamiento de columna B1C12-Céntrica/Perimetral..... 142
Tabla 66 Predimensionamiento de columna B1C25-Perimetral..... 145
Tabla 67 Predimensionamiento de columna B1C14-céntrica/esquinera..... 148
Tabla 68 Área tributaria de columnas..... 150
Tabla 69 Predimensionamiento de columna B2C7-céntrica 150
Tabla 70 Predimensionamiento de columnas B2C8-esquinera..... 152
Tabla 71 Predimensionamiento de columna B2C9-perimetral 153
Tabla 72 Área tributaria de columnas..... 155
Tabla 73 Predimensionamiento de columna B3C8-central 156
Tabla 74 Predimensionamiento de columnas B3C10-central 158
Tabla 75 Predimensionamiento de columna B3C13-esquinera 159
Tabla 76 Predimensionamiento de columna B3C14-perimetral 160

Tabla 77 Predimensionamiento de columanB3C17- perimetral 162
Tabla 78 Predimensionamiento de columan B3C18-esquinera 163
Tabla 79 Área tributaria de columnas 164
Tabla 80 Predimensionamiento de columna B4C12-esquinera 165
Tabla 81 Predimensionamiento de columna B4C4-perimetral 166
Tabla 82 Área tributaria de columnas 167
Tabla 83 Predimensionamiento de columna B5C4-perimetral 168
Tabla 84 Predimensionamiento de columna B5C6-esquinera 169
Tabla 85 Predimensionamiento de columna B5C7-esquinera 170
Tabla 86 Predimensionamiento de columna B5C9-esquinera/perimetral 171
Tabla 87 Predimensionamiento de columnas B5C11-esquinera 172
Tabla 88 Área tributaria de columnas 173
Tabla 89 Predimensionamiento de columna B6C9-perimetral 174
Tabla 90 Predimensionamiento de columna B6C10-esquinera 175
Tabla 91 Predimensionamiento de columna B6C1-equinera 176
Tabla 92 Predimensionamiento de zapata-bloque 1 177
Tabla 93 Predimensionamiento de zapatas - bloque 2 178
Tabla 94 Predimensionamiento de zapata-bloque 3 178
Tabla 95 Predimensionamiento de zapatas - bloque 4 179
Tabla 96 Predimensionamiento de zapatas-bloque 5 179
Tabla 97 Predimensionamiento de zapatas-bloque 6 180
Tabla 98 Predimensionamiento de viga de ciemntación-VC1 180
Tabla 99 Predimensionamiento de viga de cimentación-VC2 180
Tabla 100 Fórmula del cálculo de esbeltez 181
Tabla 101 Cálculo de esbeltez B1C18 en el eje X 181
Tabla 102 Cálculo de esbeltez B1C18 en el eje X corregido 182

Tabla 103 Cálculo de esbeltez B1C18 en el eje y 182
Tabla 104 Cálculo de metrado en sótano 183
Tabla 105 Cálculo de metrado en primer piso 183
Tabla 106 Cálculo de metrado segundo piso 184
Tabla 107 Cálculo de metrado tercer piso 185
Tabla 108 Cálculo de metrado en cuarto piso 186
Tabla 109 Cálculo de metrado en quinto piso 186
Tabla 110 Cálculo de metrado en sexto piso 187
Tabla 111 Cálculo metrado en séptimo piso 188
Tabla 112 Cálculo de metrado del octavo piso 189
Tabla 113 Cálculo de metrado en noveno piso 189
Tabla 114 Cálculo de metrado en décimo piso 190
Tabla 115 Cálculo de metrado en onceavo piso 191
Tabla 116 Cálculo de metrado en doceavo piso 192
Tabla 117 Fórmula de fuerza cortante de base 192
Tabla 118 Irregularidad de altura 193
Tabla 119 Irregularidad en planta 194
Tabla 120 Cálculo de fuerza cortante basal por piso-bloque 1 194
Tabla 121 Dotación total de agua fría 196
Tabla 122 Máxima demanda simultanea de agua fría 197
Tabla 123 Gastos Probables para Aplicación del Método Hunter 197
Tabla 124 Diámetro de las tuberías de impulsión 198
Tabla 125 Fórmula de altura dinámica total 198
Tabla 126 Fórmula de gasto probable 1 200
Tabla 127 Fórmula de gasto probable 2 201
Tabla 128 Fórmula de carga disponible 202

Tabla 129 Cuadro de diámetros de medidores 202
Tabla 130 Dotación de agua caliente 203
Tabla 131 Dotación de total de agua caliente 203
Tabla 132 Equipos de producción de agua caliente 204
Tabla 133 Unidades de descarga total de proyecto 206
Tabla 134 Unidades de descarga-montane N°1 206
Tabla 135 Unidades de descarga, anexo N°8 - Montante N°1 207
Tabla 136 Unidades de descarga, anexo N°9-Montante N°1 207
Tabla 137 Dimensiones de los tubos de ventilación-montante N°1 208
Tabla 138 Unidades de descarga-montantes N° 2,3,4,5 y 6 208
Tabla 139 Unidades de descarga, anexo N° 8-Montantes N° 2,3,4,5 y 6 209
Tabla 140 Unidades de descarga, anexo N° 9-Montante N° 2,3,4,5 y 6 209
Tabla 141 Dimensiones de los tubos de ventilación-montante N°2,3,4,5 y 6 210
Tabla 142 Unidades de descarga-montante N°7 210
Tabla 143 Unidades de descarga. anexo N° 8 -montante N °7 211
Tabla 144 Unidades de descarga, anexo N° 6 -montante N° 7 211
Tabla 145 Dimensiones de los tubos de ventilación-montante N° 7 212
Tabla 146 Unidades de descarga-montante N° 8 212
Tabla 147 Unidades de descarga, anexo N°8, montante N° 8 213
Tabla 148 Unidades de descarga, anexo, montante N°8 213
Tabla 149 Dimensiones de los tubos de ventilación, montante N°8 214
Tabla 150 Unidades de descarga, montante N°9 214
Tabla 151 Unidades de descarga, anexo N°9, montante N°9 215
Tabla 152 Unidades de descarga,anexo N°8, montante N° 9 215
Tabla 153 Dimensiones de los tubos de ventilación, montante N°9 216
Tabla 154 Niveles de riesgo 217

Tabla 155 Caudal de manguera de acuerdo al riesgo 217
Tabla 156 Demanda de agua contra incendio 217
Tabla 157 Demanda de agua contraincendio 218
Tabla 158 Demanda de agua contra incendio 218
Tabla 159 Montante de drenaje pluvial 221
Tabla 160 Diámetro de montante por área de cubierta 221
Tabla 161 Montaje de drenaje pluvial 222
Tabla 162 Colectores de drenaje pluvial para patios 222
Tabla 163 Características del grupo electrógeno 225
Tabla 164 Requisitos mínimos de iluminación 227
Tabla 165 Tipo de luminarias interiores 228
Tabla 166 Tipo de luminarias exteriores 229
Tabla 167 Tipo de luminarias de seguridad 230
Tabla 168 Características de los tomacorrientes 231
Tabla 169 Potencia instalada y máxima demanda del tablero general del templo y centro pastoral 232
Tabla 170 Potencia instalada y máxima demanda de tablero general de la tienda 234
Tabla 171 Potencia instalada y máxima demanda del tablero general del comedor 234
Tabla 172 Potencia instalada y máxima demanda del sub tablero de distribución 1 235
Tabla 173 Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 2 236
Tabla 174 Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 3 237
Tabla 175 Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 4 238
Tabla 176 Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 5 238
Tabla 177 Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 6 239
Tabla 178 Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 7 240
Tabla 179 Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 8 240

Tabla 180 Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 9.....241
Tabla 181 Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 10.....241
Tabla 182 Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 11.....242
Tabla 183 Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución12.....243
Tabla 184 Máxima demanda.....244
Tabla 185 Índice de ocupación, norma A-090,2021, servicios comunales.....245
Tabla 186 Índice de ocupación, norma A-070, 2021, comercio 245
Tabla 187 Cálculo de aforo 246
Tabla 188 Cálculo de rutas de evacuantes.....248
Tabla 189 Fórmula de tiempo de evacuación.....249
Tabla 190 Tiempo de evacuación por ruta N°1.....249
Tabla 191 Tiempo de evacuación por ruta N°2.....249
Tabla 192 Tiempo de evacuación por ruta N°3.....250
Tabla 193 Tiempo de evacuación por ruta N°4.....250
Tabla 194 Tiempo de evacuación por ruta N°5.....251
Tabla 195 Tiempo de evacuación por ruta N°6.....251
Tabla 196 Tiempo de evacuación por ruta N°7.....252
Tabla 197 Tiempo de evacuación por ruta N°8.....252
Tabla 198 Tiempo de evacuación por ruta N° 9.....252
Tabla 199 Tiempo de evacuación por ruta N° 10.....253
Tabla 200 Tiempo de evacuación por ruta N° 11.....253
Tabla 201 Tiempo de evacuación por ruta N° 12.....254
Tabla 202 Tiempo de evacuación por ruta N° 13.....254
Tabla 203 Tiempo de evacuación por ruta N° 14.....254
Tabla 204 Tiempo de evacuación por ruta N° 15.....255
Tabla 205 Tiempo de evacuación por ruta N°16.....255

Tabla 206 Tiempo de evacuación por ruta N° 17.....256
Tabla 207 Tiempo de evacuación por ruta N° 18.....256
Tabla 208 Tiempo de evacuación por ruta N°19.....256
Tabla 209 Tiempo de evacuación por ruta N° 20.....257
Tabla 210 Tiempo de evacuación por ruta N° 21.....257
Tabla 211 Características de las puertas de evacuación.....259
Tabla 212 Compartimiento de zonas seguras 260
Tabla 213 Clasificación, distancia y color de las señales de seguridad 261
Tabla 214 Relación entre medidas de la señal y la distancia de observación.....262
Tabla 215 Tipo de señales según luminiscencia 262
Tabla 216 Costo del proyecto por etapa.....442
Tabla 217 Costo de las especialidades involucradas en el proyecto 443
Tabla 218 Proyección de ingresos del Proyecto.....444
Tabla 219 Proyección de egresos del Proyecto.....446

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. GENERALIDADES

1.1.1. TÍTULO

"Templo y Centro Pastoral Protestante"

1.1.2. LOCALIZACIÓN Y ORIENTACIÓN

El terreno a intervenir, se encuentra cerca del centro de Huancayo ciudad, la cual está ubicada en la sierra del Perú, con una latitud de 12°05´ S y longitud 75°31 oeste y tiene una altitud de 3,271 m.s.n.m. inmerso en el Valle de Jauja. El crecimiento urbano de Huancayo entorno al terreno se puede apreciar en los anexos. El metraje del terreno es de 2,076 m2 y las dimensiones perimétricas y los vecinos del terreno son:

- Por el norte, con predios de propiedad de terceros, 51.70 ml
- Por el sur, con predios de propiedad de terceros, en tres tramos 13.40 ml, 10.85
- ml, 28.50ml.
- Por el este, con la Av. Francisco Solano en 35.50 ml
- Por el oeste, con terrenos de propiedad de terceros, en dos tramos 19.00 ml y
- 25,25ml.

1.1.3. CRITERIOS DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

La elección del terreno del proyecto nace de lo siguiente:

- El terreno es de propiedad privada. Pertenece a la Asociación de la Iglesia Misionera Evangélica del Perú quienes desean un proyecto con esta tipología.
- Integrado a las redes viales y espacios principales. El terreno tiene una ubicación estratégica que le permite conectarse con las zonas de expansión urbanas del distrito con el centro histórico de Huancayo (plaza constitución) principalmente por la Avenida Giráldez.
- Integrado a la propuesta urbana del Plan de Desarrollo Urbano. La Municipalidad Provincial de Huancayo elaboró un diagnóstico de la ciudad de Huancayo para los

periodos 2006-2011 y 2015-2025 presentando una serie de problemáticas a nivel de infraestructura por resolver como creación de espacios públicos, mejora del equipamiento urbano actual y regeneración de áreas naturales.

- Integrado al espacio urbano. El terreno permite conectar con espacios públicos importantes como Plaza Tupac Amaru, plaza Constitución, El Obelisco y El Cerrito de la Libertad y equipamientos importantes de Huancayo como el comercio zonal destacando el Centro Comercial Real Plaza y centros educativos.

Figura 1

Localización del proyecto

Nota. Google, 2023, Google Earth, (*https://lc.cx/_9v8vh*). Abseil

1.1.4. PREEXISTENCIAS EN EL TERRENO

En la actual área del proyecto se encuentra infraestructura acondicionada para suplir las funciones religiosas y sociales que la iglesia misionera evangélica viene realizando actualmente, la actual infraestructura es el reciclaje de una antigua fábrica agrícola, que se ubicó en las periferias de la antigua ciudad de Huancayo, existen dos bloques principalmente.

Figura 2

Vista aérea de las preexistencias en el terreno

Nota. Google, 2023, Google Earth, (***https://lc.cx/_9v8vh***). Abseil

El primer bloque un galpón industrial donde actualmente se realiza los cultos principales, también se ha acondicionado de manera deficiente aulas y un comedor para la enseñanza de niños de bajos recursos económicos.

Figura 3

Galpón Industrial, preexistencia

Nota. Trabajo de campo

El segundo bloque fue un área de servicio de la fábrica donde actualmente se han ubicado oficinas administrativas y servicios higiénicos.

Figura 4

Bloque de servicios, preexistencia

Nota. Trabajo de campo

1.1.5. ENTORNO URBANO CERCA AL TERRENO

Figura 5

Vista frontal del terreno, Av. Solano

Nota. Google, 2023, Google Earth, (https://lc.cx/_9v8vh). Abseil

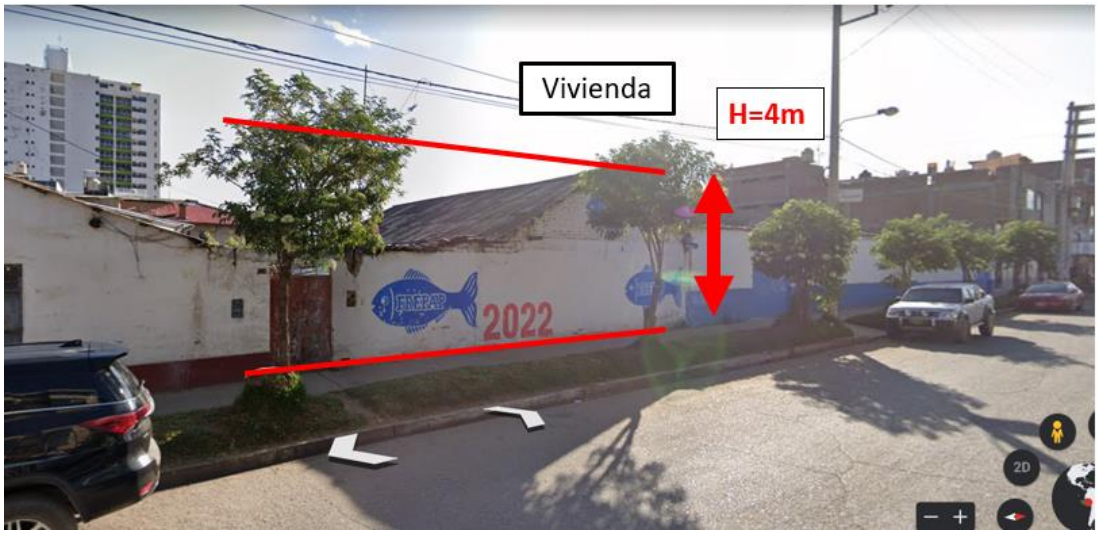
Figura 6

Vista peatonal del vecino izquierdo, Av. Solano

Nota. Google, 2023, Google Earth, (***https://lc.cx/_9v8vh***). Abseil

Figura 7

Vista peatonal del vecino izquierdo, Av. Solano



Nota. Google, 2023, Google Earth, (https://lc.cx/_9v8vh). Abseil

1.1.6. ANTECEDENTES REFERENCIALES

Para el planteamiento del partido arquitectónico se ha considerado como referentes tres intervenciones arquitectónicas de Templos y Centros Pastorales que resuelven asertivamente aspectos relacionados con la propuesta arquitectónica con el fin de ofrecer y mejorar la habitabilidad del usuario a través de la creación de espacios que fomenten y contribuyan con la espiritualidad y la vida en comunidad. Los proyectos seleccionados son los siguientes:

1.1.6.1. Proyecto: Centro Pastoral Sodalicio

Ubicación: Chile

Arquitecto: Moroni Arquitectos

Uso: Sacro

1.1.6.2. Proyecto: Centro Pastoral de Moscavide

Ubicación: Portugal

Arquitecto: Plano Humano Arquitectos

Uso: Sacro

1.1.6.3. Proyecto: Iglesia Luterana Evangélica

Ubicación: Perú

Arquitecto: Borasino Arquitectos

Uso: Sacro

Figura 8

Centro Pastoral Sodalicio

NOMBRE	CENTRO PASTORAL SODALICIO
AUTOR	MORONI ARQUITECTOS
UBICACIÓN	CHILE
AÑO	NO INDICA
PROGRAMA	1536 m2

SINCERIDAD CONSTRUCTIVA

Nota. David Basulto, 2024, archdaily(https://lc.cx/UnCuco).ISSN 0719-8914

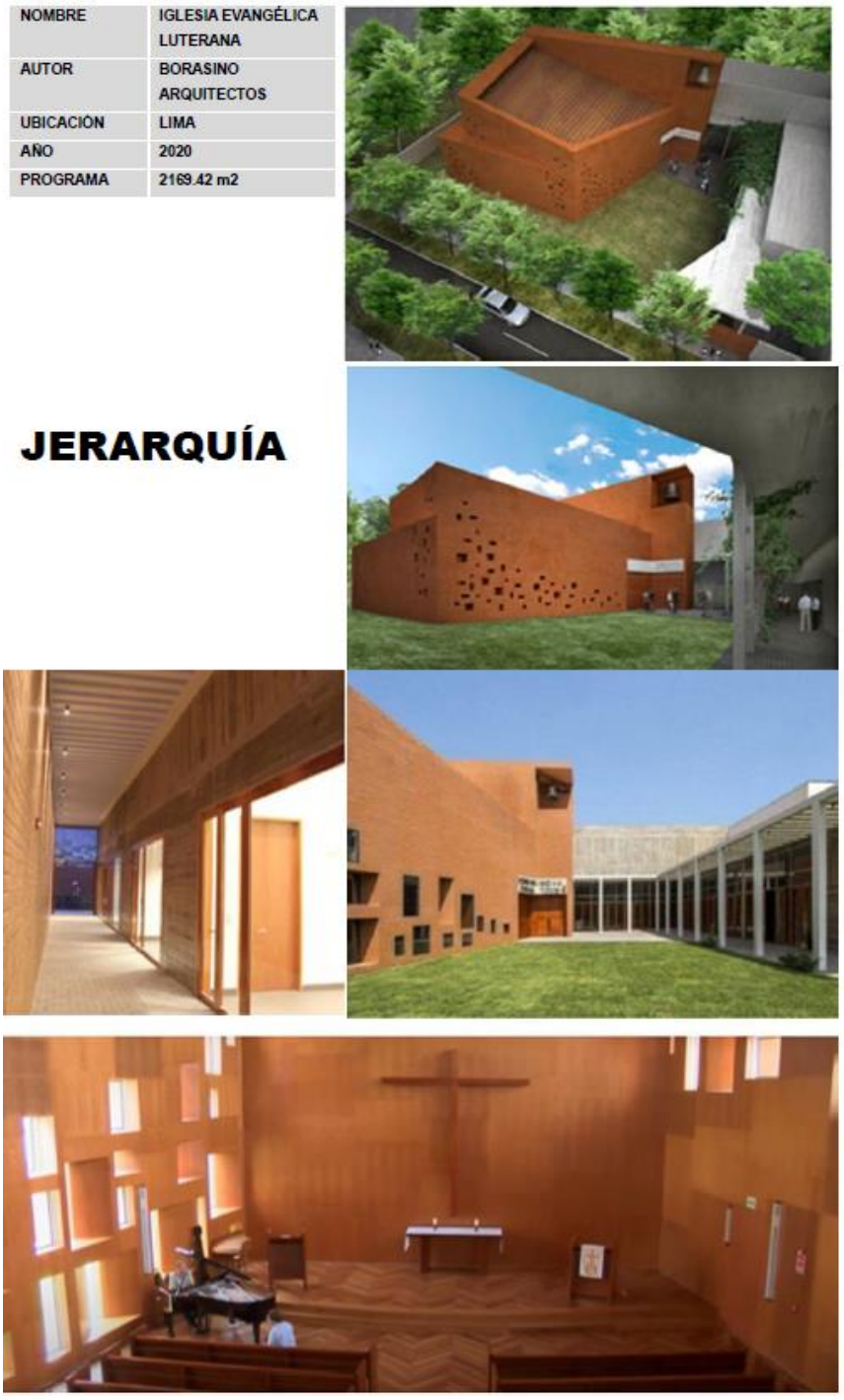
Figura 9

Centro Pastoral de Moscavide

Nota. David Basulto, 2024, archdaily(https://lc.cx/xnYOK0).ISSN 0719-8914

Figura 10

Iglesia Evangélica Luterana



Nota. Omnivisual, 2024, Omnivisual(https://lc.cx/xnYOK0)

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. SITUACIÓN DEL PROBLEMA

El Templo y Centro Pastoral Protestante de la Iglesia Misionera Evangélica actualmente cuenta con una infraestructura precaria que no le permite realizar de manera eficiente sus diversas funciones religiosas y sociales. Tampoco cuenta con ambientes para brindar nuevos servicios que como organización se han trazado cumplir a un mediano y largo plazo.

1.2.2. MOTIVACIÓN

1.2.2.1. Motivación personal

Ser el tema presentado un encargo privado, que asumo sin fines de lucro, y no solamente ser un proyecto académico que me permita obtener el grado de arquitecto, concluyendo mi ciclo universitario.

- Conocer los deseos, esfuerzos y objetivos trazados de las personas involucradas en la Iglesia Misionera Evangélica por tener un local adecuado donde puedan realizar sus servicios de manera eficiente.
- Contribuir con la ayuda social que la Iglesia Misionera Evangélica brinda a la comunidad de Huancayo a través de proyectos sociales como el proyecto “Alegría” que brinda alimentación, enseñanzas y salud a niños de escasos recursos económicos.

1.2.2.2. Motivación profesional

El aumento del número de iglesias protestantes y el crecimiento de la cantidad de practicantes no solo en el Perú sino en América Latina son definitivamente un importante fenómeno antropológico de las últimas décadas que también afecta la arquitectura contemporánea.

Tabla 1

Crecimiento evangélico en el Perú

CRECIMIENTO EVANGÉLICO EN PERÚ

CENSO (AÑO)	PERS. EVANGÉLICA (%)
1972	2.50%
1981	5.00%
1993	7.30%
2007	12.5% (2,606,648 pers.)

Nota. Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2007, Censos Nacionales 2007(https://lc.cx/Y5eJbk)

Tabla 2

Población de Huancayo según religión

POBLACIÓN SEGÚN RELIGIÓN EN LA PROVINCIA DE HUANCAYO

RELIGIÓN	POBLACIÓN DE 12 Y MAS AÑOS	PORCENTAJE (%)
Católica	297,183	83.40%
Evangélica	45,409	12.70%

Nota. Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2007, Censos Nacionales 2007(https://lc.cx/Y5eJbk)

Tabla 3

Crecimiento evangélico en el Perú

DEPARTAMENTOS MÁS EVANGÉLICO EN PERÚ

DEPARTAMENTO	PERS. EVANGÉLICAS DEL TOTAL DE LA POBLACIÓN (%)
Perú	**3,264,819 (100%)**
Lima	844,302 (25.86%)
La Libertad	272,271 (8.34%)
Cajamarca	182,469 (5.59%)
Junín	**180,771 (5.54%)**
Loreto	150,604 (4.61%)
Huánuco	145,711(4.46%)
Ancash	132,624(4.06%)
Lambayeque	128,087(3.92%)

Nota. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática, 2018, Perú resultados definitivos(https://acortar.link/1DONQd)

Mayormente este tipo de iglesias funciona en ambientes adaptados funcionalmente, que se instalan en edificaciones de origen funcional diverso cuya organización espacial y necesidades se desarrollan de forma semejante. Se instalan por ejemplo en antiguas salas de cine, galpones industriales, grandes casas, etc.

La adaptación en salas de cine es muy común pues presenta varios beneficios: la sala de espectadores es un gran espacio para el público, instalaciones físicas con acústica favorable, ubicación privilegiada (relación eficiente con la malla vial y los sistemas de transporte masivos).

La mayor ventaja de la adaptación de naves o galpones industriales es su bajo costo, la adaptación de grandes casas se da cuando la iglesia necesita equipamientos complementarios destinados al uso de la comunidad, actividades como comedor, auditorio, actividades escolares, etc. la adaptación funcional es más compleja.

Sin embargo, se observa, que en muchos casos el espacio existente resulta ser una limitante para el funcionamiento de la iglesia, siendo su funcionamiento deficiente o restringiendo las intenciones iniciales.

1.2.3. JUSTIFICACIÓN

El proyecto un encargo privado, que asumí sin fines de lucro, y no solamente es un proyecto académico que permita obtener el grado de arquitecto, concluyendo mi ciclo de pregrado.

1.2.4. APORTE

1.2.4.1. Beneficio Social a la comunidad

El Templo y Centro Pastoral Protestante, obedece a satisfacer la necesidad de apoyo emocional, espiritual y material a personas de diferentes edades principalmente de bajos recursos económicos, los cuales recibirán alimentación, enseñanza, revisiones médicas y puesto de trabajos cíclicos.

1.2.4.2. Beneficios ambientales

Se rescatará elementos y/o sistemas constructivos tradicionales reforzando la identidad local a través de la arquitectura en contrapartida a la proliferación de propuestas arquitectónicas de nuevas edificaciones ajenas al contexto local.

1.2.4.3. Beneficios culturales

Fomenta el desarrollo educativo de la persona en diferentes niveles, El proyecto arquitectónico y el proyecto urbano permiten la difusión de eventos y actividades culturales y educativas. Estas actividades se realizarán en espacios al área libre y techados de congregación y esparcimiento a la comunidad local, actualmente en déficit según plan de desarrollo urbano 2006-2011 y 2015 -2015.

1.2.4.4. Beneficios económicos

El proyecto genera puestos de trabajo y capacita a personas para que mediante la formación académica que se imparte obtenga una retribución económica.

1.2.5. MARCO TEÓRICO

En el siguiente apartado se menciona la bibliografía correspondiente que nos guiará a la comprensión de la arquitectura y en especial a la arquitectura sacra.

1.2.5.1. Aproximación y acceso

Severino Dianich proporciona una reflexión de la aproximación y el acceso al edificio, indicando que el objeto arquitectónico no puede ser solo contemplado sino penetrado y recorrido. Y que la dinámica de aproximación y acceso al espacio se da no solo de un espacio exterior a un espacio interior sino entre espacio interiores y en el caso de la arquitectura sacra cobra una especial atención cuando se hace referencia a la metáfora al peregrino anhelando llegar a la casa de Dios, a continuación, su escrito.

> La figura, sin embargo, sea como imagen o como “cosa que se muestra”, ejerce una particular atracción sobre el observador: llama y conduce siempre, de alguna manera, a penetrar en su interior. Si esto se puede decir para toda figura, se lo debe afirmar con particular intensidad para aquella “cosa que se muestra”, que es el producto arquitectónico; la llamada a penetrarlo se resuelve aquí en un real movimiento espacial del observador, y no solo en un movimiento intencional de la mirada, hasta alcanzar la penetración concreta del cuerpo de la persona en su espacio interno.
>
> El Salmo 84 nos ofrece una fascinante descripción del peregrino. Andando hacia el templo de Dios, ve milagrosamente transformarse el paisaje alrededor de sí (“Pasando por el valle del llanto, la convierte en una fuente; también la primera lluvia la amamanta de bendiciones”), mientras él mismo se siente transformado (“a lo largo del camino, crece su vigor, hasta que llega delante de Dios en Sión”), hasta la exaltante sensación dentro del templo, donde su vehemente deseo ha sido apagado:

Mi alma languidece y anhela los atrios del Señor. Mi corazón y mi carne retozan por el Dios vivo. Hasta el gorrión ha encontrado una casa; la golondrina, un nido donde colocar sus polluelos; tus altares, señor de los ejércitos, Rey mío Dios mío. Dichoso quien habita en tu casa; ¡siempre canta tus alabanzas! Dichoso el que encuentra en ti su fuerza y decide en su corazón el santo peregrinar. Para mí un día en tus altares es más que miles en cualquier lugar.

Sin duda alguna, los fundadores y los constructores de santuarios, pero también de monasterios, han aprendido bien esta lección.

Pongamos un ejemplo de experiencia arquitectónica; veo de lejos, sobre la colina, un pueblo que me atrae por su belleza o por su singularidad o porque sé que contiene cosas interesantes. La atracción de parte de la cosa ha ocurrido cuando se ha mostrado a la vista, pero no ha interesado solo a esta, me ha impulsado a moverme, Cuando llego, me doy cuenta de que, en verdad, no era únicamente algo por ver, sino un lugar en el cual había que entrar y dentro del cual había que moverse. En este proceso complejo de la percepción, la cosa vista deja de ser una imagen y se convierte en un lugar. Ya por la sola visión, ella definía los contornos de un lugar determinado dentro de la totalidad del espacio, pero su verdadera naturaleza se ofrece ahora a la plena experiencia del sujeto cuando este entra.

En efecto, una vez que se ha penetrado en el pueblo que antes había sido visto solo desde el exterior, se está dentro de cierto espacio; desde aquí se ve, por ejemplo, el exterior de un complejo monástico; se penetra y en el patio se ve la fachada de una iglesia; se entra en ella y en su interior todavía somos llamados a movernos para ir hacia el altar o a la capilla del Santísimo, o hacia la estatua de la Virgen, o hacia los confesionarios, etcétera. Si además se celebra la liturgia, somos llamados a acercarnos, a sentarnos, a levantarnos, a cantar, a movernos

para llevar la ofrenda o para recibir la comunión. El producto arquitectónico es algo que se muestra, como todas las otras cosas , pero cuando consiste en la delimitación de un lugar, desde un perfil bien trazado dentro de la indefinición del espacio, la emoción que suscita, totalmente suya, estriba en la sensación de estar " dentro (…)" . Por ejemplo, se ve un cuadro poniente delante de él; podemos observar una estatua dando vueltas alrededor de ella ; la obra arquitectónica, en cambio, es algo que se disfruta entrando y moviéndose en su interior. La sensación que se desvela al entrar al espacio arquitectónico simbólico es, ante todo, la de sentirse acogidos y encerrados respecto del espacio exterior en el que nos encontrábamos antes, después de haber descubierto un espacio imprevisto y nuevo.

Es verdad, sin embargo, que el espacio exterior a un edificio constituye a su vez un interior respecto a un patio, a un atrio o simplemente a la plaza, al pueblo, al barrio; del mismo modo, la nave de una iglesia puede construir el espacio exterior desde le cual observar una capilla lateral y después entrar en ella. Interior y exterior parecen realmente superponerse y entrelazarse, y jamás existe un solo y único ingreso para atravesar ¿Quién podría negar, una vez atravesadas las logias que la circundan, encontrarse en un interior cuando ha entrado en la plaza de san Marcos en Venecia. (Dianich, 2013, p. 82-86)

1.2.5.2. Forma

Severino Dianich proporciona una reflexión de las formas de los elementos constructivos, de los cerramientos, de la cobertura del edificio, del pavimento, etc. Indicando que toda forma arquitectónica transmite sensaciones arraigadas en el inmaginario histórico. Sobre la arquitectura sacra menciona que la línea horizontal da el sentido de lo terrenal y la línea vertical da el sentido de la trascendencia, a continuación. su escrito.

Sobre este asunto, Zevi escribe: “La emoción artística consiste en el ensimismamiento del espectador con las formas y, por tanto, con el hecho de que la arquitectura transcribe los estados de ánimo en las formas construidas, humanizándolas y animándolas”. Dicho esto, una buena arquitectura es capaz de provocar una empatía entre quien la observa, se mueve en ella, la habita actuando o viviendo en un cierto lugar, y las formas espaciales que la caracterizan. Se da toda una gama de sensaciones que vienen de las formas diversas de la estructura y sus componentes, por tanto, de los volúmenes y de las paredes de las coberturas y de las aberturas, de los pavimentos y de sus articulaciones a niveles diferentes. La memoria imaginativa se dirige espontáneamente a ciertas iglesias medievales cuyo camino se interrumpe para obligarnos, por una parte, a bajar a la oscuridad de la cripta o, de otro lado, a subir al coro. De esta manera, se lleva al fiel, de inmediato, a la sensación de un descenso a los infiernos, que lo espera y, a la vez, a una ascensión hacia el resucitado, que lo ilumina desde el altar colocado en lo alto y desde el ábside que lo domina.

Cada línea horizontal da el sentido de la Tierra en vez de dar el sentido de la trascendencia. Si bien está dotada de un ritmo señalado por medidas constantes, interrupciones o puntos de elevación, invita a caminar y alimenta la dinámica del ir hacia una meta. La línea vertical, en cambio, impulsa la mirada hacia lo alto y ofrece la dimensión de la trascendencia.

Las líneas directas expresan decisiones y rigidez, las curvas expresan flexibilidad y nos acogen con sus concavidades haciéndonos sentir en su interior, mientras nos excluyen y casi nos agreden con su convexidad.

A partir de los bizantinos, el espacio cúbico siempre ha ofrecido el sentido de la tierra los cuatros puntos cardinales y su definición, mientras la semiesfera

de la cúpula, debido a su perfección y al mismo tiempo por una falta de dirección, salvo la vertical, remite al esplendor y a la indefinición del cielo. La luz alegra y exalta, la sombra turba y preocupa. Y así, sucesivamente. (Dianich, 2013, p. 87)

1.2.5.3. Dinamismo

Severino Dianich proporciona una reflexión de los espacios sacros. Indicando que todo espacio de este tipo no debe ser comprendido como un espacio donde uno solo contempla diferentes acciones o elementos sino un espacio donde uno actúa y sea dinámico, a continuación, su escrito.

La obra de la arquitectura, no consiste de por sí, en la creación de objetos para mirar, tal como se observa un cuadro o una estatua; se trata de la creación de espacios en los que hay que moverse. Además, el espacio de la iglesia no es el lugar en el cual se entra para asistir a un conjunto de acciones por observar, como ocurre en un estadio, en un teatro o en una sala cinematográfica; es el lugar en el cual nos reunimos, no tanto para mirar, sino para actuar.

Es cierto, sin embargo, que la obra arquitectónica, entendida como expresión lingüística, se suma totalmente al gran mundo de las imágenes con toda su potencia emotiva y no al de la transmisión de conceptos a través de signos convencionales o palabras. El arquitecto no tendrá que escribir tratados sobre la Iglesia ni transmitir sus contenidos doctrinales con lenguajes en código, tampoco es su tarea pintar o esculpir sus imágenes; mucho menos le toca crear las figuras de la acción litúrgica o los modelos de actuar de la comunidad cristiana.

Pero deberá ofrecer a la iglesia espacios de belleza, creados por su intuición poética, capaces de interactuar creativamente con las dinámicas de su continuo imaginarse a sí misma, de modo que las figuras en las que ella se

> reconoce (las de su invención poética, de su praxis o de sus acciones litúrgicas) gocen también de las sugestiones de los espacios en los que ellas se organizan y se desarrollan. (Dianich, 2013, p. 126)

1.2.5.4. Comunidad

Severino Dianich proporciona una reflexión sobre la necesidad de expresar el espacio Sacro inmerso en la vida social y no aislado de manera oculta y privada lo cual es lo opuesto a la sensibilidad propia del espacio cristiano, a continuación su escrito.

> El planteamiento doctrinal dado por San Pablo, por el cual ella representa un lugar de salvación, no en virtud de una membresía étnica ni gracias a la observación de la ley, sino solo por la libre elección de la fe en Jesucristo, hubiera podido impulsar a la comunidad cristiana a aislarse de la masa y encerrarse en la forma de una secta iniciática. Por el contrario, fue constante su convicción de no constituir una asociación privada de creyentes, unidos por una forma especial de fe, sino de ser simplemente pueblo, públicamente presente en el concierto de las naciones. Un pueblo que continúa llamándose Israel de Dios, pueblo de Dios, pero que, a diferencia del hebreo, acoge a todos y es transversal a todas las otras membresías étnicas o culturales.
>
> Esta decisión ha permitido a los cristianos, no obstante, su nueva membresía, estar totalmente inmersos en la vida social. Al respecto, Tertuliano responde fuertemente a la difundida acusación que golpeaba a los cristianos acusándolos de asociales.
>
> La idea de expresar lo sagrado con alusiones a la caverna, con formas hipogeas, con referencias a lo oculto, no tiene, por consiguiente, correlación con la sensibilidad propia del espacio cristiano.

> De esta manera, penetrar en el subsuelo para celebrar el culto no se condice con la sensibilidad cristiana que, por su propia naturaleza, es más bien solar. Los arquitectos de Constantino no han encerrado el sepulcro de Cristo en una cripta, sino que lo han dejado en el centro de una aireada y elevada rotonda, y para acceder a ella, desde el cardo maximus que atravesaba el centro de la ciudad, era necesario subir algunas gradas y recorrer una luminosa basílica. (Dianich, 2013, p. 186-189)

1.2.5.5. Usos

Severino Dianich proporciona una reflexión sobre la complementariedad de usos y espacios comerciales propios de la comunidad con los usos y espacios Sacro y como estos pueden coexistir, a continuación, su escrito.

> Estamos en una época en que la iglesia se encuentra tan presente en la sociedad que puede producir sus monumentales y grandiosas basílicas, pero con la conciencia de una persistente separación entre el tejido social de conjunto y la comunidad cristiana. En el medioevo, en cambio, las iglesias podían asomarse a la plaza o al camino sin dificultades y sin necesidad de mediaciones, porque ahora toda la ciudad es iglesia, por lo que el atrio como espacio de mediación, en el ámbito mediterráneo, de hecho desaparecerá, mientras en el Norte se transformará en el Nartax, para proteger de la intemperie a quien entra y a quien sale, o para ofrecer un descanso a los que pasan y a los peregrinos. En un contexto social en el cual la iglesia representaba, además de ser la única agencia religiosa, la suprema instancia ética de la convivencia civil y la fuente de legitimación de toda la estructura social, la relación de sus edificios con la ciudad no podía ser sino directa e inmediata. Esta se presentaba a veces en la forma casi doméstica de un estrecho entramado de sus volúmenes con los del tejido

urbano, otras veces en la forma de la grandiosidad en directa ligazón con las sedes del poder civil.

A su vez, en la historia de la iglesia de Orsanmichele, en Florencia, la civilización comunal toscana nos ha dado un ejemplo significativo de la relación de la Iglesia con las corporaciones que animaban la vida y la economía. El edificio surgió como almacén de granos, con tres pisos: el primer de ellos, destinado al mercado y abierto para todos los lados sobre la ciudad. Se colocó, entonces, la imagen milagrosa de la Virgen, pintada por Bernardo Daddi, custodiada dentro del magnífico tabernáculo marmóreo de Orcagna. A continuación, las arcadas fueron taponadas y, por un espacio abierto, de mercado, se recuperó el ambiente recogido de una iglesia, mientras simultáneamente los pisos superiores quedaban dedicados a las funciones comerciales. Después, el complejo manifestará de manera todavía más visible el entramado entre iglesia y ciudad, cuando las corporaciones de las diversas artes y oficios coloquen en los catorce tabernáculos externos las imágenes esculpidas de sus santos protectores. Así, toda la vida laboriosa de la ciudad parece articularse y fundirse alrededor de los fieles reunidos en el interior del edificio, en veneración de la Virgen. Una elocuente imagen de la trama entre iglesia y ciudad, que otras épocas habían realizado, es también el fresco que Andrea Buonaiuti ha extendido sobre una pared de la capilla de los Españoles, a pocos pasos de Orsanmichele con la imagen de la catedral de Santa María del Fiore. Sobre el lado de esta, muy alineados en un preciso orden jerárquico, se ven las figuras del papa y del obispo junto a la del rey y a los que detestan el poder civil, así como las figuras de los clérigos, monjes y hermanos al lado de hombres y mujeres del pueblo. (Dianich, 2013, p. 190-192)

1.2.5.6. Identidad

Severino Dianich proporciona una reflexión sobre la identidad de la arquitectura Sacra la cual indica que a las ideas innovadoras del arquitecto se le deben de adicionar las ideas tradicionales de la comunidad donde se emplaza o la que va dirigida, a continuación, su escrito.

> La arquitectura de Iglesias de los últimos decenios, ha preferido que los exteriores tengan formas modestas, con un decidido rechazo de la monumentalidad, con la tendencia a poner de relieve la participación de la Iglesia en las dimensiones comunes de la vida social. Emil Steffann, ya en 1959, daba a su Santa Elena de Bonn un perfil que la insertaba perfectamente en la línea de la vecindad a la que debía pertenecer sin que se elevase de tierra ni siquiera un centímetro.
>
> Si el problema de la identidad del edificio eclesial no se puede resolver, es evidente que su campo de verificación reside en su capacidad de ser reconocido. Es demasiado obvio, sin duda, que el problema no podría ser resuelto simplemente colocando una cruz, u otros emblemas cristianos, sobre la fachada; más bien es la forma arquitectónica la que debe hablar. El obstáculo para hallar una buena solución, que aparece más evidente en la experiencia inmediata, proviene del imaginario colectivo difundido en los países de antigua tradición cristiana, en el que habitualmente se reconoce a una iglesia solo por la semejanza de su forma con la de la tradición. Para aquellos que no participan de la vida eclesial, pero han sido bautizados de niños y educados en la fe cristiana, la imagen de la iglesia es simplemente aquella que queda de su infancia, con su capacidad de atracción y las sensaciones probadas en aquel entonces. Cuando no se ha tenido la posibilidad de reencontrada, es casi imposible reconstruir un

acercamiento con aquel lugar y por ende, es difícil sentir las mismas emociones. El fenómeno no puede descalificarse como demostración de superficialidad e incomprensión porque puede también depender de situaciones humanas profundas, cuando no dramáticas. Ocurre, por ejemplo, en las inmensas barriadas de Lima, donde se concentran millones de campesinos provenientes de los Andes en busca de una vida mejor; allí la población, que es de una vigorosa fe católica, no obstante; la extrema pobreza, quiere construirse su iglesia y la quisiera igual a la que ha abandonado en las alturas andinas, para poder reconstruir en torno a ella la identidad de su propia comunidad, en el inmenso anonimato de la megalópolis. Es claro que cualquier tipo de transferencia del modelo barroco colonial a la periferia de la capital, destinada a poblarse de rascacielos en los próximos decenios, cerraría las comunidades cristianas en recintos del todo extemporáneos y arcaicos, con el evidente riesgo de volver ezquizofrenica la vida cristiana contemporánea en la vida cotidiana y retorcida a las formas del pasado en el culto y en la oración.

Pero un arquitecto que esté en total sintonía con los sentimientos de la comunidad siempre podrá acompañar su idea, la más nueva y original, con alusiones o verdaderas citas de las formas tradicionales, capaces de hacer sentir a la iglesia como su lugar. Para este propósito, encuentro ejemplar la iglesia, y mencionada, de Alvaro Siza, en Marco de Canaveses en Portugal, quien, sin conceder nada al historicismo, tampoco cede a los relatos de lo postmoderno. Es así que el arquitecto da a su fachada dos cuerpos laterales visiblemente expuestos, que aluden a las torres del gótico, y diseña la puerta central con una dimensión absolutamente improbable, a la vez que ofrece a quien observa la parte trasera del edificio dos concavidades que, con eficaz contraste, recuerdan la convexidad de los ábsides tradicionales. Todo ello ha vuelto inconfundible la

identidad de una iglesia, totalmente contemporánea en las formas y perfectamente reconocible por sus referencias a la tradición. (Dianich, 2013, p. 210-213)

1.2.5.7. Ritual

Luis Burriel Bielza y Esteba Fernández – Cobían (2015) proporciona una reflexión de la Arquitectura Sacra como un espacio donde se desarrolla un ritual, a continuación su escrito.

Señalamos por ejemplo que se evoca una práctica ceremonial que podamos leer como una especie de paseo arquitectónico; la procesión. Es al recordar una procesión con antorchas a la cual había asistida durante su viaje a la URSS, cuando imagina la gran rampa que envuelve la iglesia y asciende hasta el tejado – terraza que debía ser el claustro. Él imaginaba, al modo de un espectáculo de luz y sonido, esta procesión de antorchas iluminando el bloque de la iglesia dibujando una espiral mientras que los cantos eran impulsados hasta el valle por la concha acústica. Demostración colectiva y edificante de la fe con acentos primitivos y barrocos. Esta misma rampa se encuentra en numerosos proyectos, como el del estadio de Bagdad.

El M´Zab. Otro recorrido ceremonial que guía el proyecto de la Tourette es el que rememora su viaje al M´Zab. En efecto, la capilla norte recuerda las mezquitas de los cementarios mozabitas, desde las curvaturas de su plano hasta las protuberancias de las armaduras de la cubierta. Más todavía, se observa que el recorrido que conduce hasta la capilla está jalonado por estaciones marcadas por edículos en forma de pila, una suerte de capillas votivas que son igualmente la recuperación de elementos observables en esos mismos cementerios. (Cobián, 2015, p. 71)

1.2.6. OBJETIVOS

1.2.6.1. Objetivo Principal

Hacer un espacio religioso-social importante de reunión a nivel local y regional que oriente a la personas a cultivar, desarrollar y difundir relaciones social y conocimiento a otras per personas a partir de una relación personal y espiritual con Dios, y que sirva para direccionar el crecimiento urbano de Huancayo, considerando las potencialidades de entorno inmediato, y sirva de referente para las futuras propuestas arquitectónicas de la ciudad por su espacialidad y coherencia con su contexto geográfico y futuras edificaciones de la iglesia Misionera Evangélica.

1.2.6.2. Objetivos Secundarios

- Contribuir con la consolidación del carácter religioso y social que posee el sector Ca-Huancayo por la presencia de la Iglesia Picchus y el alto flujo de jóvenes al parque Túpac Amaru provenientes de C.E. cercanos a través de una propuesta urbana generando un recorrido dinámico entre el parque Túpac Amaru y la Av. Giráldez (5 cuadras).
- Suplir la necesidad y utilización de áreas libres y áreas verde conformados por usos comunales que generen espacios dinámicos que suplan necesidades de tener áreas recreativas y equipamiento social en Huancayo
- Recuperar y difundir el uso de técnicas y elementos constructivos tradicionales acordes con la historia y geografía del lugar, generando a través de la arquitectura una identidad local.
- Ayudar a niños, jóvenes, adultos y adultos mayores de bajos recursos económicos en el frente espiritual y material.

2. CAPÍTULO II. FUNDAMENTO

2.1. FACTIBILIDAD

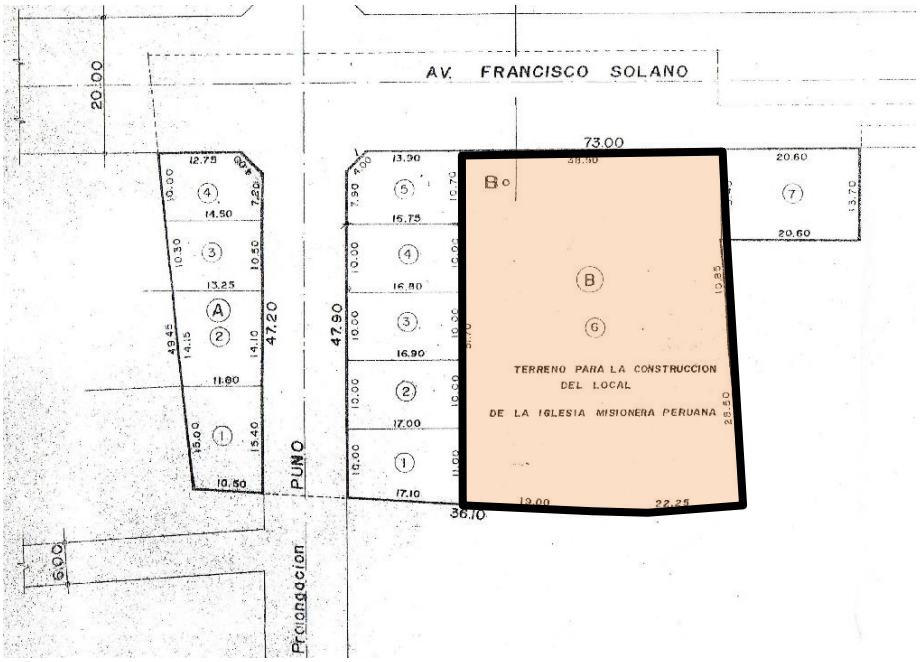
2.1.1. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO

El terreno del proyecto es conformado por un solo lote de 2,076.50 m2 de área, el lote está inscrito en la Superintendencias Nacional de Registros Públicos de Huancayo en la partida N° 02004286 a nombre de la persona jurídica: Asociación de la Iglesia Misionera Evangélica del Perú cuyo representante legal es el señor Enrique Nickl Wanka.

El terreno es resultado de la lotización de un área agrícola, donde funcionaba una empresa agrícola, en este proceso hubo áreas cedidas para calles y áreas lotizables como se muestra en la siguiente imagen.

Figura 11

Plano de lotización del terreno del proyecto



Nota. Proporcionado por la Iglesia Misionera Evangélica

2.1.2. CERTIFICADO DE PARÁMETRO URBANÍSTICOS

La normativa según certificado de parámetros urbanos y edificatorios es la siguiente:

- Usos permisibles y compatibles: locales de enseñanza, establecimientos culturales-institucionales, centro de salud público o privadas, recreación menor, infraestructura deportiva, locales de asistencia social, organizaciones religiosas, locales religiosos y otros.
- Altura de edificación: 06 pisos
- Porcentaje mínimo de área libre: 30% del metraje del terreno
- Retiros: El retiro frontal previsto es de 0.00ml
- Estacionamientos: deberán de resolverse dentro de la misma edificación.

2.1.3. PLANES NACIONALES, REGIONALES O LOCALES

2.1.3.1. El Plan de Desarrollo Urbano 2006-2011 de la Municipalidad de Huancayo.

El uso de suelo es predominantemente en la ciudad de Huancayo es residencial 31,79%, le sigue el uso de suelo comercial con 2,96 %, luego el uso de suelo industrial 0,99%, el uso de suelo de equipamiento urbano 7,81% y vías 13,03%. Actualmente hay un déficit en todas las escalas de equipamiento urbano a nivel de Huancayo Metropolitano siendo la prioridad de las personas expresada en una encuesta la siguiente:

Tabla 4

Prioridades de la comunidad de Huancayo

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Pistas y veredas	26%
Agua Potable	12%
Seguridad Ciudadana	9%
Parques	7%
Alumbrado Público y Electricidad	6%
Desagüe	3%
Otros (Mercados, Comisarias, locales comunales, puentes, terminales interurbanos, campo ferial, etc,	37%

Nota. Municipalidad Provincial de Huancayo,2006, Plan de Desarrollo Urbano Huancayo 2006-2011, (https://lc.cx/vQFmxw)

El plan de desarrollo urbano 2006-2011 nos muestra las siguientes potencialidades y tendencias:

- Huancayo actualmente es una ciudad que ofrece servicios educativos y de salud a nivel regional, son los servicios educativos los que han logrado mayor desarrollo.
- Actualmente edificaciones de material rústico abarcan un 40% de la zona central de la ciudad, lo cual conlleva que en los años venideros se van a remplazar edificaciones rústicas por edificaciones modernas lo que trae un potencial de inversión inmobiliaria y la densificación de la zona de más alto valor de suelo de la ciudad.
- Del total de la población un 30% son estudiantes lo cual produce un potencial de crecimiento y progreso cultural y tecnológico futuro.
- Hay una predisposición a la especialización del comercio y a un aumento de la oferta de servicios educativos de salud, de transporte, de turismo (Hospedajes) restaurantes y otros.

El plan de desarrollo urbano 2006-2011 nos menciona los siguientes lineamientos en cuanto al equipamiento urbano.

- Aumentar y apuntalar las zonas de reserva de equipamiento urbano recreacional, comercial, educativo y de salud alineadas a futura demanda.

- Se pronostica eliminar los déficits de equipamiento educativo, recreacional, comercial y de otros usos como los institucionales mediante el fomento de la inversión pública y privada.

Según lo anterior expuesto del plan de desarrollo urbano 2006-2011, nuestra propuesta arquitectónica y urbana calza dentro de las necesidades que Huancayo debe de suplir (equipamiento urbano) y las fortalezas (ciudad educativa) que Huancayo debe de difundir.

2.1.3.2. El Plan de Desarrollo Urbano 2015-2025 elaborado por la Municipalidad de Huancayo

Actualmente existe una brecha de infraestructura en todos los niveles de equipamiento urbano a nivel de Huancayo Metropolitano. La zona planificada a la reserva para el desarrollo de equipamientos es un total de 3,122,376.49 m2. Hoy en día, del total de esta superficie cerca de 929,568.25 m2 (29.77%), se encuentra utilizada o en proceso de ocupación por usos diferentes a los originales asignados en los planes urbanos o aún en procesos de habilitación urbana. Entre los usos de los equipamientos que aglutinan mayor metraje de áreas reservadas se encuentran las siguientes tipologías: recreación 1, 209,364.60 m2 y usos especiales 975, 883.60 m2

- **Recreación**

Equipamiento de recreación pasiva (parques locales), Se evidencia la enorme carencia existente en la reserva de este tipo de equipamientos, principalmente al saber que el estándar municipal indica que el valor ideal de este indicador es de 9 m2 x habitante y se observa que la proyección de superficies de áreas verdes x habitantes, año 2025 = 0.72 x habitantes

- **Cultural**

Equipamientos culturales, sala de exposición. Actualmente en Huancayo no existe un equipamiento de nivel metropolitano de esta tipología.

Equipamientos culturales, sala de usos múltiples. Al presente Huancayo cuenta solo con el salón de Usos Múltiples del Centro Internacional de negocios, el cual tiene unn área estimada de 1200 m2.

Equipamientos culturales, casa de la cultura. Son de escala local, usualmente agrupan diversos usos de mínimas dimensiones como (bibliotecas, auditorios, salas de exposiciones, etc.). Este tipo de equipamientos solo se han identificado dos en el Tambo, la casa de la Cultura y en Huancayo, la casa de la Juventud.

- **Educación**

Equipamiento Educativo, nivel inicial escolarizado. De acuerdo con el diagnóstico del Plan Urbano la escasez del alcance de los equipamientos educativos de nivel inicial es enorme. En el año 2025 el déficit llega a 32896 habitantes.

Equipamiento Educativo, nivel inicial no escolarizado. Estos programas de educación inicial son una opción del sector público, los cuales hacen uso de infraestructura de otras instituciones como parroquias, comunidades, asociaciones de Vecinos, etc. Este equipamiento cuenta con programas de educación integral, dirigidos a niños y niñas menores de 3 años, programas de educación inicial, para niños de 3 a menos de 6 años, programas Infantiles comunitarias, para niños menores de 6 años, que están en una situación desfavorable y programas para prácticas de crianza.No necesitan de infraestructura pública, las promotoras visitan a niños y padres en espacios comunitarios o las viviendas.

Equipamiento Educativo, nivel superior no universitario. Los equipamientos de educación superior no universitaria, Tecnológicos y Pedagógicos. tiene como público objetivo el 10% de la población adulta. Huancayo según la proyección presenta escasez de esta tipología para el año 2025.

2.1.4. COSTOS Y VIABILIDAD ECONÓMICA

El costo del diseño y ejecución del proyecto será financiado por la misma Iglesia Misionera Evangélica con fondos propios o préstamos bancarios si fuera el caso, cuya deuda será cancelada con la rentabilidad de los espacios proyectados.

Tabla 5

Proyección de rentabilidad anual del proyecto

RENTABILIDAD ANUAL (inc. IGV)	
Ingresos Anuales	$ 492,075.91
Egresos Anuales	$ 385,126.47
Rentabilidad Anual	$ 106,949.44

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 6

Término de pago del proyecto

TÉRMINO DEL PAGO DEL PROYECTO (inc. IGV)	
Rentabilidad a 45 años	$ 4,812,724.80
Costo del proyecto	$ 4,733,473.83
Saldo a positivo	$ 79,250,97.83

Nota. Trabajo de gabinete

Se considera factible la ejecución del proyecto, terminando de pagar la deuda del costo del proyecto en un promedio de 45 años posterior al inicio de operatividad si el financiamiento fuera préstamo bancario, después de este período se tendrá una rentabilidad anual $106,949.44

2.2. ASPECTOS BÁSICOS

2.2.1. CONSIDERACIONES AMBIENTALES

2.2.1.1. Temperatura

El clima de Huancayo por la existencia de la Cordillera de los Andes y la altitud de la ciudad presenta un clima cálido con sus matices durante todo el año, oscilando entre 24°C a 5°C en los días más cálidos y en las noches más frías respectivamente. El extremo de las temperaturas hace que en la zona sólo se identifique dos estaciones. La estación de lluvias desde octubre hasta abril y la estación seca de mayo a setiembre.

Tabla 7

Temperatura media mensual de Huancayo,2023

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2023	9.2	9.1	9.5	9.3	8.8	8.1	S/D	8.2	8.8	S/D	S/D	S/D

Nota. Los datos fueron brindados por SENAMHI - Sede Central

2.2.1.2. Humedad

La humedad relativa media máxima es de 93% y la mínima es de 92.7%

Tabla 8

Humedad relativa de Huancayo,2023

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2023	92.9	92.9	93.0	92.7	92.8	92.7	S/D	92.7	92.6	S/D	S/D	S/D

Nota. Los datos fueron brindados por SENAMHI - Sede Central

2.2.1.3. Precipitaciones

Las precipitaciones anuales son mesuradas lo que ayuda a la productividad del valle huanca.

Tabla 9

Precipitaciones de Huancayo, 2023

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2022	N-2.4	N-2.2	N-1.9	N-2.5	N-2.8	N-2.3	S/D	N-3.2	N-2.9	S/D	S/D	S/D

Nota. Los datos fueron brindados por SENAMHI - Sede Central

2.2.1.4. Vientos

La dirección principal del viento es norte con una velocidad media máxima de viento de 3.2 y una velocidad media mínima de 1.9

Tabla 10

Vientos de Huancayo, 2023

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
2022	N-2.4	N-2.2	N-1.9	N-2.5	N-2.8	N-2.3	S/D	N-3.2	N-2.9	S/D	S/D	S/D

Nota. Los datos fueron brindados por SENAMHI - Sede Central

2.2.1.5. Topografía y suelo del terreno

La topografía es plana, no presenta diferencias de niveles de carácter sustancial. El suelo del terreno es areno-arcilloso cubierto por una capa agrícola donde se ha sembrado pasto natural en sus áreas libres.

2.2.2. CONSIDERACIONES TECNOLÓGICAS

El clima es un aspecto importante en el planteamiento arquitectónico, te determina los materiales, la inclinación de los techos, orientación, aprovechamiento o protección del asoleamiento, tonalidades de colores, etc., la “Guía de Aplicación Bioclimática en Locales Educativos” elaborada por el Ministerio de Educación del Perú nos da la siguiente información estructurada, dándonos los consejos de diseño para la ciudad de Huancayo la cual está catalogada en la zona 4: Mesoandino.

2.2.2.1. Sugerencias puntuales de diseño

- Considerar un volumen cerrado con patio.
- Considerar zócalos exteriores para protección contra la humedad.
- Considerar pisos antideslizantes
- Direccionamiento del edificio en el eje norte-sur
- Considerar el uso de parasoles para protección en los vanos
- Considerar una masa térmica alta para aprovechamiento de radiación solar.
- Considerar para los tonos de colores y sus reflejancias el acabado mate, pisos semi oscuros, muros neutros y cielo raso blanco.

- Considerar árboles o arbustos de hoja caduca, que durante la estación de verano nos el follaje nos proteja del sol y en el invierno al no tener hojas, permita el paso de los rayos solares.

2.2.2.2. Recomendaciones de Iluminación

- La tabla a continuación contiene los principales ambientes del equipamiento educativo con sus respectivos niveles de iluminación sugeridos
- El dimensionamiento del área de ventana que debemos de considerar para el diseño de aulas en una zona climática 4 es del 16%, esto de dividir el área de ventana entre el área del piso.
- Las edificaciones de un solo nivel tienen ventajas desde el punto de vista lumínico, ya que pueden aprovechar la iluminación cenital, así como la facilidad en la circulación a personas con incapacidad motora. En los casos de dos niveles o más, se podrían utilizar conductos de sol y repisas.
- Considerar ventanas dirigidas este y oeste, ventanas bajas al este y el uso de aleros o parasoles verticales.

Tabla 11

Niveles de Iluminación

AMBIENTES	ILUMINACIÓN RECOMENDADA
Aulas comunes	300 luxes
Biblioteca	350 luxes
Hemeroteca	500 luxes
Salas de Cómputo	400 luxes
Ambientes Administrativos	300 luxes
Servicios Sanitarios y vestíbulos	150 luxes
Circulación y pasillos	150 luxes

Nota. Ministerio de Educación,2008, Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos (https://lc.cx/uZBeVy)

Figura 12

Iluminación cenital para construcciones de uno y dos pisos

Nota. Ministerio de Educación,2008, Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos (https://lc.cx/uZBeVy)

2.2.2.3. Recomendaciones para el control de vientos

- El aire debe de ingresar por los vanos de cara a la incidencia del viento y salir por los vanos restantes, en función del tamaño, de la ubicación y del tipo de ventana. Si un ambiente tiene sólo un orificio hacia el exterior, allí se crea una zona neutral donde el aire entra por arriba y sale por debajo, con escasa renovación del mismo.
- En zonas frías debe impedirse los vientos presentes en el transcurso del año, privilegiando la estanquidad de la edificación con un efectivo control de infiltraciones.

2.2.2.4. Recomendaciones para el control del sonido

- Determinación de las posibles fuentes de ruidos. En primer lugar, impactando negativamente a las aulas que dan a la calle tenemos el ruido del tránsito. Una segunda fuente son los gritos de los niños. Esta fuente es especialemente importante en clases de actividades prácticas, así como en clases de gimnasia u otras en las cuales el silencio no sea condición imprescindible.
- Aislamiento de los muros, es decir la capacidad de los muros, aberturas y tabiquería para limitar el paso del sonido del exterior hacia el interior del aula o viceversa. El aislamiento depende principalmnte del espesor de los cerramientos y de la densidad

de estos y también del cuidadoso ajuste de las aberturas, es decir evitando filtraciones para lograr la hermeticidad.

Figura 13

Identificación de posibles niveles de ruido

Nota. Ministerio de Educación,2008, Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos (https://lc.cx/uZBeVy)

Figura 14

Identificación de posibles niveles de ruido

Nota. Ministerio de Educación,2008, Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos (https://lc.cx/uZBeVy)

2.2.2.5. Recomendaciones para el control de Precipitaciones Pluviales

- Tener en cuenta el diseño de canaletas recolectores y las montantes de aguas de lluvias en cuanto a dimensiones, pendientes y barrera contra la humedad. Tener en cuenta la protección en muros, principalmente cuando exista la variable del viento, ya que esto ocasiona que la lluvia caiga de difetentes ángulos.

- Manejar la recolección y evacuacion de aguas pluviales con las canaletas recolectoras, drenajes en terreno o escurrimiento superficial controlado.
- Considerar de 40% a 70 % la pendiente de los techos de acuerdo a las distintas zonas climática,tipo y material de las cubiertas propuestas, controlando traslapes longitudinales y transversales, los botaguas, cortagoteras y derrames correspondientes.

2.2.3. NORMATIVA A APLICAR

2.2.3.1. Reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E.)

Del R.N.E. se ha considerado la siguiente norma, los artículos y su contenido.

- Norma A. 0.10 en R.N.E.-2021, que hace referencia a las condiciones generales de diseño.
- Norma A. 0.70 en R.N.E. -2012, que hace referencia a servicios comerciales
- Norma A. 0.90 en R.N.E.-2014, que hace referencia a servicios comunales.
- Norma A. 040 en R.N.E.-2020, que hace referencia a servicios educativos.
- Norma A. 030 en R.N.E.-2019, que hace referencia a servicios de hospedaje.
- Norma A.120 en R.N.E.-2023, que hace referencia a accesibilidad universal en edificaciones.
- Norma A.130 en R.N.E.-2012, que hace referencia a requisitos de seguridad.

2.2.3.2. Ministerio de Educación (MINEDU)

Del MINEDU se ha considerado la siguiente norma, los artículos y su contenido.

- Norma Técnica Peruana “Criterios de Diseño para locales educativos del nivel de educación inicial”.
- Norma Técnica Peruana “Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Tecnológica”.

2.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 12

Programa arquitectónico del proyecto

ZONA DE TEMPLO							
ITEM	**AMBIENTE**	**CANTIDAD**	**I.O. M2/PERS.**	**N° DE MOB.**	**AFORO (pers.)**	**ÁREA PARCIAL**	**ÁREA TOTAL**
1	Atrio de Ingreso N°1	1	1	No aplica	86	86,23	86,23
2	Nave Principal	1	No aplica	256	256	98,36	98,36
3	Altar	1	3	No aplica	12	38,61	38,61
4	Mantenimiento Altar	1	0	No aplica	0	15,44	15,44
5	Zona de Músicos	1	3	No aplica	15	46,06	46,06
6	Depósito de Músicos	1	0	No aplica	0	13,3	13,3
7	Atrio de Ingreso N°2	1	1	No aplica	48	48,55	48,55
8	Mezanine N°1	1	No aplica	64	64	98,36	98,36
9	Estar de Ingreso N°4	1	1	No aplica	16	16,17	16,17
10	Mezanine N°2	1	No aplica	22	22	29,82	29,82
11	Estar de Ingreso N°3	1	1	No aplica	16	16,17	16,17
12	Zona de Coro	1	No aplica	22	22	29,84	29,84
13	Cabina de Sonido y Luces	1	No aplica	1	1	6,36	6,36
14	Campanario	1	0	No aplica	0	19,81	19,81
15	Sala Pastoral	1	No aplica	6	6	24,92	24,92
16	Consejería	1	No aplica	3	3	17,5	70
17	Sala de Oración	1	No aplica	56	56	17,9	17,9
18	Sala de Espera Templo	1	No aplica	10	10	27,29	27,29
19	Vestidores/S.S.H.H. – Hombre Altar	1	No aplica	10	10	7,63	7,63
20	Vestidores/S.S.H.H. – Mujeres Altar	1	No aplica	10	10	7,4	7,4
21	S.S.H.H.- Hombre Templo	1	No aplica	10	10	30,08	30,08
22	S.S.H.H.- Mujeres Templo	1	No aplica	8	8	26,1	26,1
23	S.S.H.H. Discapacitado	1	No aplica	1	1	4,15	4,15
24	S.S.H.H.- Hombre Mezanine	1	No aplica	1	1	14,74	14,74

25	S.S.H.H.- Mujeres Mezanine	1	No aplica	1	1	10,69	10,69
26	S.S.H.H. Discapacitado Mezanine	1	No aplica	1	1	4,73	4,73
27	Cto. de Lavamopa 5	1	No aplica	1	1	2,15	2,15
28	Cto. de Lavamopa 3	1	No aplica	No aplica	0	2,35	2,35
29	Cto. de Terma 4	1	No aplica	No aplica	0	2,44	0,44
SUB TOTAL							**813,65**
ZONA EDUCATIVA TEOLÓGICA							
ITEM	**AMBIENTE**	**CANTIDAD**	**I.O.m2/pers.**	**N° DE MOB.**	**AFORO (pers.)**	**ÁREA PARCIAL**	**ÁREA TOTAL**
30	Aulas	8	1,5	No aplica	28	42	42
31	Sala Docente	1	No aplica	8	8	22,55	22,55
32	S.S.H.H. Alumnas	1	No aplica	8	8	9,88	9,88
33	S.S.H.H. Alumnos	1	No aplica	12	12	14,21	14,21
34	S.S.H.H. Docente	1	No aplica	3	3	4,5	4,5
35	S.S.H.H. Discapacitado	1	No aplica	1	1	4,5	4,5
SUB TOTAL							**391,64**
ZONA EDUCATIVA INICIAL							
ITEM	**AMBIENTE**	**CANTIDAD**	**I.O. m2/pers.**	**N° DE MOB.**	**AFORO (pers.)**	**ÁREA PARCIAL**	**ÁREA TOTAL**
36	Aulas de 1 a 3 años	1	1,5	No aplica	28	42	42
37	Aulas de 4 años	1	No aplica	8	8	9,88	9,88
38	Aulas de 5 años	1	No aplica	12	12	14,21	14,21
39	Sala Psicomotiricidad	1	No aplica	24	24	48,86	48,86
40	Sala Docente	1	No aplica	3	3	5,93	5,93
41	S.S.H.H. Niñas	1	No aplica	4	4	6,8	6,8
42	S.S.H.H. Niños	1	No aplica	6	6	8,17	8,17
43	S.S.H.H. Discapacitado	1	No aplica	1	1	5,23	5,23
44	S.S.H.H. Cambiador	1	No aplica	6	6	10,62	10,62
45	S.S.H.H. Mujeres	1	No aplica	4	4	8,22	8,22
46	S.S.H.H. Hombres	1	No aplica	6	6	8,91	8,91
SUB TOTAL							**168,83**
ZONA ADMINISTRATIVA							

ITEM	AMBIENTE	CANTIDAD	I.O. m2/pers.	N° DE MOB.	AFORO (pers.)	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL
47	Recepción e Informes	1	No aplica	No aplica	1	6,25	6,25
48	Hall de Ingresos	1	1	No aplica	18	56,09	56,09
49	Sala de Espera	1	No aplica	3	3	7,36	7,36
50	Dirección General	1	No aplica	6	6	20,09	20,09
51	S.H. Dirección General	1	No aplica	1	1	1,92	1,92
52	Secretaría	1	No aplica	3	3	14,67	14,67
53	Oficina Administrativa y Finanzas	1	No aplica	3	3	14,49	14,49
54	Oficina Educativa	1	No aplica	3	3	14,31	14,31
55	Oficina Bienestar	1	No aplica	3	3	14,12	14,12
56	Oficina Pool	1	No aplica	3	3	16,44	16,44
57	S.S.H.H. Mujeres	1	No aplica	4	4	11,65	11,65
58	S.S.H.H. Hombres	1	No aplica	6	6	12,31	12,31
59	Cto. de Lavamopa 4	1	0	0	0	1,74	1,74
SUB TOTAL							**191,44**
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS - COMEDOR							
ITEM	**AMBIENTE**	**CANTIDAD**	**I.O. m2/pers.**	**N° DE MOB.**	**AFORO (pers.)**	**ÁREA PARCIAL**	**ÁREA TOTAL**
60	Área de Comensales	1	1,5	65	65	98,36	98,36
61	Cocina	1	9,3	4	4	65,57	65,57
62	Almacén	1	0	0	0	4,81	4,81
63	Cto. De terma	1	0	0	0	2,1	2,1
64	Cto. De basura	1	0	0	0	5,34	5,34
65	Frigorífico	1	0	0	0	4,06	4,06
66	S.S.H.H.- Hombres	1	No aplica	6	6	9,92	9,92
67	S.S.H.H.- Mujeres	1	No aplica	5	5	9,28	9,28
68	Cto. de Lavamopa 2	1	0	0	0	2,02	2,02
SUB TOTAL							**201,46**
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS - SUM							
ITEM	**AMBIENTE**	**CANTIDAD**	**I.O. m2/pers.**	**N° DE MOB.**	**AFORO (pers.)**	**ÁREA PARCIAL**	**ÁREA TOTAL**
69	SUM	1	1,5	43	43	65,57	65,57
SUB TOTAL							65,57

ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS – CONSULTORIO MÉDICO							
ITEM	**AMBIENTE**	**CANTIDAD**	**I.O. m2/pers.**	**N° DE MOB.**	**AFORO (pers.)**	**ÁREA PARCIAL**	**ÁREA TOTAL**
70	Consultorio	1	No aplica	2	2	65,57	65,57
71	Lactario	1	No aplica	2	2	10,67	10,67
72	Tópico	1	No aplica	2	2	9,96	9,96
SUB TOTAL							**86,2**
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS – TIENDA							
ITEM	**AMBIENTE**	**CANTIDAD**	**I.O. m2/pers.**	**N° DE MOB.**	**AFORO (pers.)**	**ÁREA PARCIAL**	**ÁREA TOTAL**
73	Tienda	1	2,8	No aplica	6	18,11	18,11
74	SH. Tienda	1	No aplica	1	1	2,38	2,38
SUB TOTAL							**20,49**
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS – HOSPEDAJE							
ITEM	**AMBIENTE**	**CANTIDAD**	**I.O. m2/pers.**	**N° DE MOB.**	**AFORO (pers.)**	**ÁREA PARCIAL**	**ÁREA TOTAL**
73	Sala De Estar	1	1	No aplica	14	14,18	14,18
74	Dormitorio	5	No aplica	2	2	20,29	101,45
75	S.H. Dormitorio	5	No aplica	1	1	3,06	15,3
76	Sala De Estar	1	No aplica	3	3	11,63	11,63
77	Sala De Estudio	1	No aplica	6	6	10,11	10,11
78	Lavandería	1	No aplica	4	4	10,76	10,76
79	Cuarto De Lavamopa 6	1	0	0	0	2,51	2,51
SUB TOTAL							**165,94**
ZONA DE SERVICIOS							
ITEM	**AMBIENTE**	**CANTIDAD**	**I.O. m2/pers.**	**N° DE MOB.**	**AFORO (pers.)**	**ÁREA PARCIAL**	**ÁREA TOTAL**
80	Vigilancia	1	1,5	43	43	65,57	65,57
81	S.H. De Vigilancia	1	No aplica	1	1	1,7	1,7
82	Grupo Electrógeno	1	No aplica	0	0	15,96	15,96
83	Cuarto De Tableros Eléctricos	1	No aplica	0	0	6,33	6,33
84	Cámara De Bombeo De Desague	1	No aplica	0	0	15,81	15,81

85	Cámara De Bombeo De Agua	1	No aplica	0	0	27,75	27,75
86	Cuarto De Termas 2	1	No aplica	0	0	0,51	0,51
87	Cisterna De Agua De Consumo Doméstico	1	No aplica	0	0	23,15	23,15
88	Cisterna De Agua Contraincendio	1	No aplica	0	0	51,6	51,6
89	Zona De Carga Y Descarga	1	No aplica	0	0	26,53	26,53
90	Vestidores/S.S.H.H.-Hombres Empleados	1	No aplica	0	0	19,47	19,47
91	Vestidores/S.S.H.H.-Mujeres Empleados	1	No aplica	0	8	25,52	25,52
92	Cuarto De Lavamopa 1	1	No aplica	0	6	2,27	2,27
93	Cto. De Terma 3	1	No aplica	0	0	8,04	8,04
94	Cto. Técnico 1	1	No aplica	0	0	4,19	4,19
95	Cto. Técnico 2	1	No aplica	0	0	4,76	4,76
96	Cto. Técnico 3	1	No aplica	0	0	4,19	4,19
97	Cto. Técnico 4	1	No aplica	0	0	1,74	1,74
98	Cto. Técnico 5	1	No aplica	0	0	2,15	2,15
99	Cto. Técnico 6	1	No aplica	0	0	2,51	2,51
SUB TOTAL							**309,75**
ZONA DE ESTACIONAMIENTO							
ITEM	**AMBIENTE**	**CANTIDAD**	**I.O. m2/pers.**	**N° DE MOB.**	**AFORO (pers.)**	**ÁREA PARCIAL**	**ÁREA TOTAL**
100	Estacionamientos	1	16	No aplica	85	1350,76	1350,76
101	Estacionamiento Discapacitados	1	19	No aplica	1	19	19
SUB TOTAL							**1369,76**
ÁREA NETA TOTAL							**3784,73**
ÁREA DE CIRCULACIÓN Y MURO (30%)							**1135,42**
ÁREA NETA TOTAL							**4920,15**

Nota. Trabajo de gabinete

3. CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1. ARQUITECTURA

3.1.1. CONCEPTO

El proyecto busca manejar la relación interior (Dios-hombre) y la relación exterior (hombre-comunidad). Las dos ideas generales son las siguientes que el área espiritual, asociado a lo privado, no se ha desconocida o ajena en un plano social, asociado a lo público, sino que esto último se ha un reflejo de lo primero, basado también en versículos bíblicos:

- La construcción de un lugar donde el ser humano pueda conocer y adorar a Dios

  "…Amarás al Señor tu Dios con todo tu corazón, y con toda tu alma, y con toda tu mente." (Sociedades Bíblicas Unidas, 2017, p. 955)

- La construcción de un lugar que contribuya de manera práctica con su sociedad

  "…Amarás a tu prójimo como a ti mismo." (Sociedades Bílblicas Unidas, 2017, p. 955)

La tercera idea específica se sustenta en la visión y misión misionera que la Iglesia Misionera Evangélica tiene, que le dan el norte para trabajar y diferenciarse de otras organizaciones religiosas.

- La construcción de un lugar que permita enseñar, recordar y practicar la labor misionera a las generaciones presentes y futuras, la visión de la Iglesia Misionera Evangélica.

  "Vivir para Cristo, comparte, edifica, inspira"

- La construcción de un lugar que permita realizar la misión de la Iglesia Misionera Evangélica:

  "Por tanto, Id, y haced discípulos a todas las naciones, bautizándolos en el nombre del Padre, y del Hijo, y del Espíritu Santo; enseñándoles que guarden todas las cosas que os he mandado; y he aquí yo estoy con vosotros todos los días, hasta el fin del mundo. Amén" (Sociedades Bíblicas Unidas, 2017, p. 965)

3.1.2. PLANTEAMIENTO URBANO

La propuesta urbana busca consolidar y potenciar el parque Túpac Amaru y sus alrededores involucrando nuestro terreno a intervenir (Sector Ca), cuyo carácter predominante es comercial, residencial y religioso actualmente.

3.1.2.1. Análisis F.O.D.A. del sector urbano

- **Fortaleza**

I. Presenta una zona de recreación pasiva importante, el parque Túpac Amaru.

II. Presenta una zonificación y parámetros urbanísticos para diversos usos y crecer hasta una altura de 4 a 6 pisos.

III. Presencia de la avenida Giráldez (vía colectora) que cruza el sector, esta vía es un eje transversal en el distrito de Huancayo.

IV. Ubicación de importantes centros educativos como el centro educativo Santa Isabel, Andino y Claretiano.

- **Oportunidades**

I. El plan de desarrollo urbano 2006-2011 tiene como objetivos descongestionar el centro de Huancayo, impulsar la edificación de equipamientos urbanos y la implementación de áreas libres.

II. Incremento de proyectos inmobiliarios en Huancayo.

III. La transformación de la ciudad de Huancayo en la principal metrópolis del centro de Lima.

IV. Presencia del rio Florido como recurso natural y generador de identidad en la sociedad de Huancayo.

- **Debilidades**

I. Carece de equipamiento urbano.

II. Vías locales usadas como estacionamientos.

III. No hay ejes longitudinales que ordenen la trama urbana.

IV. Contaminación del río Florido lo que lo vuelve un foco de infección.

- **Amenazas**

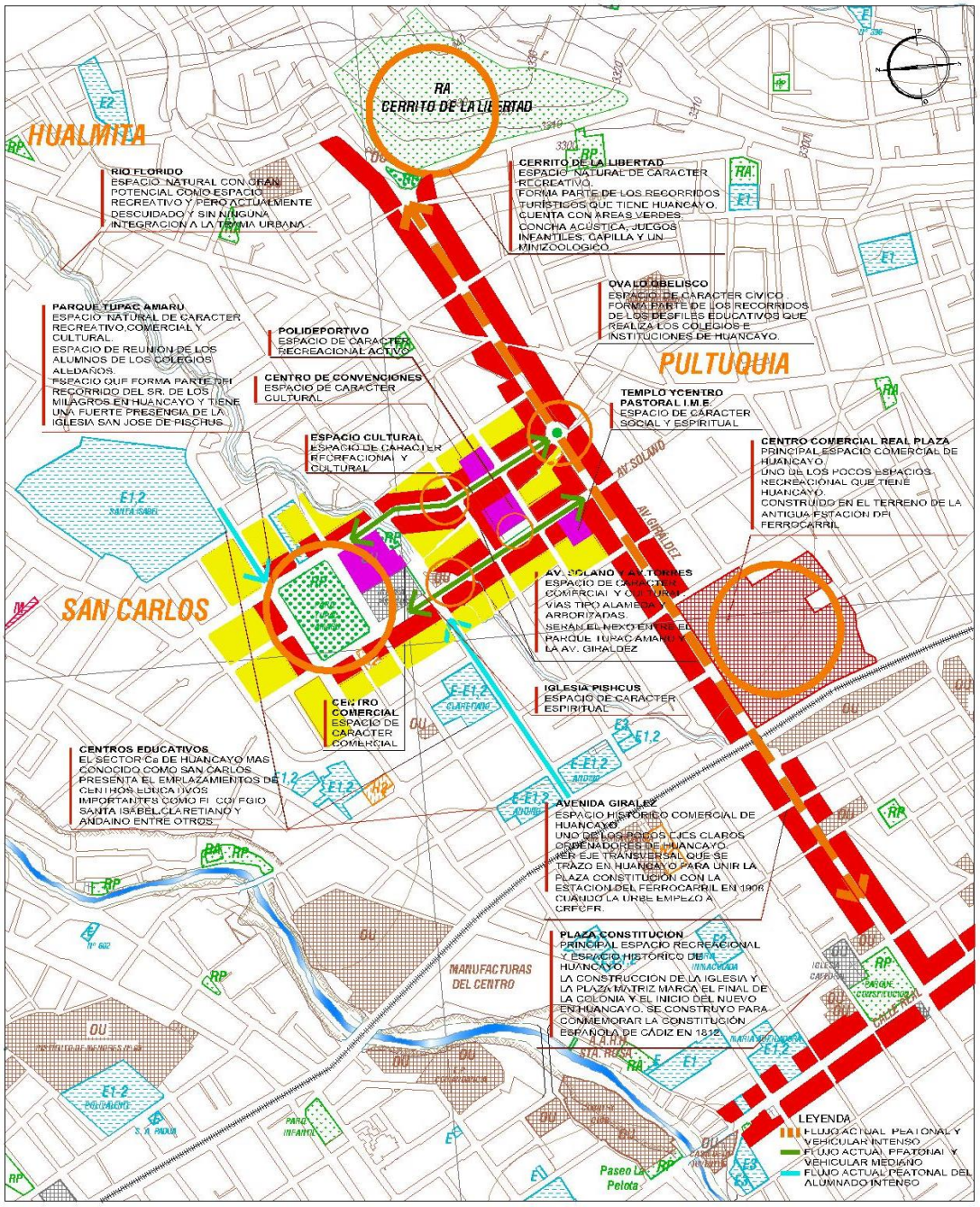
I. La inoperancia y burocracia del estado por fiscalizar y planificar el crecimiento de la ciudad.

II. La concepción de diseños arquitectónicos ajenos al contexto.

3.1.2.2. Propuesta Urbana

Figura 15

Propuesta urbana



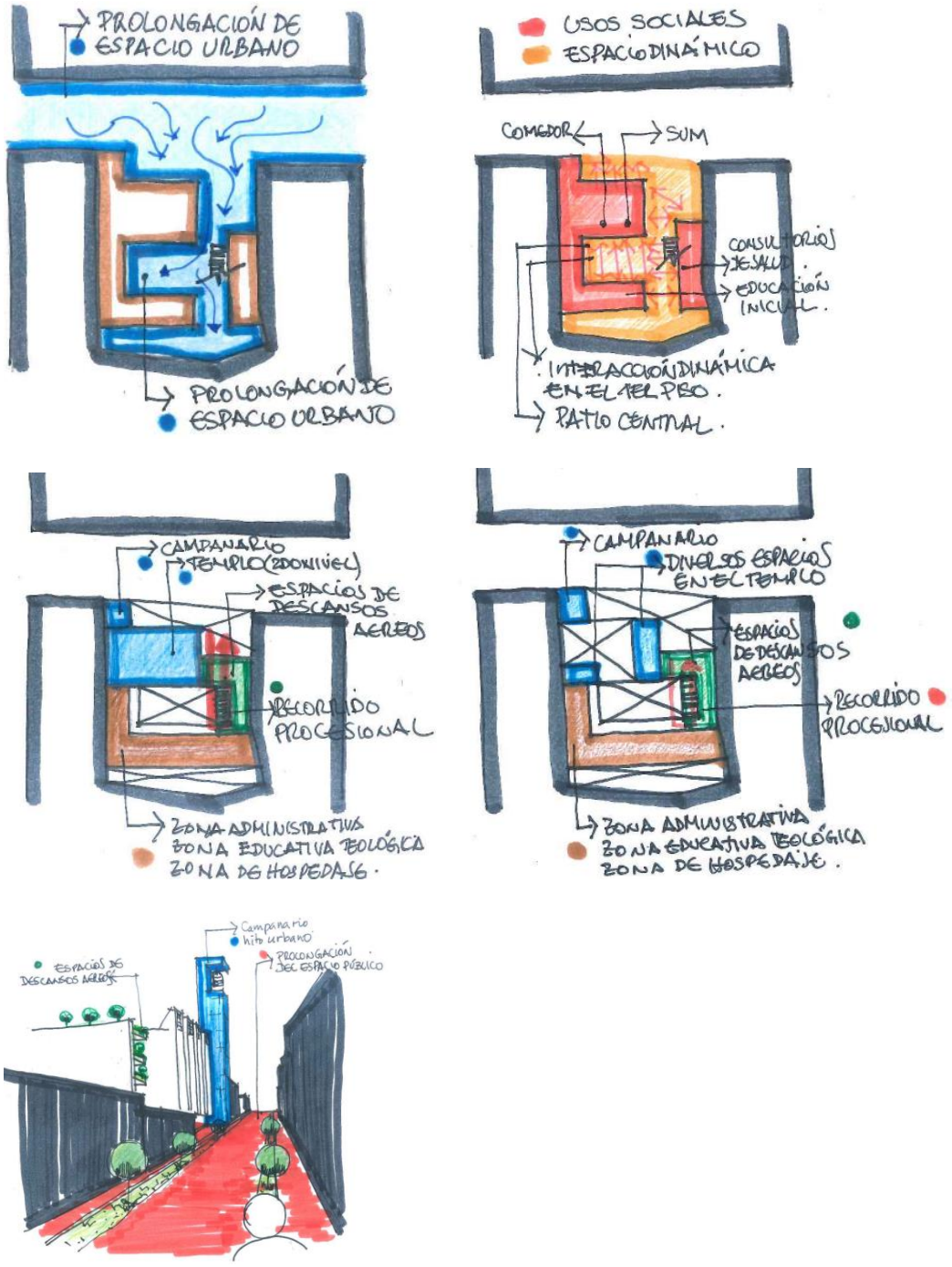
Nota. Trabajo de gabinete

3.1.3. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

3.1.3.1. Condicionantes de Diseño

Figura 16

Esquema de la propuesta



Nota. Trabajo de gabinete

3.1.3.2. Volumetría

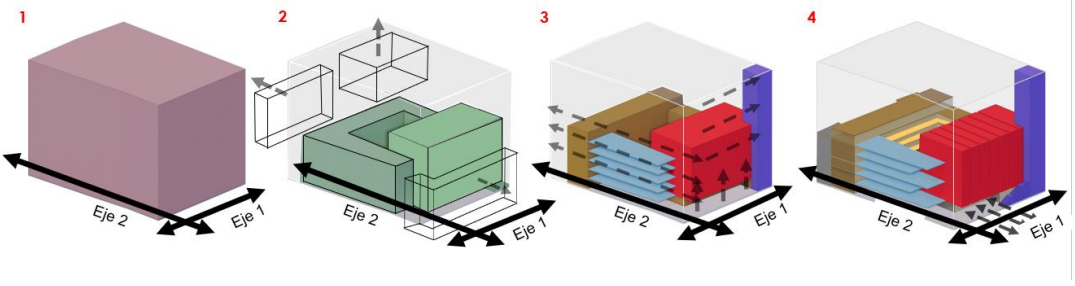
La propuesta formal ha sido concebida principalmente por dos volúmenes:

- El volumen del Templo. Volumen de forma paralelepípeda donde la masa predomina frente a los vacíos. La fachada del volumen presenta una modulación vertical que remata con el volumen de forma paralelepípeda del campanario como remate. Así mismo este volumen del templo se alza sobre un primer piso recesado y de fachada de cristal, lo que nos permite tener una percepción de levitación y continuidad con lo celestial.
- El volumen del Centro Pastoral Protestante. Volumen de forma paralelepípeda, alrededor de un patio central, propio de la arquitectura de la zona. Las fachadas del volumen presenta con grandes paños de cristal Laminado lo que permite una percepción de un volumen ligero, transparente y permeable visualmente de los usos internos en contraposición al volumen del templo.

Si bien la propuesta presenta esta diferenciación volumétrica, el proyecto no deja de entenderse como una propuesta integral.

Figura 17

Esquema formal



Nota. Trabajo de gabinete

3.1.4. FUNCIÓN

3.1.4.1. Zonificación

Para la zonificación del proyecto se agruparon los diferentes ambientes en zonas: zona de templo, zona educativa teológica, zona educativa inicial, zona administrativa, zona de servicios complementarios (comedor, SUM, tienda, consultorios), zona de hospedaje y zona de servicios. Se ha tomado en cuenta las consideraciones de diseño, el grado de jerarquía, privacidad y relaciones de dependencia de estos usos para su emplazamiento en el terreno.

A nivel horizontal y de ingreso se han ubicado usos que van de un grado privado a un grado más público conforme se está más cerca de la Av. Francisco Solano, y a nivel vertical y de pisos también el mismo criterio se han ubicado usos que van de un grado público a un grado más privado conforme se está en un nivel más alto.

Los usos se han desarrollado en siete niveles (1 sótano + 6 niveles) según los parámetros urbanísticos del predio y se han desarrollo alrededor de 3 espacios sin techar: plaza de ingreso, plaza central y plaza de juegos.

3.1.4.2. Accesos

Para los accesos se ha considerado un acceso peatonal y un acceso vehicular:

- Acceso peatonal. El acceso peatonal se da por la parte izquierda de la fachada del proyecto a través de la plaza de ingreso a n.p.t. + 0.00 llegando al hall de ingreso.
- Acceso vehicular. El acceso vehicular se da por la parte derecha de la fachada del proyecto por debajo del campanario a través de la rampa vehicular hacia el nivel n.p.t. -3.00 llegando al estacionamiento del proyecto ubicado en el sótano.

3.1.4.3. Distribución y flujo de circulación

La distribución de los usos por piso del proyecto esta distribuido de la siguiente forma:

- Sótano. Se da en el n.p.t. – 3.00 m, el ingreso y salida de vehículos se da a través de una rampa vehicular hacia un espacio que alberga 40 estacionamientos, incluido una plaza de estacionamiento para personas con discapacidad, área de carga y descarga para equipos técnicos. También en este nivel se encuentran los ambientes de servicio como los vestidores – servicios higiénicos de empleados, cámara de bombeo de desagüe, cuarto de grupo electrógeno, cuarto de tableros eléctricos, cuarto de bomba de agua, cisterna de agua de consumo diario y cisterna de agua de contraincendio. En cuanto a la circulación se tiene dos ascensores que permiten la comunicación vertical con los pisos superiores y dos escaleras de evacuación en los extremos.
- Primer Piso. Se da en el n.p.t. + 0.00 m, en este nivel se encuentran usos públicos que permiten un dinamismo en las plazas que los conforman como: plaza de ingreso, plaza central y la plaza de juegos. Alrededor de la plaza de ingreso se ha planteado una tienda, SUM, comedor, ingreso al templo e ingreso al proyecto espacio y usos de relación directa con la circulación de la ciudad; alrededor de la plaza central se ha planteado ambientes de salud (consultorio, lactario, tópico); el SUM, comedor también tiene acceso por este espacio y aulas educativos para niños menores de 3 años a manera de guardería también de uso público. Alrededor de la plaza de juegos los espacios educativos para niños menores de 3 años también tienen acceso mas controlado por la seguridad del usuario pequeño.

  En cuanto a la circulación vertical se tiene dos ascensores que permiten la comunicación con los pisos superiores y sótano, una escalera integrada central también para los pisos superiores y dos escaleras de evacuación en los extremos.

  La circulación horizontal se da principalmente a través de la galería alrededor de la plaza central, tipología típica de la serranía de casa con patio central.

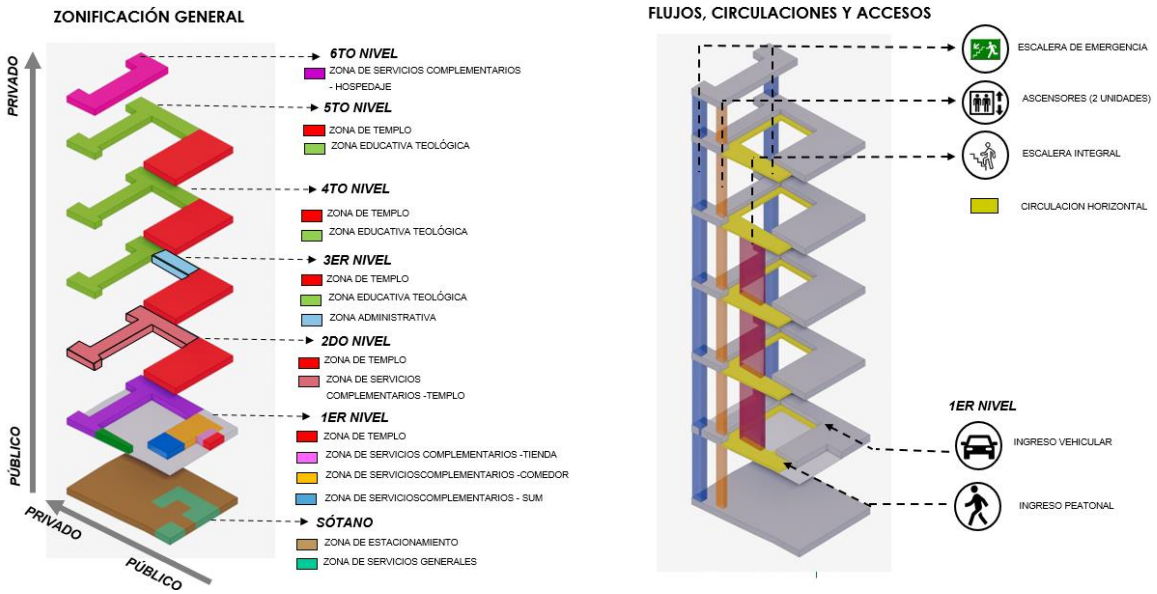
- Segundo Piso. Se da en el n.p.t. +3.50 m, en este nivel se encuentra principalmente los usos del templo, se encuentra el atrio de ingreso a manera de plataforma aérea que permite el ingreso a la nave principal de la iglesia, también se cuenta con salas de consejería, salón de oración, sala pastoral, vestidores complementados con los servicios higiénicos y cuartos técnicos correspondientes al servicio del templo. En cuanto a la circulación vertical se tiene la continuación de los dos ascensores, una escalera integrada central que permite la comunicación de los pisos superiores e inferiores y dos escaleras de evacuación en los extremos. La circulación horizontal se da principalmente a través de la galería alrededor de la plaza central, tipología típica de la serranía de casa con patio central.
- Tercer Piso. Se da en el n.p.t. +6.50 m., en este nivel, el cual está en una posición intermedia en la línea vertical del proyecto, se tiene las áreas administrativas del proyecto y la biblioteca, la cual puede atender a público externo o a público que utiliza los ambientes educativos teológicos de los pisos superiores, estos usos se complementan con los servicios higiénicos y cuartos técnicos respectivos. En cuanto a la circulación vertical se tiene dos ascensores que permiten la comunicación con los pisos superiores, una escalera integrada central también para los pisos superiores y dos escaleras de evacuación en los extremos. La circulación horizontal se da principalmente a través de la galería alrededor de la plaza central, tipología típica de la serranía de casa con patio centra
- Cuarto Piso. Se da en el n.p.t. +9.50 m., en este nivel, se encuentra la mezanine 1 del templo, a la cual se ingresa por el atrio de ingreso 2, la mezanine del coro del templo, 4 aulas y sala de docente de la zona académica teológica, áreas de estares y relajación pasiva para los usuarios, estos usos se complementan con los usos de servicios en ese nivel: servicios higiénicos y cuartos técnicos respectivos.

En cuanto a la circulación vertical se tiene mantiene los dos ascensores, una escalera central que permiten la comunicación con los pisos superiores en inriores y dos escaleras de evacuación en los extremos. La circulación horizontal se da principalmente a través de la galería alrededor de la plaza central, tipología típica de la serranía de casa con patio central.

- Quinto Piso. Se da en el n.p.t. +12.50 m., en este nivel se encuentra el acceso a la cabina de sonido y luces del templo, la mezanine 2 del templo, 4 aulas de la zona educativa teológica, áreas de estares para recreación pasiva y estos usos se complementan con los servicios higiénicos respectivos. En cuanto a la circulación vertical se tiene mantiene los dos ascensores, escalera integrada central que permiten la comunicación con los pisos superiores e inferiores en general, nace una escalera integrada que va a la zona de hospedaje y continúan las dos escaleras de evacuación en los extremos. La circulación horizontal se da principalmente a través de la galería alrededor de la plaza central, tipología típica deSexto Piso. Se da en el n.p.t. +15.50 m., en este nivel, se encuentra 5 dormitorios con su servicio higiénico respectivo cada uno, sala de espera, sala de estar, sala de estudio y lavandería estos ambientes pertenecientes a la zona de hospedaje, zona menos pública por lo que está ubicado en el último nivel. En cuanto a la circulación vertical llegan a este nivel los dos ascensores que permiten la comunicación con los pisos inferiores, y dos escaleras de evacuación en los extremos. La circulación horizontal se da principalmente a través de un corredor colindante de la plaza central.

Figura 18

Esquema funcional



Nota. Trabajo de gabinete

3.1.5. ASPECTOS TECNOLÓGICOS

3.1.5.1. Ventilación.

El emplazamiento volumétrico alrededor de patios hace que los vientos, que tienen una dirección de vientos Nor Este al Sur Oeste, puedan llegar de manera perpendicular a los volúmenes y proporcionar una ventilación cruzada a los diferentes ambientes. En el volumen del Templo se ha planteado en ciertas zonas inferiores y superiores un apilamiento de ladrillos separados lo que permite una ventilación cruzada y una renovación de aire adecuada. En el volumen del centro pastoral protestante se ha planteado ventanas altas lo que permite también tener una ventilación y una renovación de aire adecuada. El cálculo de la renovación en la zona del templo del proyecto se da mediante la siguiente fórmula.

Tabla 13

Fórmula de tiempo de renovación de aire

Tiempo de renovación=volumen del lugar/volumen de aire por segundo

Nota. Mediciones y proyectos de Biohabitabilidad, 2024, Cálculos básicos de ventilación en espacios educativos (https://lc.cx/7yG24u)

Tabla 14

Fórmula de aire por segundo

Volumen de aire por segundo=área de vano de ventana x velocidad del aire

Nota. Mediciones y proyectos de Biohabitabilidad, 2024, Cálculos básicos de ventilación en espacios educativos (https://lc.cx/7yG24u)

El área de vano de ventana en el volumen del templo es de 17,38 m2 y la velocidad del aire es de 0,13 m/seg. por lo que el volumen de aire por segundo en el templo es de 2,26 m/seg.

El volumen del templo es 5790,00 m3 y el volumen de aire por segundo es de 2,26 m/seg. Por lo que el tiempo de renovación es 2562 seg., que equivale a 43 minutos es decir se tiene una renovación de aire de en menos de una hora por lo que cumple con la normativa que indica que en iglesias se debe tener 1 o 2 renovación por hora según Soler&Palau.

3.1.5.2. Asoleamiento.

Se realizó el estudio de asoleamiento para conocer el recorrido solar, que tiene el recorrido Este a Oeste, sobre los volúmenes del proyecto y la incidencia solar sobre los ambientes.

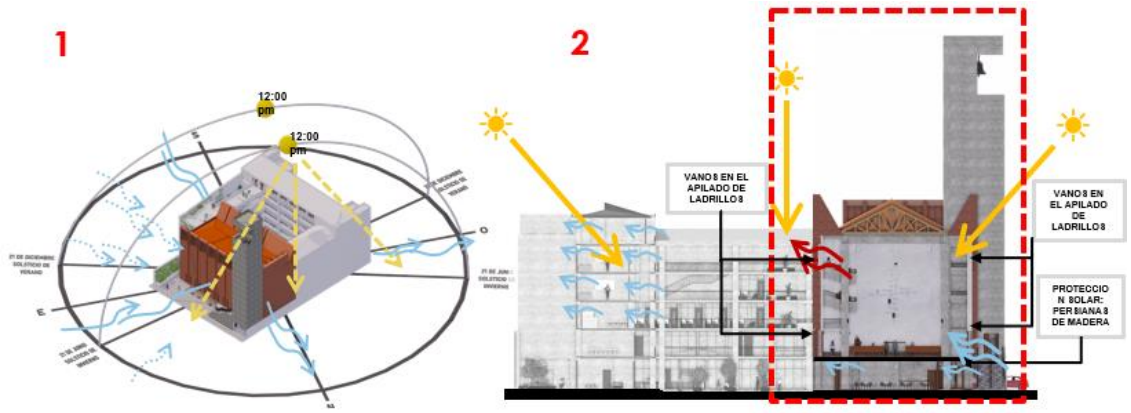
Para el volumen frontal se analizó la incidencia solar en el primer nivel y se ha concluido que la fachada este requiere una protección solar a partir de la altura de 1.30 m para los primeros rayos solares de la mañana hasta las 8:00 am y la fachada oeste no requiere protección solar por la altura del volumen posterior. En este volumen frontal

a partir del segundo nivel se ubica el volumen del templo el cual tiene una iluminación indirecta a través de luz cenital de teatinas laterales y una teatina en el altar.

Para el volumen posterior se analizó la incidencia solar en todos los niveles y se ha concluido que la fachada este requiere una protección solar a partir de la altura de 1,05 m para los primeros rayos solares de la mañana hasta las 8:00 am y la fachada oeste requiere una protección solar de toda la altura del paño para los rayos solares de la tarde a partir de las 3:00 pm.

Figura 19

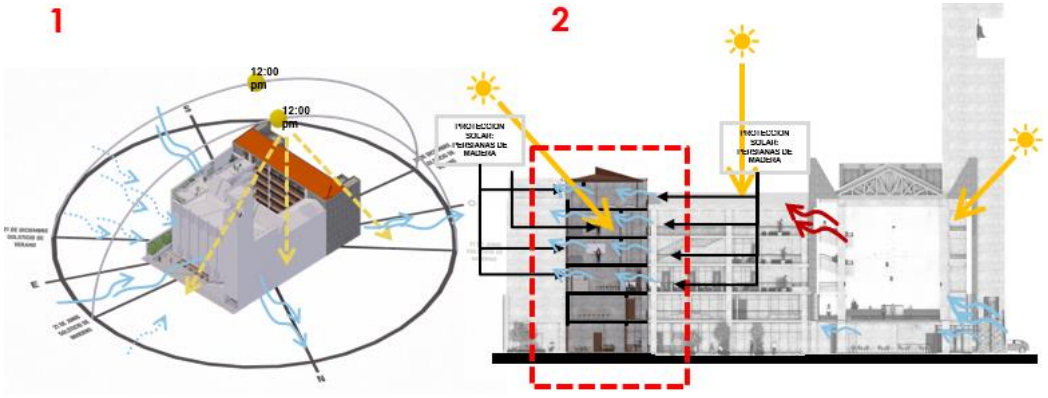
Incidencia solar en el volumen frontal



Nota. Trabajo de gabinete

Figura 20

Incidencia solar en volumen posterior



Nota. Trabajo de gabinete

3.1.5.3. Precipitación

El proyecto contempla techos con pendientes, no debiendo ser menor de 20° o 36,4 % para la sierra. Para el techo del volumen frontal se contempla una cobertura inclinada de 45% para la cobertura de la nave central, esta cobertura central esta considerando un acabado de tejas cocidas, estructura de madera, falso cielo de madera y un aislamiento de poliuretano que brindará aislamiento térmico y acústico y para las coberturas de las teatinas laterales se tiene una cobertura inclinada de 55%.

Para el techo del volumen posterior se contempla una cobertura inclinada de 40% esta cobertura considera un acabado de tejas cocidas, estructura de madera, falso cielo de madera y un aislamiento de poliuretano que brindará aislamiento térmico y acústico.

Así mismo, se cuenta con red de recojo de aguas pluviales a través de montantes en diferentes lugares de los techos.

3.1.6. IMAGEN Y SIGNIFICADO

La imagen del proyecto se desarrolla considerando un carácter simple, y “franciscano”, utilizando volúmenes y formas de líneas ortogonales predominando un sentido vertical en la imagen del templo y un sentido horizontal en la imagen del centro pastoral.

La imagen del proyecto se desarrolló considerando un carácter estereotómico, en el volumen del templo donde predomina la masa, la gravedad y el ingreso de luz es limitado y un carácter tectónico en el volumen del centro pastoral donde predomina la ligereza, la transparencia y el ingreso de luz es mucho mayor en comparación con el volumen de la iglesia.

El lenguaje adoptado como se menciona es un lenguaje austero y la materialidad de sus cerramientos es expuesta.

4. CAPÍTULO IV. ESPECIALIDADES

4.1. ESTRUCTURAS

4.1.1. PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

El planteamiento estructural está constituido en 6 bloques de 7 niveles, incluyendo el nivel del estacionamiento, siendo el bloque 1B el sector desarrollado. El sistema estructural de los bloques es el siguiente:

4.1.1.1. Bloque N°1 principal

Sistema aporticado, columnas de concreto armado y vigas pretensadas, losas macizas, losas aligeradas en los dos sentidos y losas pretensadas. Tiene como función albergar la ceremonia religiosa principal a partir del segundo nivel, en el primer piso se tiene un SUM y un comedor, en el sótano se tiene estacionamiento y ambientes de servicios. Este bloque tiene 22.85 m de altura a partir del nivel - 3.00 m, esta configuración permite tener en el nivel de ingreso uso comunitarios en beneficio de la ciudad. Adicionalmente, mencionar que en este bloque principal se tiene un campanario, en cuyo primer nivel se da el ingreso vehicular y cuya altura es de 37 m de altura a partir del nivel +/- 0.00 m esto permite tener un elemento como hito para la ciudad.

4.1.1.2. Bloque N°2

Sistema aporticado, columnas de concreto armado y vigas pretensadas, losas macizas y aligeradas en los dos sentidos. Tiene como función albergar el hall de ingreso, sala de espera y recepción en el primer piso y en los pisos superiores tiene atrios de ingreso para el templo, en el en el sótano se tiene estacionamiento y ambientes de servicios, este bloque tiene 5 pisos y azotea con una altura de 18.55 m.

4.1.1.3. Bloque N°3

Sistema aporticado, columnas de concreto armado y vigas pretensadas, losas macizas y aligeradas en los dos sentidos. Tiene como función albergar usos de salud en el primer piso y en los pisos superiores tiene atrios de ingreso para el templo, circulación

y escalera para el centro pastoral y patio central, en el en el sótano se tiene estacionamiento y ambientes de servicios, este bloque tiene 5 pisos y azotea con una altura de 18.55 m.

4.1.1.4. Bloque N°4

Sistema aporticado, columnas de concreto armado y vigas pretensadas, losas macizas y aligeradas en los dos sentidos. Tiene como función albergar usos del centro pastoral como usos para charlas de consejería, usos educativos, usos de hospedaje, en el en el sótano se tiene estacionamiento y ambientes de servicios, este bloque tiene 6 pisos con una altura de 20.38 m.

4.1.1.5. Bloque N°5

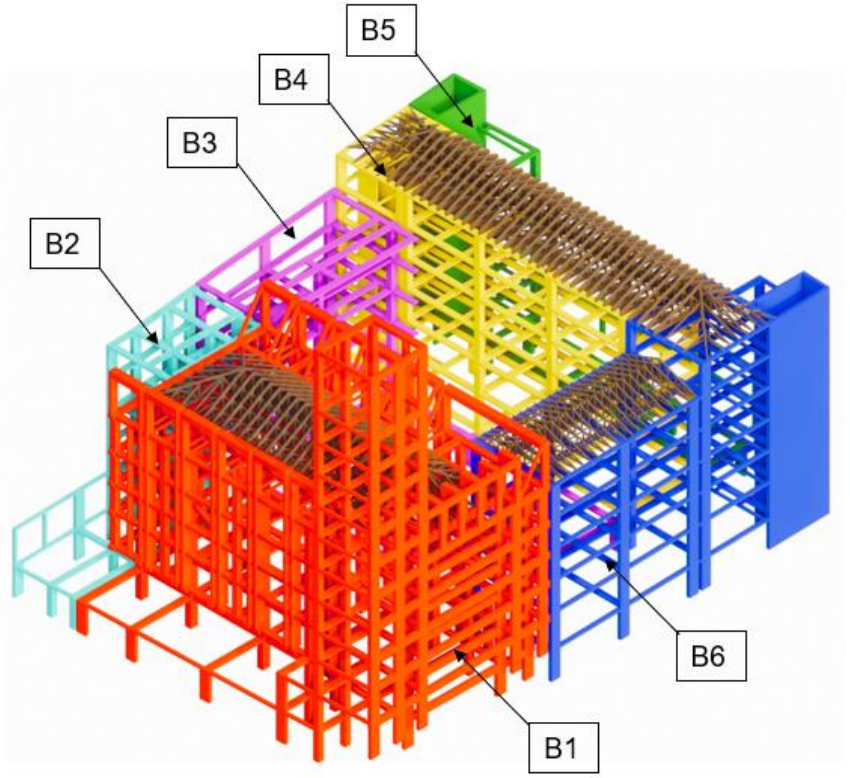
Sistema aporticado, columnas de concreto armado y vigas pretensadas, losas macizas y aligeradas en los dos sentidos. Tiene como función albergar servicios higiénicos, escalera de evacuación y circulación, este bloque tiene 6 pisos con una altura de 18.50 m.

4.1.1.6. Bloque N°6

Sistema aporticado, columnas de concreto armado y vigas pretensadas, losas macias y aligeradas en los dos sentidos. Tiene como función albergar usos del centro pastoral como usos oficinas, usos educativos y usos de hospedaje, en el en el sótano se tiene estacionamiento y ambientes de servicios, este bloque tiene 6 pisos con una altura de 20.38 m.

Figura 21

Planteamiento estructural del proyecto



Nota. Trabajo de gabinete

4.1.2. PARÁMETROS DE DISEÑO

La Norma Técnica E.030 del RNE aprobada por Decreto Supremo N°011-2006-Vivienda, modificada con Decreto Supremo N°002-2014- Vivienda y N°003-2016-VIVIENDA, señala los criterios que deben aplicarse para el diseño de edificaciones sismo resistentes, luego se complementa la base normativa con la Norma Técnica E.031. Aislamiento Sísmico aprobada por Decreto Supremo N°030-2019-VIVIENDA.

4.1.2.1. Zonificación

Según el Mapa de Zonificación Sísmica, el distrito de Huancayo donde se encuentra ubicado el Proyecto pertenece a la zona 2, en esta zona según el Instituto Geofísico del Perú incluyen las áreas de terreno conformado por estratos superficiales

de suelos granulares finos y suelos arcillosos con espesores que varían entre 3.0 y 10.0 m., subyaciendo a estos estratos se tiene grava aluvial o grava coluvial. Los periodos predominantes del terreno, determinados por las mediciones de microtrepidaciones, varían entre 0.3 y 0.5 s. Para la evaluación del peligro sísmico a nivel de la superficie del terreno, se considera que el factor de amplificación sísmica, por efecto local del suelo es de S=1.2 con periodo natural del suelo es Ts = 0.6 s, correspondiendo al suelo Tipo S2 de la norma sismorresistente.

Tabla 15

Factores de zona "Z"

FACTOR DE ZONA	
Zona	Z
4	0.45
3	0.35
2	**0.25**
1	0.10

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica A.030 Diseño sismo resistente.

4.1.2.2. Tipo de suelo

Según los tipos de perfiles de suelo, el terreno donde se encuentra ubicado el Proyecto presenta un perfil de Tipo S2 (Suelo Intermedios), donde señala que al terreno le corresponde un tipo de suelo medianamente rígidos, con velocidades de propagación de onda de corte entre 180 m/s y 500 m/s.

Tabla 16

Tipos de perfiles de suelo

CLASIFICACIÓN DE LOS PERFILES DE SUELO			
PERFIL	**VELOCIDAD PROMEDIO DE LAS ONDAS DE CORTE**	**PROMEDIO PONDERADO DEL ENSAYO ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN**	**PROMEDIO PONDERADO DE LA RESISTENCIA AL CORTE EN CONDICIÓN NO DRENADA**
S0	Mayor a 1500 m/s	-	-
S1	De 500 a 1500 m/s	Mayor a 50	Mayor a 100 kPa
S2	**De 180 a 500 m/s**	**De 15 a 50**	**De 50 a 100 kPa**
S3	Menor a 180 m/s	Menor a 15	De 25 a 50 kPa
S4	Clasificación basada en EMS		

Nota. M.V.C.S.,2016, Norma Técnica A.030 Diseño sismo resistente.

4.1.2.3. Categoría de edificación y Factor de uso (U)

Según la Tabla N°5 de Categoría de las edificaciones, el Proyecto tiene asignada una categoría B debido a que es un Templo y Centro Pastoral Protestante; asimismo, las edificaciones nuevas de esta categoría que estén en la Zona Sísmica 2 pueden tener un sistema estructural de acero, concreto (pórtico, sistema dual), muros de concreto armado, albañilería armada o confinada y estructuras de madera.

Tabla 17

Categoría de la edificación

CATEGORÍA DE LAS EDIFICACIONES		
CATEGORÍA	**DESCRIPCIÓN**	**FACTOR "U"**
Esenciales (A)	A1 Establecimientos de salud públicos y privados del segundo y tercer nivel de atención de acuerdo a lo dispuesto por el MINSA.	1.5
	A2 Edificaciones esenciales cuya función no debe interrumpirse inmediatamente después que ocurra un sismo.	1.5
Importantes (B)	**B** **Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas (cine, teatro, estadio, coliseo, centro comercial, terminal, museo y biblioteca.**	**1.3**
Comunes (C)	C Edificaciones como viviendas, oficinas, hotel, restaurant, depósito e industria cuya falla no acarree incendios o fugas de contaminantes.	1.0
Temporales (D)	D Construcciones provisionales para depósitos, casetas y similares; deben tener resistencia y rigidez adecuadas para acciones laterales.	Ver nota

Nota. M.V.C.S.,2016, Norma Técnica A.030 Diseño sismo resistente.

4.1.2.4. Categoría de edificación y Sistema estructural

Según la categoría de edificación, el Proyecto se clasifica como B2 y por consiguiente puede tener estructuras de acero, concreto y/o madera, en este caso se elegirá el sistema de pórtico de concreto y estructuras de madera para el techo.

Tabla 18

Categoría de la edificación y sistema estructural

CATEGORIA DE LAS EDIFICACIONES		
CATEGORÍA	**ZONA**	**SISTEMA ESTRUCTURAL**
A1	4 y 3	Aislamiento sísmico con cualquier sistema estructural
	2 y 1	Estructuras de acero (SCBF, OCBF y EBF), Concreto (Sistema Dual), Muro de concreto armado, Albañilería armada o Confinada.
A2	4, 3 y 2	Estructuras de acero (SCBF, OCBF y EBF), Concreto (Sistema Dual), Muro de concreto armado, Albañilería armada o Confinada.
	1	Cualquier sistema
B	**4, 3 y 2**	**Estructuras de acero (SMF, IMF, SCBF, OCBF y EBF), Concreto (Pórtico, Sistema Dual), Muro de concreto armado, Albañilería armada o confinada, Estructuras de madera**
	1	Cualquier sistema
C	Todas	Cualquier sistema

Nota. M.V.C.S.,2016, Norma Técnica A.030 Diseño sismo resistente.

4.1.2.5. Sistema estructural y coeficiente de reducción sísmica

Según el sistema estructural elegido se obtiene un coeficiente de reducción sísmica, para lo cual, se deben conocer los materiales predominantes que componen dicho sistema; para el caso del Proyecto se propone un sistema de pórticos (columnas y vigas pretensadas) de concreto armado.

Tabla 19

Sistemas estructurales

SISTEMA ESTRUCTURAL		
MATERIAL	**SISTEMA**	**COEFICIENTE RO**
Acero	SMF	8
	IMF	7
	OMF	6
	SCBF	8
	OCBF	6
	EBF	8
Concreto Armado	**Pórticos**	**8**
	Dual	7
	Muros estructurales	6
	Muros de ductilidad limitada	4
Albañilería	Armada o Confinada	3

Nota. M.V.C.S.,2016, Norma Técnica A.030 Diseño sismo resistente.

4.1.2.6. Regularidad estructural

Según la normativa, una edificación puede ser regular si su configuración resistente a las cargas laterales no tiene irregularidades en altura y planta, en este caso tendrá un Factor de irregularidad en planta (Ip) y Factor de irregularidad en altura (Ia) de 1; caso contrario será clasificada como edificación irregular y sus factores Ia e Ip dependen de los criterios de irregularidad que tenga la estructura.

Tabla 20

Factor de irregularidad en altura

REGULARIDAD ESTRUCTURAL EN ALTURA	
FACTOR	**IRREGULARIDAD EN ALTURA**
0.75	De rigidez
0.75	De resistencia
0.50	Extrema de rigidez
0.50	Extrema de resistencia
0.90	**De masa**
0.90	Geometría vertical
0.80	Discontinuidad en los sistemas resistentes
0.60	Discontinuidad extrema

Nota. M.V.C.S.,2016, Norma Técnica A.030 Diseño sismo resistente.

Tabla 21

Factor de irregularidad en planta

REGULARIDAD ESTRUCTURAL EN PLANTA	
FACTOR	**IRREGULARIDAD EN PLANTA**
0.75	Torsional
0.60	Torsional extrema
0.90	Esquinas entrantes
0.85	**Discontinuidad del diafragma**
0.90	Sistemas no paralelos

Nota. M.V.C.S.,2016, Norma Técnica A.030 Diseño sismo resistente.

4.1.2.7. Categoría de edificación e irregularidad

Según la categoría y zona sísmica donde se ubique el proyecto se determina el tipo de irregularidades permitidas, las cuales se describen en las tablas N°8

(Irregularidad estructural en altura) y N°9 (Irregularidad estructural en planta), donde se observa que para el caso del Proyecto no se permiten irregularidades extremas.

Tabla 22

Categoría y regularidad de las edificaciones

CATEGORíA Y REGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN		
CATEGORÍA	**ZONA**	**RESTRICCIÓN**
A	4, 3 y 2	No se permiten irregularidades
	1	No se permiten irregularidades extremas
B	**4, 3 y 2**	**No se permiten irregularidades extremas**
	1	Sin restricciones
C	4 y 3	No se permiten irregularidades extremas
	2	No se permiten irregularidades extremas
	2	Sin restricciones

Nota. M.V.C.S.,2016, Norma Técnica A.030 Diseño sismo resistente.

4.1.2.8. Estudio de suelos

Para la capacidad portante del suelo se ha tomado como referencia el documento digital de la Universidad Continental, curso mecánica de suelos II, tema capacidad portante de suelos, diapositiva 25 donde indica que para el terreno de Plaza Vea de Huancayo, terreno cercano al Proyecto, donde indica que la capacidad portante del suelo es de 1.23 kg/cm2.

Figura 22

Capacidad portante del proyecto

Nota. Universidad Continental,2011, Mecánica de suelos II (https://lc.cx/GbICN5)

4.1.2.9. Materiales

- Concreto estructural

Zapata, Placa, Columna, Viga y Losa	f'c = 350 kgf/cm²
Peso Específico (Elemento No Pretensado)	γ = 2,400 kgf/m³
Peso Específico (Elemento Pretensado)	γ = 2,400 kgf/m³

- Tabiquería

Ladrillo para albañilería confinada	King Kong 18 huecos
Ladrillo Caravista albañilería confinada	King Kong 18 huecos
Ladrillo para albañilería liviana	Pandereta

- Recubrimientos mínimos

Cimientos, Zapatas, Vigas de Cimentación	7.00 cm
Columnas, Vigas, Placas	4.00 cm
Muros de cisterna	4.00 cm
Losas macizas y Escaleras	3.00 cm

4.1.2.10. Cargas de gravedad actuantes

- Cargas permanentes

Peso de concreto	2,400.00 kg/m3
Peso de Prelosa	180.00 kg/m2

Peso de capa de compresión (e = 6.5 cm)	100.00 kg/m2
Peso de tabiquería	200.00 kg/m2
Peso por piso terminado	100.00 kg/m2

- Sobrecargas

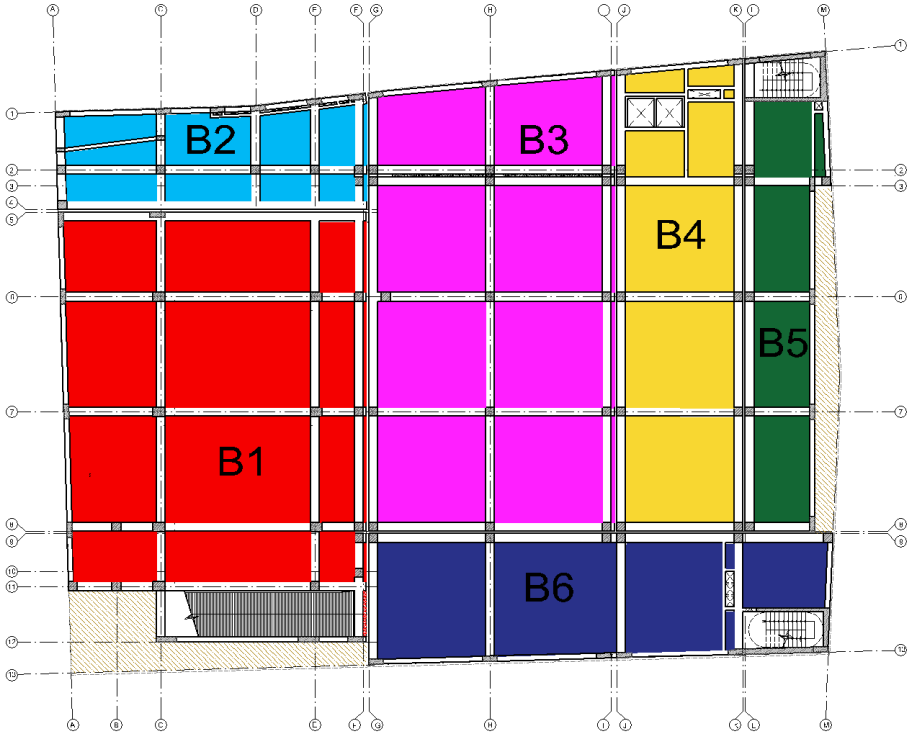
Lugares de Asamblea-asientos fijos	300.00 kg/m2
Lugares de Asamblea-asientos movibles	400.00 kg/m2
Lugares de Asamblea-restaurantes	300.00 kg/m2
Lugares de Asamblea-gradería y tribunas	500.00 kg/m2
Lugares de Asamblea-Escalera y corredores	400.00 kg/m2
Oficina-exceptuando salas de archivo y computación	250.00 kg/m2
Baños	300.00 kg/m2
Bibliotecas – Salas de Lecturas	300.00 kg/m2
Centros de Educación – Aulas	250.00 kg/m2

4.1.3. PREDIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO

La edificación está conformada por seis bloques y un sistema estructural de pórticos de concreto armado (columnas y vigas pretensadas) con losas macizas, aligeradas y pretensadas principalmente para el ambiente del templo ubicado en el bloque 1, losas aligeradas en dos direcciones para la mayoría de paños regulares en los bloques 1,2,3,4,5 y 6 y losa macizas para escaleras, y paños pequeños e irregulares en los bloques 1,2,3,4,5 y 6. Presenta zapatas aisladas por cada columna en todos los bloques.

Figura 23

Bloque estructural del proyecto



Nota. Trabajo de gabinete

4.1.3.1. Junta sísmica

Toda estructura debe estar distanciada de las estructuras de propiedades vecinas, a nivel del terreno natural, una distancia mínima S para evitar daños estructurales en un movimiento sísmico. Esta distancia no puede ser menor a la siguiente fórmula:

Tabla 23

Fórmula para junta sísmica

S=0.006 h>=0.03m

Nota. M.V.C.S.,2016, Norma Técnica A.030 Diseño sismo resistente.

Donde h es la altura medida desde el nivel del terreno natural hasta el nivel considerado para evaluar S.

Tabla 24

Junta sísmica entre estructuras vecinas y el proyecto

Estructura Colindante	Altura Estructura Colindante (m)	Altura Proyecto (m)	Altura Promedio (m)	S mín.	S Proyecto
Derecha	8.00	37.00	22.5	0.135	0.15
Izquierda	4.00	17.30	10.65	0.063	0.10
Fondo	4.00	18.50	11.25	0.067	0.10

Nota. Trabajo de gabinete

Con la misma fórmula se allá la junta sísmica entre bloques del proyecto.

Tabla 25

Junta sísmica entre bloque 1 y 2

Altura Bloque 1 (m)	Altura Bloque 2 (m)	Altura Promedio (m)	S mín.	S Proyecto
19.85	16.50	18.17	0.11	0.20

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 26

Junta sísmica entre bloque 2 y 3

Altura Bloque 2 (m)	Altura Bloque 3 (m)	Altura Promedio (m)	S mín.	S Proyecto
16.50	16.50	16.50	0.09	0.18

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 27

Junta sísmica entre bloque 3 y 4

Altura Bloque 3 (m)	Altura Bloque 4 (m)	Altura Promedio (m)	S mín.	S Proyecto
16.50	20.38	18.44	0.11	0.15

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 28

Junta sísmica entre bloques 4 y 5

Altura Bloque 4 (m)	Altura Bloque 5 (m)	Altura Promedio (m)	S mín.	S Proyecto
20.38	18.50	18.44	0.11	0.15

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 29

Junta sísmica entre bloques 4 y 6

Altura Bloque 4 (m)	Altura Bloque 6 (m)	Altura Promedio (m)	S mín.	S Proyecto
20.38	20.38	20.38	0.122	0.15

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 30

Junta sísmica entre bloque 6 y 1

Altura Bloque 6 (m)	Altura Bloque 1 (m)	Altura Promedio (m)	S mín.	S Proyecto
17.72	19.85	18.78	0.122	0.13

Nota. Trabajo de gabinete

4.1.3.2. Predimensionamiento de Losas

El proyecto contempla losas pretensadas, losas aligeradas en dos direcciones y losas macizas dependiendo del bloque del proyecto a continuación se determina el predimensionamiento de losas.

- **Bloque 1**

Tabla 31

Predimensionamiento de losas aligeradas en dos direcciones

LOSAS SÓTANO								
DATOS	**B1NSP1**	**B1NSP4**	**B1NSP7**	**B1NSP3**	**B1NSP6**	**B1NSP9**	**B1NSP10**	**B1NSP12**
LUZ X	6.31	6.15	5.93	2.4	2.4	2.4	5.71	2.4
LUZ Y	4.86	7.25	7.25	4.86	7.25	7.25	3.43	3.43
L/40	0.16	0.18	0.18	0.12	0.18	0.18	0.14	0.09
REDONDEO	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

LOSAS PRIMER NIVEL								
DATOS	**B1N1P3**	**B1NSP6**	**B1NSP9**	**B1NSP10**	**B1NSP13**			
LUZ X	2.4	2.4	2.4	5.71	5.6			
LUZ Y	4.86	7.25	7.25	3.43	3.15			
L/40	0.12	0.18	0.18	0.14	0.14			
REDONDEO	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20			
LOSAS TERCER NIVEL								
DATOS	**B1N3P1**							
LUZ X	2.2							
LUZ Y	5.16							
L/40	0.13							
REDONDEO	0.15							
LOSAS CUARTO NIVEL								
DATOS	**B1N4P1**	**B1N4P2**	**B1N4P3**	**B1N4P4**	**B1N4P5**			
LUZ X	2.4	2.1	1.6	2.4	2.1			
LUZ Y	1.2	1.2.	1.2	1.2	1.66			
L/40	0.06	0.05	0.04	0.06	0.05			
REDONDEO	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15			
LOSAS QUINTO NIVEL								
DATOS	**B1N5P1**	**B1N5P2**	**B1N5P3**	**B1N5P4**	**B1N5P5**	**B1N5P7**		
LUZ X	2.4	5.87	2.1	1.6	2.4	2.1		
LUZ Y	1.2	1.2.	1.2	1.2	1.2	1.66		
L/40	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05		
REDONDEO	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15		
LOSAS SEXTO NIVEL								
DATOS	**B1N6P1**	**B1N6P2**	**B1N6P3**	**B1N6P4**	**B1N6P5**	**B1N6P6**	**B1N6P7**	**B1N6P8**
LUZ X	2.4	2.4	2.17	2.17	2.15	2.15	2.15	2.15
LUZ Y	2.71	2.71	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
L/40	0.07	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05
REDONDEO	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
LOSAS SEPTIMO NIVEL								
DATOS	**B1N7P1**							
LUZ X	2.4							
LUZ Y	5.16							
L/40	0.13							
REDONDEO	0.2							
LOSAS OCTAVO NIVEL								
DATOS	**B1N8P1**							
LUZ X	2.4							
LUZ Y	5.16							
L/40	0.13							
REDONDEO	0.2							
LOSAS NOVENO NIVEL								
DATOS	**B1N9P1**							
LUZ X	2.4							

LUZ Y	5.16							
L/40	0.13							
REDONDEO	0.2							
LOSAS DÉCIMO NIVEL								
DATOS	**B1N10P1**							
LUZ X	2.8							
LUZ Y	1.62							
L/40	0.04							
REDONDEO	0.15							
LOSAS ONCEAVO NIVEL								
DATOS	**B1N10P1**							
LUZ X	2.4							
LUZ Y	5.16							
L/40	0.12							
REDONDEO	0.15							

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 32

Predimensionamiento de losas macizas

LOSAS PRIMER NIVEL								
DATOS	**B1N1P18**							
LUZ X	2.4							
LUZ Y	1.27							
L/35	0.07							
REDONDEO	0.20							
LOSAS CUARTO NIVEL								
DATOS	**B1N4P5**	**B1N4P7**						
LUZ X	0.45	0.45						
LUZ Y	1.66	1.66						
L/35	0.05	0.05						
REDONDEO	0.15	0.15						
LOSAS QUINTO NIVEL								
DATOS	**B1N5P5**	**B1N5P8**						
LUZ X	0.45	0.45						
LUZ Y	1.66	1.66						
L/35	0.05	0.05						
REDONDEO	0.15	0.15						
LOSAS SEXTO NIVEL								
DATOS	**B1N635**	**B1N6P4**	**B1N6P9**	**B1N6P10**	**B1N6P13**	**B1N6P14**	**B1N6P19**	**B1N6P20**
LUZ X	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
LUZ Y	0.47	0.47	0.52	0.52	0.48	0.47	2.47	0.48
L/35	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
REDONDEO	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

LOSAS SEXTO NIVEL								
DATOS	**B1N6P23**	**B1N6P24**	**B1N6P28**	**B1N6P30**	**B1N6P31**			
LUZ X	2.36	2.36	2.4	0.55	0.55			
LUZ Y	0.48	0.53	0.53	1.58	1.58			
L/35	0.01	0.02	0.02	0.05	0.05			
REDONDEO	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 33

Predimensionamiento de losas pretensadas

LOSAS SÓTANO								
DATOS	**B1NSP2**	**B1NSP5**	**B1NSP8**	**B1NSP11**				
LUZ X	10.78	10.77	10.77	10.77				
LUZ Y	4.86	7.25	7.25	3.43				
L/30-0.05	0.31	0.31	0.31	0.31				
REDONDEO	0.35	0.35	0.35	0.35				
LOSAS PRIMER NIVEL								
DATOS	**B1N1P1**	**B1N1P2**	**B1N2P4**	**B1N1P5**	**B1N1P7**	**B1N1P8**	**B1N1P9**	**B1N1P11**
LUZ X	2.4	10.78	2.4	10.78	2.4	10.77	2.4	10.77
LUZ Y	4.86	4.86	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	3.43
L/35	0.11	0.31	0.19	0.31	0.19	0.31	0.19	0.31
REDONDEO	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
LOSAS PRIMER NIVEL								
DATOS	**B1N1P14**	**B1N1P15**						
LUZ X	11.12	11.12						
LUZ Y	3.08	1.6						
L/35	0.32	0.32						
REDONDEO	0.35	0.35						
LOSAS SEGUNDO NIVEL								
DATOS	**B1N2P1**	**B1N2P2**	**B1N2P3**	**B1N2P4**	**B1N2P5**	**B1N2P6**	**B1N2P7**	**B1N2P8**
LUZ X	2.4	10.77	2.15	2.4	10.77	2.4	2.4	2.4
LUZ Y	4.86	4.86	4.86	3.32	3.32	3.32	3.33	3.33
L/35	0.11	0.31	0.11	0.06	0.31	0.06	0.06	0.06
REDONDEO	0.15	0.35	0.15	0.15	0.35	0.15	0.15	0.15
LOSAS SEGUNDO NIVEL								
DATOS	**B1N2P9**	**B1N2P10**	**B1N2P11**					
LUZ X	2.4	2.4	2.4					
LUZ Y	3.33	3.43	5.16					
L/35	0.06	0.06	0.12					
REDONDEO	0.15	0.35	0.15					
LOSAS CUARTO NIVEL								
DATOS	**B1N4P8**	**B1N4P9**						
LUZ X	2.4	2.4						

LUZ Y	0.83	8.8						
L/35	0.03	0.24						
REDONDEO	0.25	0.25						
LOSAS QUINTO NIVEL								
DATOS	**B1N4P9**	**B1N4P10**						
LUZ X	2.4	2.4						
LUZ Y	0.83	8.8						
L/35	0.03	0.24						
REDONDEO	0.25	0.25						
LOSAS SEXTO NIVEL								
DATOS	**B1N7P27**							
LUZ X	2.4							
LUZ Y	8.8							
L/35	0.24							
REDONDEO	0.25							

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 2**

Tabla 34

Predimensionamiento de losas aligeradas en dos direcciones

LOSAS SÓTANO								
DATOS	**B2NSP4**	**B2NSP5**	**B2NSP6**					
LUZ X	5.88	4.3	2.4					
LUZ Y	1.87	1.87	1.87					
L/40	0.15	0.11	0.06					
REDONDEO	0.20	0.20	0.20					
LOSAS PRIMER NIVEL								
DATOS	**B2N1P4**	**B2N1P5**	**B2N1P6**					
LUZ X	1.47	4.3	2.4					
LUZ Y	1.8	1.9	1.8					
L/40	0.05	0.11	0.06					
REDONDEO	0.2	0.2	0.2					
LOSAS TERCER NIVEL								
DATOS	**B2N3P4**	**B2N3P5**	**B2N3P6**					
LUZ X	1.47	4.3	2.4					
LUZ Y	1.8	1.8	1.8					
L/40	0.05	0.11	0.06					
REDONDEO	0.2	0.2	0.2					
LOSAS CUARTO NIVEL								
DATOS	**B2N4P4**	**B2N4P5**	**B2N3P6**					
LUZ X	1.47	4.3	2.4					
LUZ Y	1.8	1.8	1.8					
L/40	0.05	0.11	0.06					

REDONDEO	0.2	0.2	0.2					
LOSAS QUINTO NIVEL								
DATOS	**B2N5P4**	**B2N5P5**	**B2N5P6**					
LUZ X	2.17	4.3	2.4					
LUZ Y	1.8	1.8	1.8					
L/40	0.05	0.11	0.06					
REDONDEO	0.2	0.2	0.2					

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 35

Predimensionamiento de losas macizas

LOSAS SÓTANO								
DATOS	**B2N1P1**	**B2N1P2**	**B2N1P3**					
LUZ X	5.88	4.33	2.42					
LUZ Y	3.49	3.72	4.28					
L/35	0.17	0.11	0.12					
REDONDEO	0.20	0.20	0.20					
LOSAS PRIMER NIVEL								
DATOS	**B2N1P1**	**B2N1P2**	**B2N1P3**					
LUZ X	1.47	4.33	2.42					
LUZ Y	3.61	3.71	4.28					
L/35	0.10	0.11	0.12					
REDONDEO	0.2	0.2	0.2					
LOSAS SEGUNDO NIVEL								
DATOS	**B2N3P1**	**B2N3P2**						
LUZ X	0.39	0.54						
LUZ Y	0.28	1.8						
L/35	0.01	0.05						
REDONDEO	0.2	0.2						
LOSAS TERCER NIVEL								
DATOS	**B2N4P1**	**B2N4P2**	**B2N3P2**					
LUZ X	1.47	4.33	2.42					
LUZ Y	3.61	3.72	4.28					
L/35	0.10	0.11	0.12					
REDONDEO	0.2	0.2	0.2					
LOSAS CUARTO NIVEL								
DATOS	**B2N5P1**	**B2N5P2**	**B2N5P3**					
LUZ X	1.47	4.3	2.4					
LUZ Y	0.78	0.78	0.78					
L/35	0.04	0.12	0.07					
REDONDEO	0.2	0.2	0.2					
LOSAS QUINTO NIVEL								
DATOS	**B2N5P1**	**B2N5P2**	**B2N5P3**					

LUZ X	2.17	4.3	2.42					
LUZ Y	3.59	3.72	4.28					
L/35	0.10	0.12	0.12					
REDONDEO	0.2	0.2	0.2					

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 3**

Tabla 36

Predimensionamiento de losas aligeradas en dos direcciones

LOSAS SÓTANO								
DATOS	**B3NSP1**	**B3NSP2**	**B3NSP3**					
LUZ X	7.06	6.81	7.06					
LUZ Y	7.27	7.27	7.25					
L/35	0.18	0.18	0.18					
REDONDEO	0.20	0.20	0.20					
LOSAS QUINTO NIVEL								
	B2N5P3	**B2N5P2**						
LUZ X	7.06	6.81						
LUZ Y	1.8	1.8						
L/35	0.20	0.19						
REDONDEO	0.2	0.2						

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 37

Predimensionamiento de losas macizas

LOSAS SÓTANO								
DATOS	**B3NSP1**	**B3NSP2**						
LUZ X	7.09	6.84						
LUZ Y	4.74	5.45						
L/35	0.20	0.20						
REDONDEO	0.20	0.20						
LOSAS PRIMER NIVEL								
DATOS	**B3N1P1**	**B3N1P2**						
LUZ X	7.09	6.84						
LUZ Y	4.74	5.45						
L/35	0.20	0.20						
REDONDEO	0.2	0.2						
LOSAS SEGUNDO NIVEL								
DATOS	**B3N1P1**	**B3N1P2**						
LUZ X	7.06	6.84						
LUZ Y	0.78	5.45						
L/35	0.20	0.20						

REDONDEO	0.2	0.2						
LOSAS TERCER NIVEL								
DATOS	**B3N1P1**							
LUZ X	7.09							
LUZ Y	4.74							
L/35	0.20							
REDONDEO	0.2							
LOSAS CUARTO NIVEL								
DATOS	**B3N4P1**	**B3N4P2**	**B3N4P3**					
LUZ X	6.84	7.06	6.84					
LUZ Y	5.45	5.45	5.45					
L/35	0.20	0.20	0.20					
REDONDEO	0.2	0.2	0.2					
LOSAS QUINTO NIVEL								
DATOS	**B3N5P1**	**B3N5P2**						
LUZ X	7.06	6.81						
LUZ Y	0.78	0.78						
L/35	0.19	0.18						
REDONDEO	0.2	0.2						

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 4**

Tabla 38

Predimensionamiento de losas aligeradas en dos direcciones

LOSAS SÓTANO								
DATOS	**B4NSP4**	**B4NSP5**	**B4NSP6**	**B3N1P7**	**B3N1P8**			
LUZ X	4	3.15	7.4	7.4	7.4			
LUZ Y	3.14	5.1	7.27	7.25	7.26			
L/35	0.10	0.13	0.2	0.2	0.2			
REDONDEO	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20			
LOSAS PRIMER NIVEL								
DATOS	**B4N1P4**	**B4N1P5**	**B4N1P6**	**B4NIP7**	**B4N1P8**			
LUZ X	4	3.15	7.4	7.4	7.4			
LUZ Y	3.14	5.1	7.27	7.25	7.26			
L/35	0.11	0.15	0.2	0.2	0.2			
REDONDEO	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35			
LOSAS SEGUNDO NIVEL								
DATOS	**B4N2P4**	**B4N2P5**	**B4N2P6**	**B4N2P7**	**B4N2P8**			
LUZ X	4	3.25	7.4	7.4	7.4			
LUZ Y	3.14	5.1	7.27	7.27	7.26			
L/35	0.11	0.15	0.2	0.2	0.2			
REDONDEO	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			
LOSAS TERCER NIVEL								

DATOS	B3N3P4	B3N3P5	B3N3P6	B3N3P7	B3N3P8			
LUZ X	4	3.25	7.4	7.4	7.4			
LUZ Y	3.14	5.1	7.27	7.25	7.26			
L/35	0.11	0.15	0.2	0.2	0.2			
REDONDEO	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			
LOSAS CUARTO NIVEL								
DATOS	**B3N4P4**	**B3N4P5**	**B3N4P6**	**B3N4P7**	**B3N4P8**			
LUZ X	4	3.25	7.4	7.4	7.4			
LUZ Y	3.14	5.1	7.27	7.25	7.26			
L/35	0.11	0.15	0.2	0.2	0.2			
REDONDEO	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			
LOSAS QUINTO NIVEL								
DATOS	**B3N5P4**	**B3N5P5**	**B3N5P6**	**B3N5P7**	**B3N5P8**			
LUZ X	4	3.25	7.4	7.5	7.5			
LUZ Y	3.14	1.48	7.27	7.25	7.26			
L/35	0.11	0.09	0.2	0.2	0.2			
REDONDEO	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 39

Predimensionamiento de losas macizas

LOSAS SÓTANO								
DATOS	**B4NSP1**	**B4NSP2**	**B4NSP3**					
LUZ X	4.01	3.17	0.7					
LUZ Y	1.26	1.18	0.6					
L/35	0.11	0.09	0.02					
REDONDEO	0.20	0.20	0.20					
LOSAS PRIMER NIVEL								
DATOS	**B4N1P1**	**B4N1P2**	**B4N1P3**					
LUZ X	4.01	3.17	0.7					
LUZ Y	1.26	1.18	0.6					
L/35	0.11	0.09	0.02					
REDONDEO	0.20	0.20	0.20					
LOSAS SEGUNDO NIVEL								
DATOS	**B4N2P1**	**B4N2P2**	**B4N2P3**					
LUZ X	4.01	3.17	0.7					
LUZ Y	1.26	1.18	0.6					
L/35	0.11	0.09	0.02					
REDONDEO	0.20	0.20	0.20					
LOSAS TERCER NIVEL								
DATOS	**B3N3P1**	**B3N3P2**	**B3N3P3**					
LUZ X	4.01	3.17	0.7					
LUZ Y	1.26	1.18	0.6					

L/35	0.11	0.09	0.02					
REDONDEO	0.20	0.20	0.20					
LOSAS CUARTO NIVEL								
DATOS	**B3N4P1**	**B3N4P2**	**B3N4P3**					
LUZ X	4.01	3.17	0.7					
LUZ Y	1.26	1.18	0.6					
L/35	0.11	0.09	0.02					
REDONDEO	0.20	0.20	0.20					
LOSAS QUINTO NIVEL								
DATOS	**B3N5P4**	**B3N5P5**	**B3N5P6**					
LUZ X	4.01	3.17	0.5					
LUZ Y	1.26	1.18	4.22					
L/35	0.11	0.09	0.12					
REDONDEO	0.20	0.20	0.20					

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 5**

Tabla 40

Predimensionamiento de losas aligeradas en dos direcciones

LOSAS SÓTANO								
DATOS	**B5NSP1**	**B5NSP3**	**B5NSP4**	**B5NSP5**				
LUZ X	7.78	3.8	3.8	3.8				
LUZ Y	3.9	7.27	0.6	7.25				
L/35	0.19	0.18	0.02	0.18				
REDONDEO	0.20	0.20	0.20	0.20				
LOSAS PRIMER NIVEL								
DATOS	**B5N1P1**							
LUZ X	7.78							
LUZ Y	3.9							
L/35	0.19							
REDONDEO	0.20							
LOSAS SEGUNDO NIVEL								
DATOS	**B5N2P1**							
LUZ X	7.78							
LUZ Y	3.9							
L/35	0.19							
REDONDEO	0.20							
LOSAS TERCER NIVEL								
DATOS	**B3N3P1**							
LUZ X	7.78							
LUZ Y	3.9							
L/35	0.19							
REDONDEO	0.20							

LOSAS CUARTO NIVEL								
DATOS	**B3N4P1**							
LUZ X	7.78							
LUZ Y	3.9							
L/35	0.19							
REDONDEO	0.20							
LOSAS QUINTO NIVEL								
DATOS	**B3N5P1**							
LUZ X	7.78							
LUZ Y	3.9							
L/35	0.19							
REDONDEO	0.20							
LOSAS SEXTO NIVEL								
DATOS	**B3N6P1**							
LUZ X	7.78							
LUZ Y	3.9							
L/35	0.19							
REDONDEO	0.20							
LOSAS SEPTIMO NIVEL								
DATOS	**B3N6P1**							
LUZ X	7.78							
LUZ Y	3.9							
L/35	0.19							
REDONDEO	0.20							

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 41

Predimensionamiento de losas macizas

LOSAS SÓTANO								
DATOS	**B5NSP2**							
LUZ X	0.73							
LUZ Y	4.6							
L/35	0.15							
REDONDEO	0.20							
LOSAS PRIMER NIVEL								
DATOS	**B5N1P1**							
LUZ X	0.73							
LUZ Y	4.6							
L/35	0.15							
REDONDEO	0.20							
LOSAS SEGUNDO NIVEL								
DATOS	**B5N2P1**							
LUZ X	0.73							

LUZ Y	4.6							
L/35	0.15							
REDONDEO	0.20							
LOSAS TERCER NIVEL								
DATOS	**B5N3P1**							
LUZ X	0.73							
LUZ Y	4.6							
L/35	0.15							
REDONDEO	0.20							
LOSAS CUARTO NIVEL								
DATOS	**B5N4P1**							
LUZ X	0.73							
LUZ Y	4.6							
L/35	0.15							
REDONDEO	0.20							
LOSAS QUINTO NIVEL								
DATOS	**B3N5P1**							
LUZ X	0.73							
LUZ Y	4.6							
L/35	0.15							
REDONDEO	0.20							

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 6**

Tabla 42

Predimensionamiento de losas aligeradas en dos direcciones

LOSAS SÓTANO								
DATOS	**B6NSP1**	**B6NSP2**	**B6NSP3**	**B6NSP6**				
LUZ X	7.06	7.79	6.55	5.75				
LUZ Y	7.94	7.74	7.51	4.49				
L/35	0.20	0.19	0.19	0.14				
REDONDEO	0.20	0.20	0.20	0.20				
LOSAS PRIMER NIVEL								
DATOS	**B5N1P1**	**B5N1P2**	**B5N1P3**	**B5N1P6**				
LUZ X	7.06	7.79	6.55	5.75				
LUZ Y	7.94	7.74	7.51	4.49				
L/35	0.20	0.19	0.19	0.14				
REDONDEO	0.20	0.20	0.20	0.20				
LOSAS SEGUNDO NIVEL								
DATOS	**B5N2P1**	**B5N1P2**	**B5N1P3**	**B5N1P6**				
LUZ X	7.06	7.79	6.55	5.75				
LUZ Y	7.94	7.74	7.51	4.49				
L/35	0.20	0.19	0.19	0.14				

REDONDEO	0.20	0.20	0.20	0.20				
LOSAS TERCER NIVEL								
DATOS	**B5N3P1**	**B5N3P2**	**B5N3P3**	**B5N3P4**	**B5N3P6**			
LUZ X	7.06	2.86	7.79	6.55	5.85			
LUZ Y	4.29	2.94	7.74	7.51	4.49			
L/35	0.18	0.19	0.19	0.16	0.15			
REDONDEO	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20			
LOSAS CUARTO NIVEL								
DATOS	**B5N4P1**	**B5N4P2**	**B5N4P3**	**B5N4P4**	**B5N4P6**			
LUZ X	7.06	2.86	7.79	6.55	5.85			
LUZ Y	4.29	2.94	7.74	7.51	4.49			
L/35	0.18	0.19	0.19	0.16	0.15			
REDONDEO	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20			
LOSAS QUINTO NIVEL								
DATOS	**B6N5P1**	**B6N5P4**						
LUZ X	0.73	5.85						
LUZ Y	4.6	4.49						
L/35	0.15	0.15						
REDONDEO	0.20	0.2						
LOSAS SEXTO NIVEL								
DATOS	**B6N5P1**							
LUZ X	5.56							
LUZ Y	2.55							
L/35	0.1							
REDONDEO	0.20							

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 43

Predimensionamiento de losas macizas

LOSAS SÓTANO								
DATOS	**B6NSP4**	**B6NSP5**						
LUZ X	0.6	0.6						
LUZ Y	1.72	2.68						
L/35	0.06	0.09						
REDONDEO	0.20	0.20						
LOSAS PRIMER NIVEL								
DATOS	**B6N1P4**	**B6N1P5**						
LUZ X	0.6	0.6						
LUZ Y	1.72	2.68						
L/35	0.06	0.09						
REDONDEO	0.20	0.20						
LOSAS SEGUNDO NIVEL								

DATOS	**B6N2P4**	**B6N1P5**						
LUZ X	0.6	0.6						
LUZ Y	1.72	2.7						
L/35	0.06	0.09						
REDONDEO	0.20	0.20						
LOSAS TERCER NIVEL								
DATOS	**B6N3P4**	**B6N3P5**						
LUZ X	0.6	0.6						
LUZ Y	1.72	2.7						
L/35	0.06	0.09						
REDONDEO	0.20	0.20						
LOSAS CUARTO NIVEL								
DATOS	**B6N4P4**	**B6N4P5**						
LUZ X	0.6	0.6						
LUZ Y	1.72	2.7						
L/35	0.06	0.09						
REDONDEO	0.20	0.20						
LOSAS QUINTO NIVEL								
DATOS	**B6N5P4**	**B6N5P5**						
LUZ X	0.73	5.85						
LUZ Y	4.6	4.49						
L/35	0.15	0.15						
REDONDEO	0.20	0.20						

Nota. Trabajo de gabinete

4.1.3.3. Predimensionamiento de Vigas

El proyecto contempla vigas pretensadas principales y secundarias. El peralte de la viga se haya con la siguiente fórmula:

Tabla 44

Fórmula de peralte de vigas pretensadas

H=Ln/16

Nota. Dato proporcionado por Ing. César Paccha

Donde

h= peralte de la viga

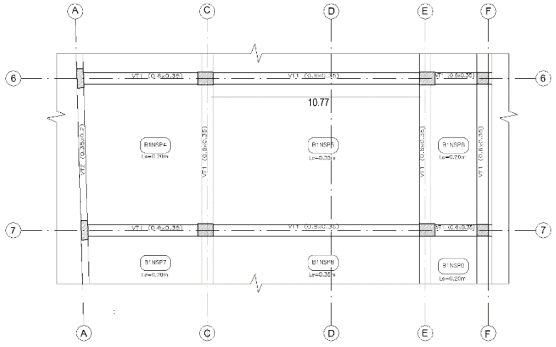
Ln= Luz libre de la viga

El ancho de la viga se haya con la siguiente fórmula h= (Ln/16)/2. Considerar, que uno puede modificar las dimensiones del peralte y ancho de la viga mantenimiento el área de la sección resultante.

- **Bloque 1**

Figura 24

Luz crítica bloque 1



Nota. Dato proporcionado por Ing. César Paccha

Tabla 45

Predimensionamiento de viga VT1

ALTURA DE VIGA (h)	DATOS
Luz Crítica	10.77
h=Ln/16	0.67
Redondeo	0.7
ANCHO DE VIGA (b)	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.67
b=h/2	0.34
Redondeo	0.35
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.35
Ancho de Viga (b)	0.60
Área de sección calculada	0.2
Área de sección elegida	0.2

Nota. Dato proporcionado por Ing. César Paccha

Tabla 46

Predimensionamiento de viga VT2

ALTURA DE VIGA (h)	DATOS
Luz Crítica	5.26
h=Ln/16	0.33
Redondeo	0.35
ANCHO DE VIGA (b)	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.33
b=h/2	0.165
Redondeo	0.20
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.20
Ancho de Viga (b)	0.35
Área de sección calculada	0.05
Área de sección elegida	0.07

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 47

Predimensionamiento de viga VT4

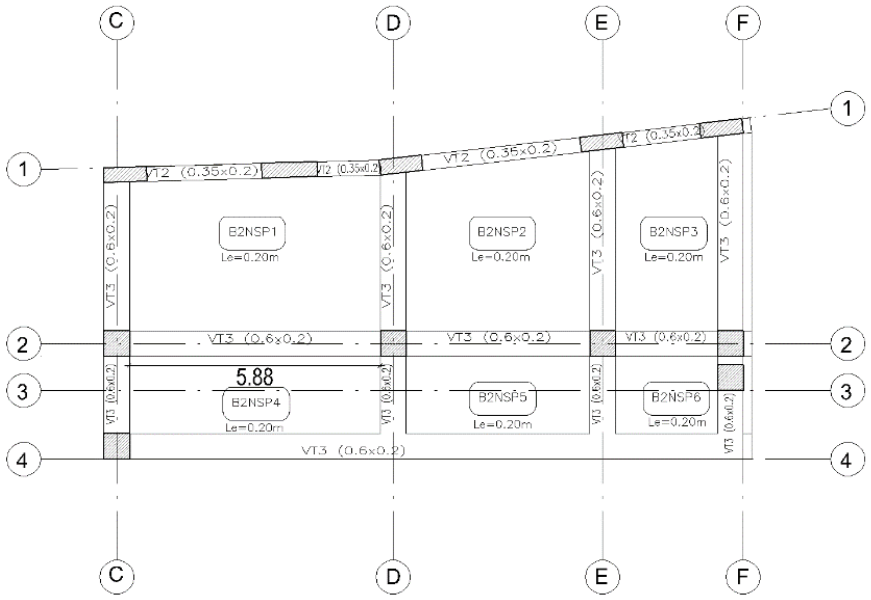
ALTURA DE VIGA (h)	DATOS
Luz Crítica	10.38
h=Ln/16	0.64
Redondeo	0.65
ANCHO DE VIGA (b)	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.64
b=h/2	0.32
Redondeo	0.35
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.65
Ancho de Viga (b)	0.35
Área de sección calculada	0.20
Área de sección elegida	0.23

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 2**

Figura 25

Luz crítica bloque 2



Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 48

Predimensionamiento de viga VT3

ALTURA DE VIGA (H)	DATOS
Luz Crítica	5.88
h=Ln/16	0.37
Redondeo	0.40
ANCHO DE VIGA (B)	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.37
b=h/2	0.18
Redondeo	0.25
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.20
Ancho de Viga (b)	0.60
Área de sección calculada	0.06
Área de sección elegida	0.12

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 49

Predimensionamiento de viga VT2

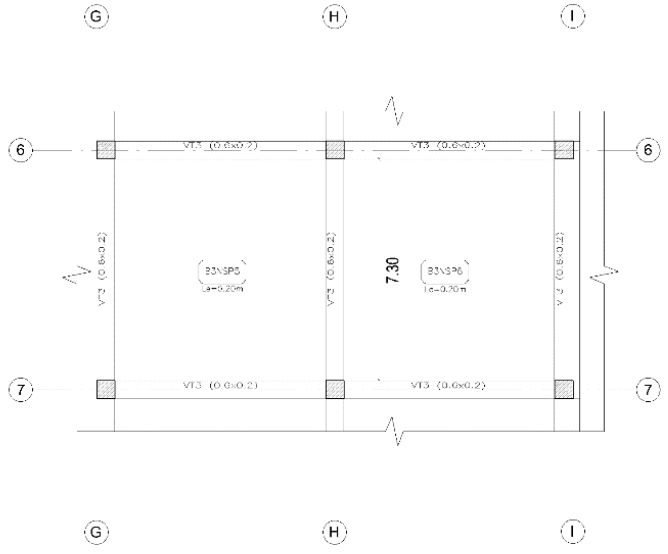
ALTURA DE VIGA (h)	DATOS
Luz Crítica	3.73
h=Ln/16	0.23
Redondeo	0.25
ANCHO DE VIGA (b)	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.23
b=h/2	0.115
Redondeo	0.15
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.20
Ancho de Viga (b)	0.35
Área de sección calculada	0.03
Área de sección elegida	0.07

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 3**

Figura 26

Luz crítica bloque 3



Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 50

Predimensionamiento de viga VT3

ALTURA DE VIGA (H)	DATOS
Luz Crítica	7.30
h=Ln/16	0.46
Redondeo	0.45
ANCHO DE VIGA (B)	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.46
b=h/2	0.23
Redondeo	0.25
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.20
Ancho de Viga (b)	0.60
Área de sección calculada	0.10
Área de sección elegida	0.12

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 51

Predimensionamiento de viga VT15

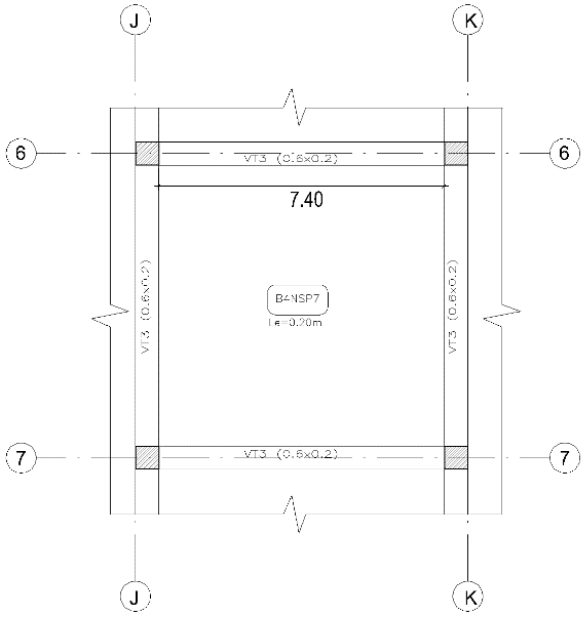
ALTURA DE VIGA (h)	DATOS
Luz Crítica	6.49
h=Ln/16	0.39
Redondeo	0.40
ANCHO DE VIGA (b)	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.39
b=h/2	0.19
Redondeo	0.20
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.25
Ancho de Viga (b)	0.35
Área de sección calculada	0.08
Área de sección elegida	0.09

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 4**

Figura 27

Luz crítica, bloque 4



Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 52

Predimensionamiento de viga VT3

ALTURA DE VIGA (H)	DATOS
luz crítica	7.40
h=ln/16	0.46
redondeo	0.50
ANCHO DE VIGA (B)	**DATOS**
altura de viga (h)	0.46
b=h/2	0.23
redondeo	0.25
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
altura de viga (h)	0.20
ancho de viga (b)	0.60
área de sección calculada	0.11
área de sección elegida	0.12

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 53

Predimensionamiento de viga VT5

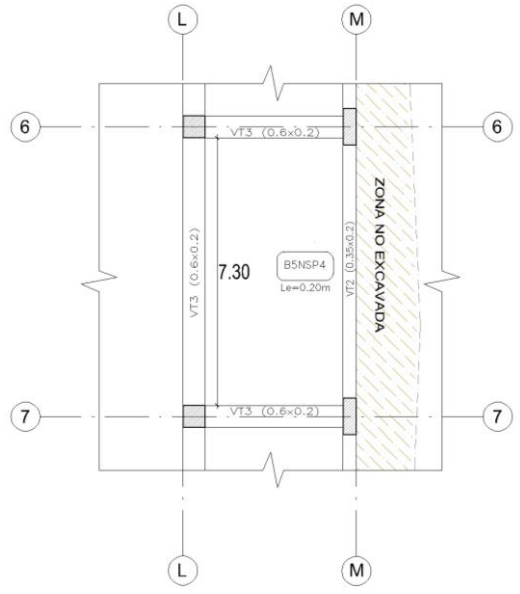
ALTURA DE VIGA (h)	DATOS
Luz Crítica	6.63
h=Ln/16	0.41
Redondeo	0.45
ANCHO DE VIGA (b)	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.41
b=h/2	0.205
Redondeo	0.21
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.25
Ancho de Viga (b)	0.35
Área de sección calculada	0.08
Área de sección elegida	0.09

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 5**

Figura 28

Luz crítica bloque 5



Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 54

Predimensionamiento de viga pretensada VT3

ALTURA DE VIGA (H)	DATOS
Luz Crítica	7.27
h=Ln/16	0.45
Redondeo	0.45
ANCHO DE VIGA (B)	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.45
b=h/2	0.23
Redondeo	0.25
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.20
Ancho de Viga (b)	0.60
Área de sección calculada	0.10
Área de sección elegida	0.12

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 55

Predimensionamiento de viga pretensada VT5

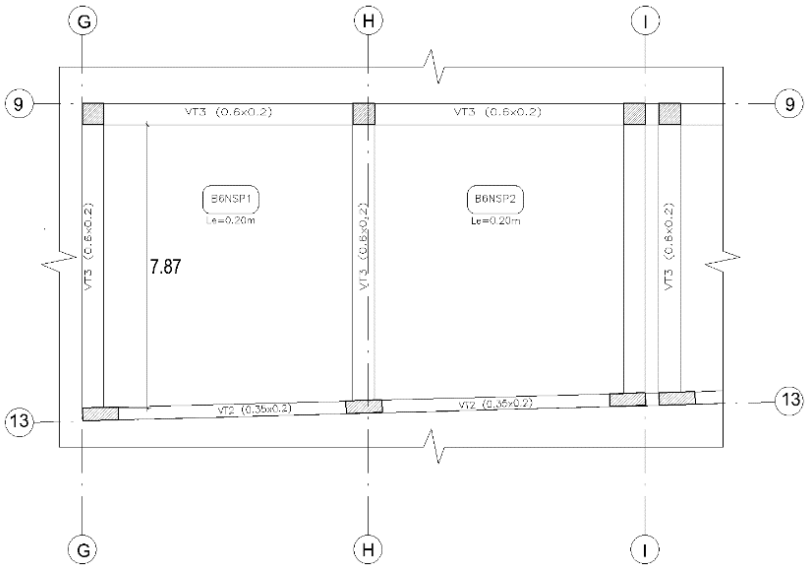
ALTURA DE VIGA (H)	DATOS
Luz Crítica	6.85
h=Ln/16	0.428
Redondeo	0.45
ANCHO DE VIGA (B)	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.428
b=h/2	0.21
Redondeo	0.25
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.25
Ancho de Viga (b)	0.35
Área de sección calculada	0.09
Área de sección elegida	0.09

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 6**

Figura 29

Luz crítica bloque 6



Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 56

Predimensionamiento de viga VT3

ALTURA DE VIGA (H)	DATOS
Luz Crítica	7.94
h=Ln/16	0.50
Redondeo	0.50
ANCHO DE VIGA (B)	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.50
b=h/2	0.25
Redondeo	0.25
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.20
Ancho de Viga (b)	0.60
Área de sección calculada	0.12
Área de sección elegida	0.12

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 57

Predimensionamiento de viga VT2

ALTURA DE VIGA (H)	DATOS
Luz Crítica	4.50
h=Ln/16	0.28
Redondeo	0.30
ANCHO DE VIGA (B)	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.28
b=h/2	0.14
Redondeo	0.15
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.20
Ancho de Viga (b)	0.35
Área de sección calculada	0.04
Área de sección elegida	0.07

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 58

Predimensionamiento de viga VT5

ALTURA DE VIGA (H)	DATOS
Luz Crítica	6.59
h=Ln/16	0.41
Redondeo	0.45
ANCHO DE VIGA (B)	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.41
b=h/2	0.21
Redondeo	0.25
SECCIONES ELEGIDAS	**DATOS**
Altura de Viga (h)	0.25
Ancho de Viga (b)	0.35
Área de sección calculada	0.09
Área de sección elegida	0.09

Nota. Trabajo de gabinete

4.1.3.4. Predimensionamiento de Columnas

Para el predimensionamiento de columnas se considera la fórmula siguiente:

Tabla 59

Predimensionamiento de columna

Área de columna=((λ x Peso de carga)/(n x f'c concreto)

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica A.020 Vivienda.

Donde λ, n el factor de predimensionamiento es:

Tabla 60

Factores del predimensionamiento de columna

TIPO DE COLUMNA	λ	n
Central	1.10	0.30
Perimetral	1.25	0.25
Esquina	1.50	0.20

Nota. M.V.C.S.,2016, Norma Técnica A.020 Vivienda.

Donde el peso de carga es:

Tabla 61

Fórmula del peso de carga

Peso de carga=carga muerta (CM)+Carga viva (CV)

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica A.020 Vivienda.

Los elementos prefabricados, presentan las siguientes consideraciones, las losas presentan dos cargas permanentes, la primera es la carga de Prelosa con un peso de 180.00 kg/m^2 y la segunda carga es la capa de compresión de 6.5 cm de espesor, la cual tiene un peso de 100.00 kg/m^2.

Las vigas pretensadas tienen una sección de 0.20 m x 0.60 m y 0.35 m x 0.50 m dependiendo del bloque y del paño.

- **Bloque 1**

Tabla 62

Área tributaria de columnas

COLUMNA	EJE	N° NIVELES	ÁREA TRIBUTARIA (M2)	ÁREA TRIBUTARIA MAYOR (M2)	UBICACIÓN
B1C1-Esquinera	Eje A/Eje 5	1	10.51		
B1C2-Perimetral	Eje A/Eje 6	1	22.81		
B1C3-Perimetral	Eje A/Eje 7	1	25.53		
B1C4-Perimetral	Eje A/Eje 8	2	10.31/3.88		
B1C5-Perimetral/ Esquinera	Eje A/Eje 11	12	3.5/8.83/2.6/2.6/2.6/2.6/2.6/2.6/2.6/2.6/5.03/5.03		
B1C6-Esquinera	Eje A /Eje 13	11	4.36/4.36/4.36/4.36/4.36/4.36/4.36/4.36/4.36/4.36/4.36	4.36/4.36/4.36/4.36/4.36/4.36/4.36/4.36/4.36/4.36/4.36	
B1C7-Perimetral	Eje B/Eje 8	7	18.81/14.60/11.89/4.76/4.76/4.76/11.89		
B1C8-Perimetral	Eje B/Eje 11	12	7.33/15.65/10.51/10.51/10.51/10.51/10.51/7.07/7.07/7.07/10.22/10.22		
B1C9-Perimetral/ Céntrica	Eje B/Eje 13	11	7.82/7.89/7.89/7.89/7.89/7.89/7.89/7.89/7.89/7.89/7.89		
B1C10-Perimetral	Eje C/Eje 5	1	26.59		
B1C11-Céntrica/ Esquinera	**Eje C/Eje 6**	**7**	**61.86/89.01/89.01/13.26/25.83/25.83/25.83/89.01**	**61.86/89.01/89.01/13.26/25.83/25.83/25.83/89.01**	**B1C11-Céntrica/ Esquinera**
B1C12-Céntrica/	**Eje C/Eje 7**	**7**	**72.00/72.00/29.83/6.28/6.28/6.28/72.00**	**72.00/72.00/29.83/6.28/6.28/6.28/72.00**	**B1C12-Céntrica/ Perimetral**

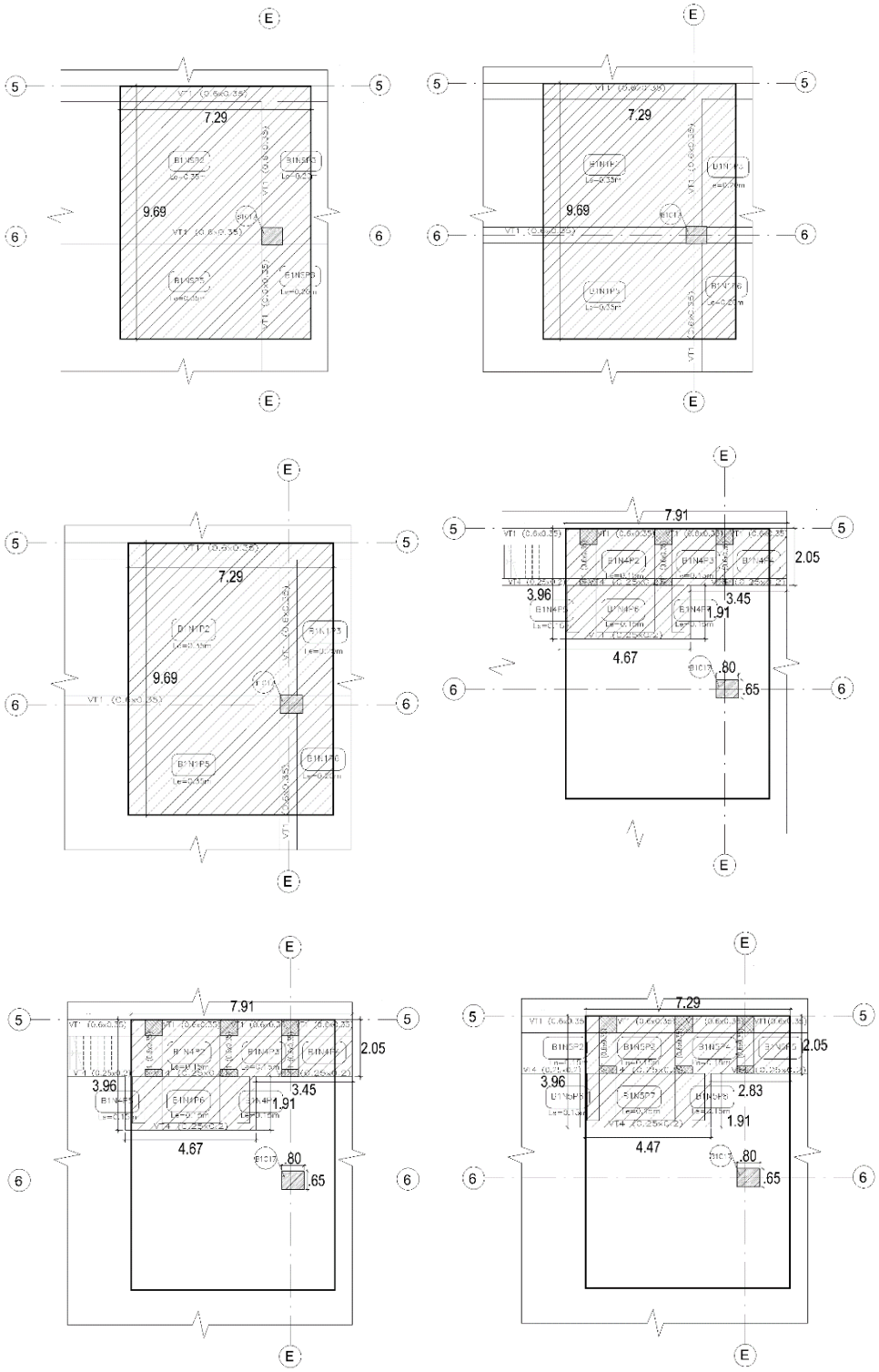
Perimetral					
B1C13-Céntrica	Eje C/Eje 8	7	42.70/42.70/10.69/0.48/0.48/0.48/42.70		
B1C14-Perimétrica/ Céntrica/ Esquinera	**Eje C/Eje 11**	**12**	**26.10/27.96/7.0/3.91/3.91/3.91/27.96/3.91/3.91/3.91/3.91/3.91**	**26.10/27.96/7.0/3.91/3.91/3.91/27.96/3.91/3.91/3.91/3.91/3.91**	**B1C14-Perimétrica/ Céntrica/ Esquinera**
B1C15-Esquinera/ Céntrica	Eje C/Eje 12	7	11.55/19.50/5.16/5.16/5.16/5.16/19.50		
B1C16-Perimetral	Eje C/Eje 13	11	7.84/3.98/3.98/3.98/3.98/4.60/5.09/5.09/5.09/5.09/5.09		
B1C17-Céntrica	**Eje E, Eje 6**	**7**	**70.61/70.61/70.61/4.85/23.95/23.95/70.61**	**70.61/70.61/70.61/4.85/23.95/23.95/70.61**	**B1C17-Céntrica**
B1C18-Céntrica	Eje E, Eje 7	7	57.21/57.21/0.48/0.48/0.48/0.48/57.20		
B1C19-Céntrica	Eje E, Eje 8	7	43.30/43.30/0.48/0.48/15.23/15.23/56.97		
B1C20-Céntrica	Eje E, Eje 11	2	28.31/28.31		
B1C21-Perimetral/ Céntrica	Eje E, Eje 12	6	14.0/19.78/0.96/0.96/6.70/6.70/19.78		
B1C22-Perimetral	Eje E, Eje 13	6	6.51/2.83/2.83/3.43/3.43/6.51		
B1C23-Perimetral	Eje F, Eje 6	7	18.40/18.40/18.40/8.41/10.00/10.00/18.40		
B1C24-Perimetral	Eje F, Eje 7	7	14.91/14.91/6.28/6.28/6.28/6.28/14.91		

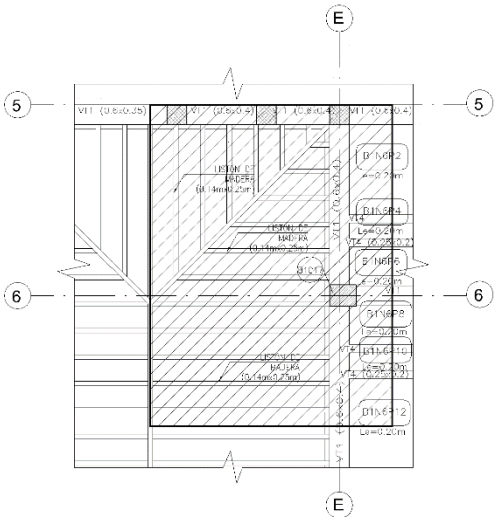
B1C25-Perimetral	**Eje F, Eje 8**	**7**	**8.17/8.17/6.88/6.88/13.90/13.90/16.32**		**B1C25-Perimetral**
B1C26-Perimetral	Eje F, Eje 9	2	3.12/7.39		
B1C27-Esquinera	Eje F, Eje 10	1	7.39		
B1C28-Esquinera/Perimetral	Eje F, Eje 12	2	3.66/8.27		
B1C27-Esquinera	Eje F, Eje 13	6	1.46/8.97/8.97/8.97/8.97/8.97		

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 30

Área tributaria de la columna B1C17





Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 63

Predimensionamiento de columna B1C17-Céntrica

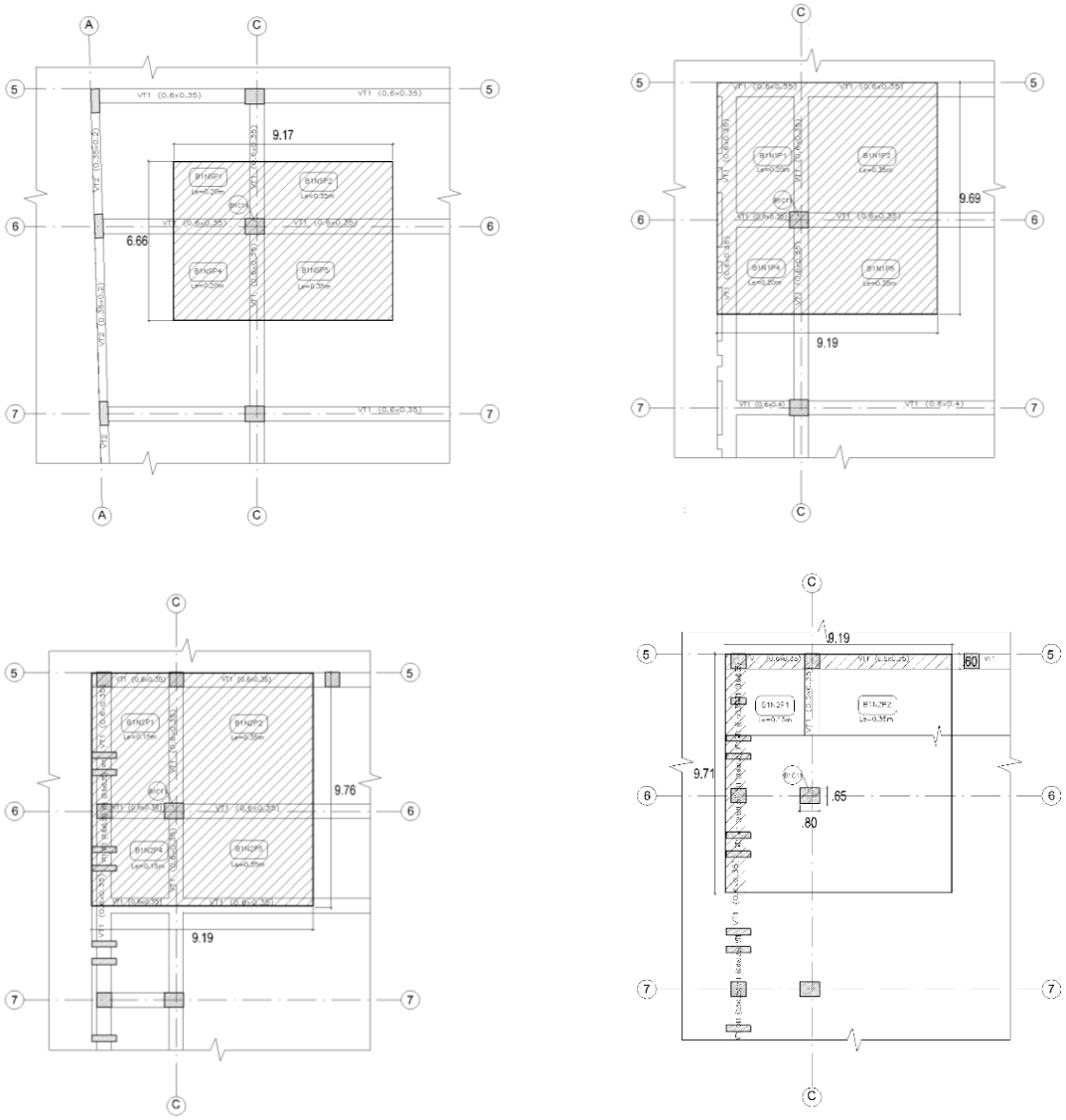
CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	3	70.61		0.1	21.18
Acabado	1	4.85		0.1	0.49
Acabado	2	23.95		0.1	4.79
Acabado	1	70.61		0.1	7.06
Tabiquería Típica	3	70.61		0.1	21.18
Tabiquería Típica	1	4.85		0.1	0.49
Tabiquería Típica	1	23.95		0.1	2.40
Tabiquería Último Nivel	1	23.95		0.05	1.20
Tabiquería Último Nivel	1	70.61		0.05	3.53
Prelosa	3	46.95		0.18	25.35
Capa de compresión Prelosa	3	46.95		0.1	14.09
Prelosa	1	12.23		0.18	2.20

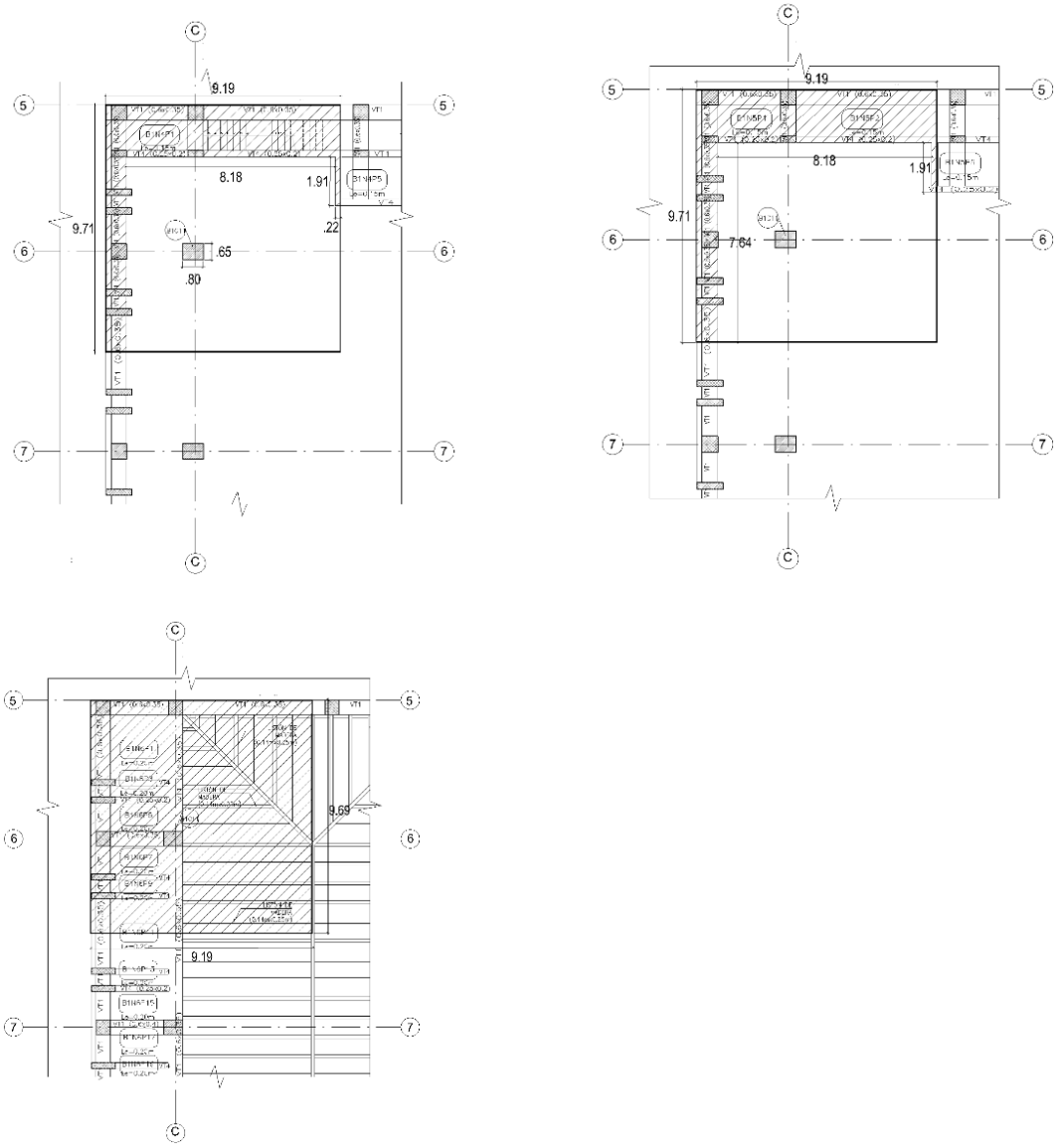
Capa de compresión Prelosa	1	12.23		0.1	1.22
Losa Aligerada en dos sentidos	2	53.35		0.3	32.01
Losa Aligerada Techo Iglesia	1	2.16		0.3	0.65
Cobertura de Madera	1	49.72		0.1	4.97
Viga Pretensada en X	7		19.35	2.4	46.43
Viga Pretensada en Y	1		11.83	2.4	28.38
Columna	1		9.07	2.4	21.77
Carga Muerta					239.38
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea SUM	1	70.89		0.4	28.24
Asamblea Nave Principal	1	70.89		0.4	28.24
Asamblea Mezaninne	1	70.89		0.5	35.31
Oficina	1	21.15		0.25	5.99
Techo Oficina	1	21.15		0.1	2.40
Techo Iglesia	1	70.89		0.1	7.06
Carga Viva					107.24
CARGA EN SERVICIO					
Carga					346.62
ÁREA DE COLUMNA					
Área					3631.25
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.65 x 0.60**

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 31

Área tributaria de la columna B1C11





Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 64

Predimensionamiento de columna B1C11- Céntrica/Esquinera

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	61.86		0.1	6.19
Acabado	2	89.01		0.1	17.80
Acabado	1	13.26		0.1	1.33
Acabado	2	25.83		0.1	5.17

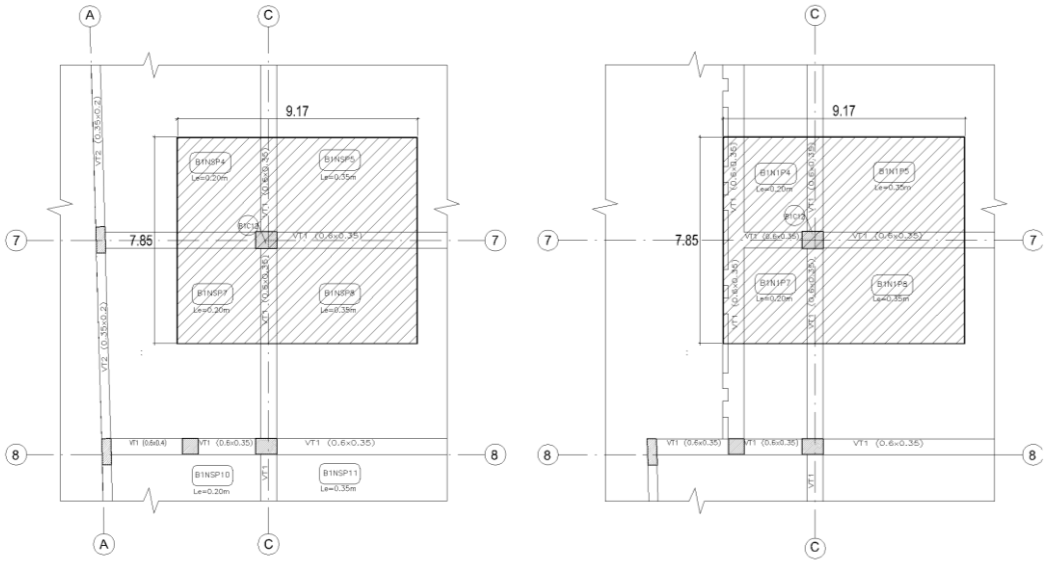
Acabado	1	89.01		0.1	8.90
Tabiquería Típica	1	61.86		0.1	6.19
Tabiquería Típica	2	89.01		0.1	17.80
Tabiquería Típica	1	13.26		0.1	1.33
Tabiquería Último Nivel	2	25.83		0.05	2.58
Tabiquería Último Nivel	1	89.01		0.05	4.45
Prelosa	3	143.71		0.18	25.87
Capa de compresión Prelosa	3	143.71		0.1	14.37
Prelosa	1	20.24		0.18	3.64
Capa de compresión Prelosa	1	20.24		0.1	2.02
Losa Aligerada en dos sentidos	2	44.21		0.3	13.26
Cobertura de Madera	1	49.72		0.1	4.97
Viga Pretensada en X	1		23.10	2.4	55.44
Viga Pretensada en Y	1		22.89	2.4	54.94
Columna	1		9.07	2.4	21.77
Carga Muerta					268.02
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea SUM	1	61.86		0.4	24.74
Asamblea Nave Principal	1	89.01		0.5	44.51
Asamblea Mezaninne	1	89.01		0.5	44.51
Oficina	1	13.26		0.25	3.32
Techo Oficina	1	13.26		0.1	1.33

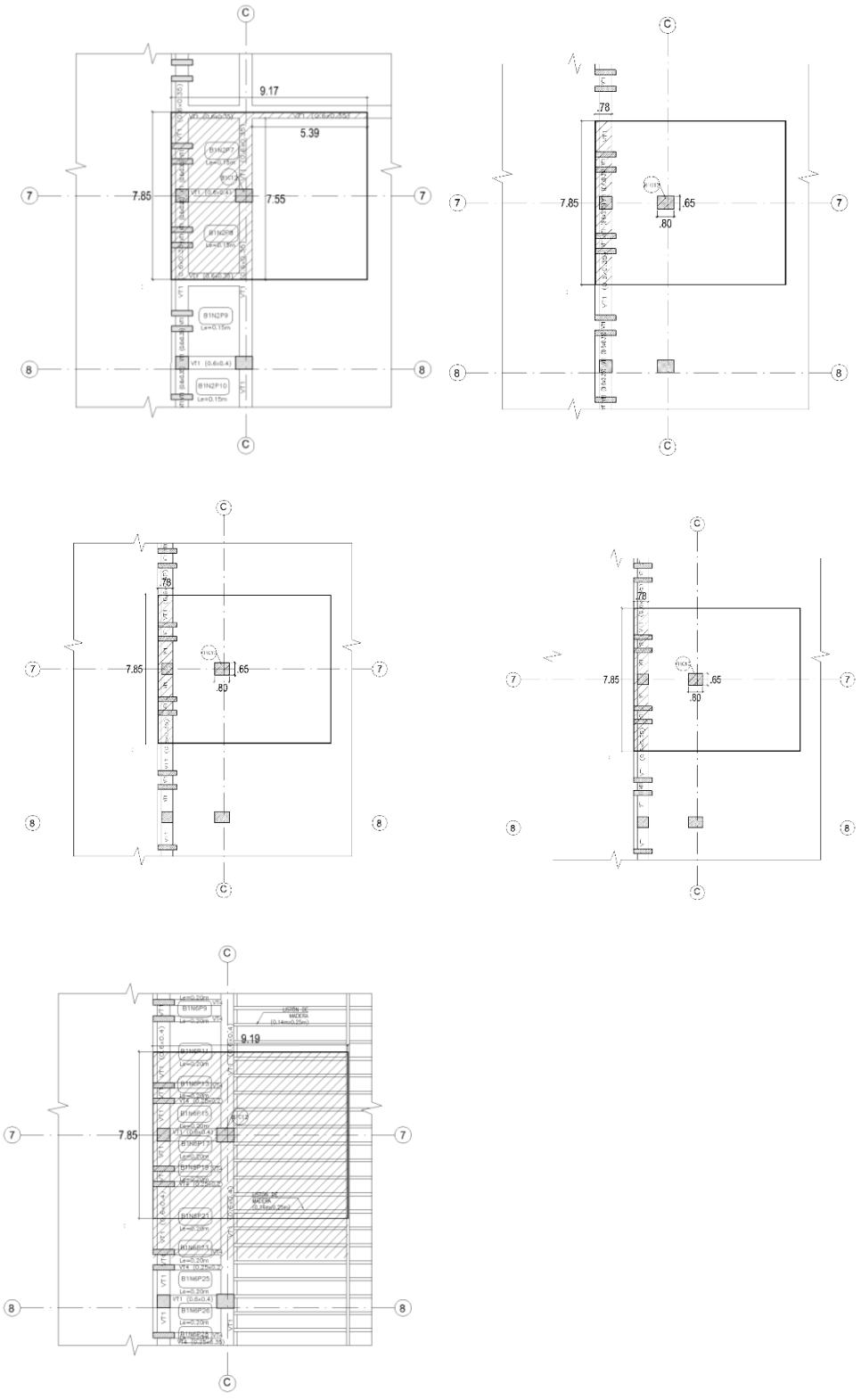
Techo Iglesia	1	89.01		0.1	8.90
Carga Viva					127.30
CARGA EN SERVICIO					
Carga					395.31
ÁREA DE COLUMNA					
Área					4141.38
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.70 x 0.60**

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 32

Área tributaria de la columna B1C12





Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 65

Predimensionamiento de columna B1C12-Céntrica/Perimetral

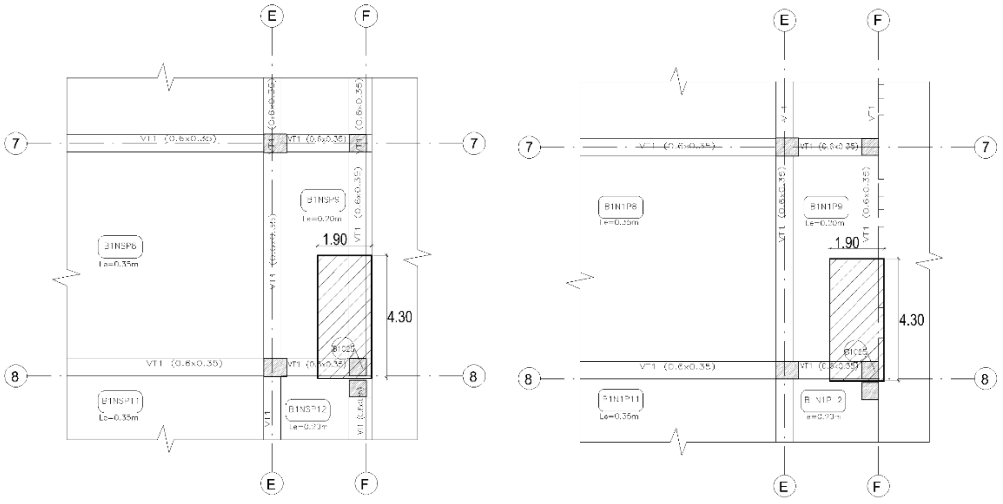
CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	3	72.00		0.1	21.60
Acabado	1	29.83		0.1	2.98
Acabado	3	6.28		0.1	1.88
Tabiquería Típica	2	72.00		0.1	14.40
Tabiquería Típica	1	29.83		0.1	2.98
Tabiquería Típica	3	6.28		0.1	1.88
Tabiquería Último Nivel	1	27.93		0.05	1.40
Prelosa	2	40.38		0.18	7.27
Capa de compresión Prelosa	2	40.38		0.1	4.04
Losa Aligerada dos direcciones	1	34.95		0.3	10.49
Losa Maciza	1		0.51	2.4	1.23
Losa Pretensada	1	14.8		0.18	2.66
Capa de compresión Prelosa	1	14.8		0.1	1.48
Cobertura de Madera	1	43.16		0.1	4.32
Viga Pretensada en X	1	5.03		2.4	12.06
Viga Pretensada en Y	1	15.28		2.4	36.67
Columna	1		9.07	2.4	21.77
Carga Muerta					149.12
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**

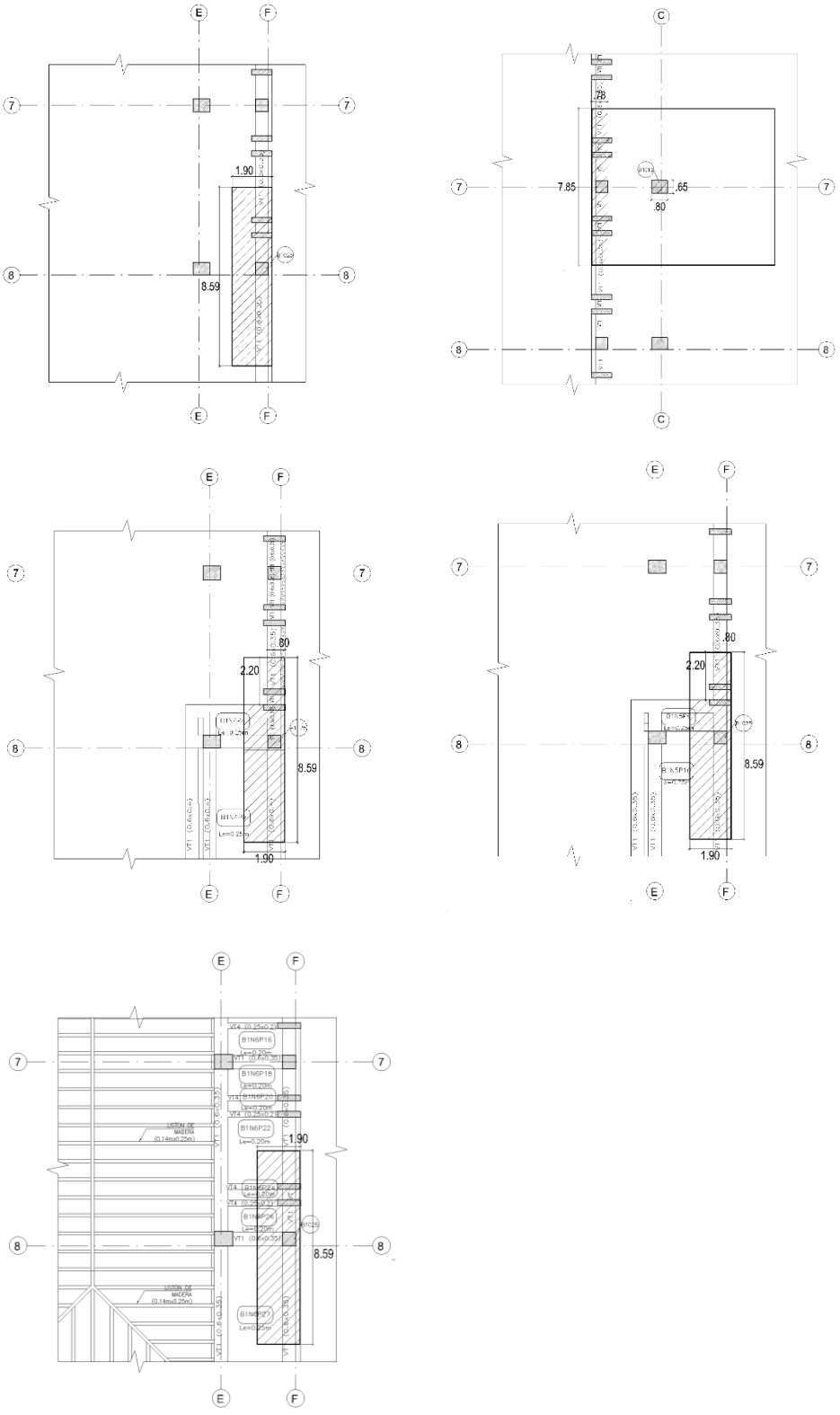
Cafetería	1	72.00		0.4	28.80
Asamblea Iglesia	1	72.00		0.4	28.80
Asamblea Iglesia	1	29.83		0.5	14.92
Techo Iglesia	1	72.00		0.1	7.20
Carga Viva					79.72
CARGA EN SERVICIO					
Carga					228.83
ÁREA DE COLUMNA					
Área					2397.27
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.40 x 0.60**

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 33

Área tributaria de la columna B1C25





Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 66

Predimensionamiento de columna B1C25-Perimetral

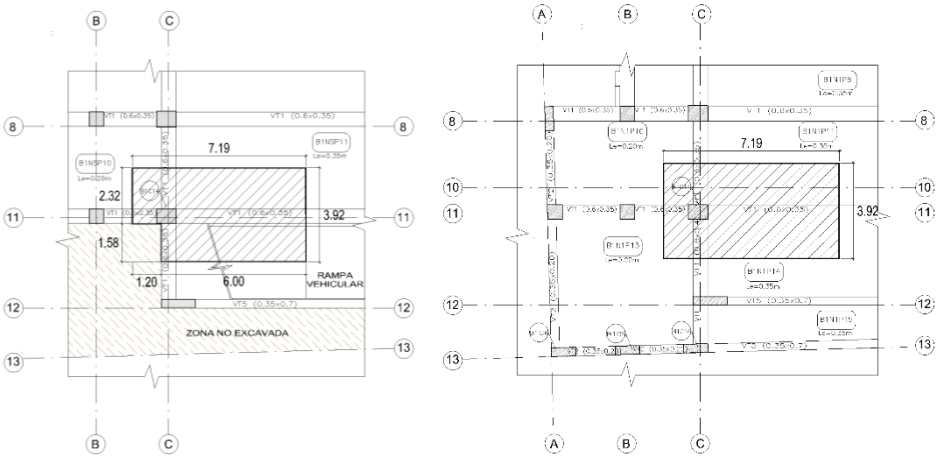
CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	8.17		0.1	0.82
Acabado	1	8.17		0.1	0.82
Acabado	2	6.88		0.1	1.38
Acabado	2	13.90		0.1	2.78
Acabado	1	16.32		0.1	1.63
Tabiquería Típica	1	8.17		0.1	0.82
Tabiquería Típica	1	8.17		0.1	0.82
Tabiquería Típica	2	6.88		0.1	1.38
Tabiquería Típica	2	13.9		0.1	2.78
Tabiquería Último Nivel	1	16.32		0.05	0.82
Prelosa	1	18.87		0.18	3.40
Capa de compresión Prelosa	1	18.87		0.1	1.89
Losa Aligerada dos direcciones	1	1.57		0.3	0.47
Losa Maciza	1		0.10	2.4	0.24
Viga Pretensada en X	1	5.03		2.4	2.82
Viga Pretensada en Y	1	15.28		2.4	36.16
Columna	1		9.07	2.4	21.77
Carga Muerta					80.77
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea Corredor	1	8.17		0.4	3.27
Asamblea Gradería	1	8.17		0.5	4.09

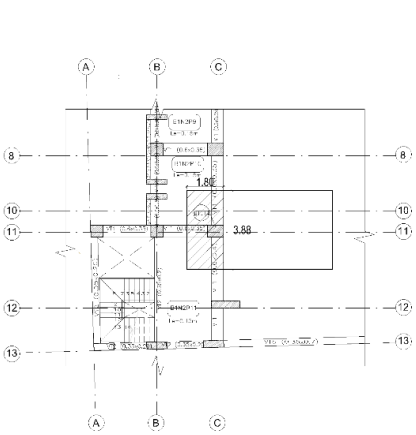
Asamblea Gradería	1	13.9		0.5	6.95
Asamblea Gradería	1	13.9		0.5	6.95
Asamblea Ultimo Nivel	1	16.32		0.1	1.63
Carga Viva					22.89
CARGA EN SERVICIO					
Carga					103.66
ÁREA DE COLUMNA					
Área					1671.86
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.45 x 0.45**

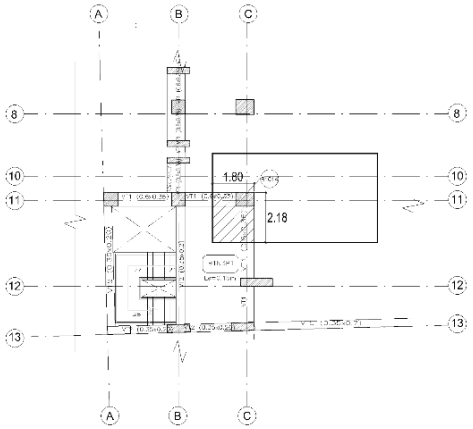
Nota. Trabajo de gabinete

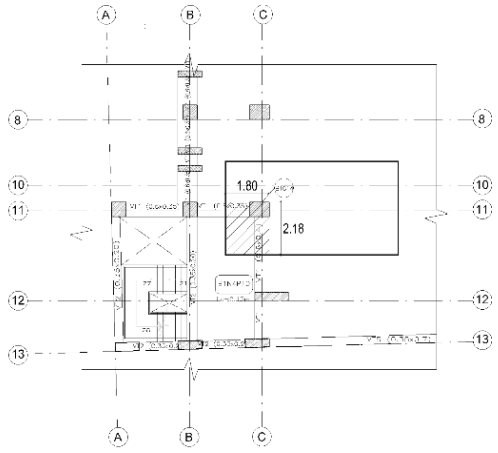
Figura 34

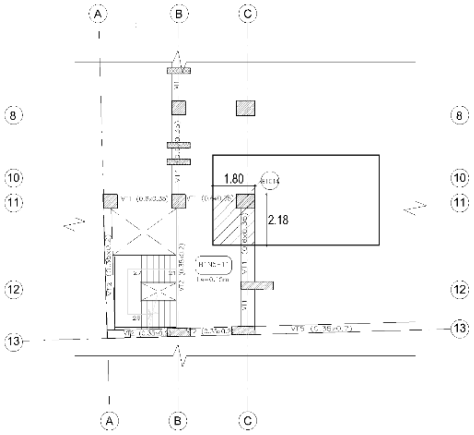
Área tributaria de la columna B1C12

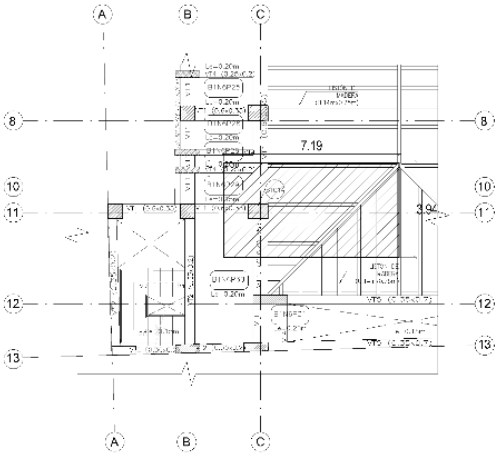


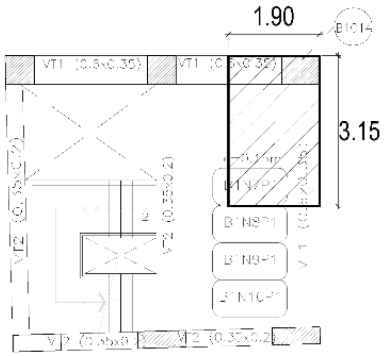


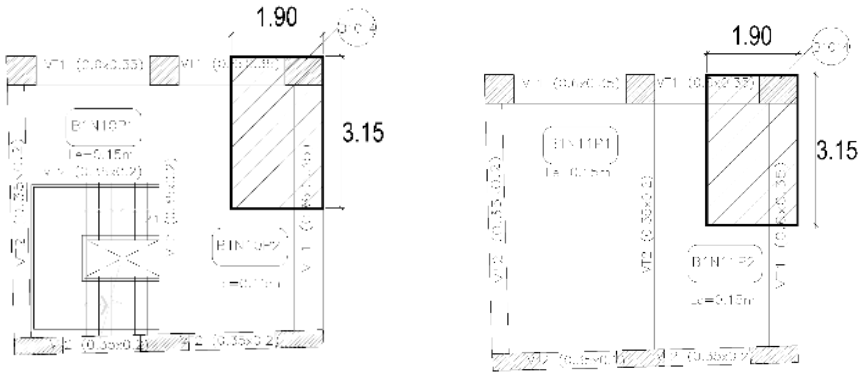









1.90
3.15
VT1 (0.5x0.30)
VT1 (0.5x0.30)
VT2 (0.35x0.2)
VT2 (0.35x0.2)
V1 (0.25x0.2)
V1 (0.25x0.2)
V1 (0.25



Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 67

Predimensionamiento de columna B1C14-céntrica/esquinera

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	26.1		0.1	2.61
Acabado	1	27.96		0.1	2.80
Acabado	1	7		0.1	0.70
Acabado	3	3.91		0.1	1.17
Acabado	1	27.96		0.1	2.80
Acabado	4	3.91		0.1	1.56
Acabado	1	3.91		0.1	0.39
Tabiquería Típica	1	26.1		0.1	2.61
Tabiquería Típica	1	27.96		0.1	2.80
Tabiquería Típica	1	7		0.1	0.70
Tabiquería Típica	3	3.91		0.1	1.17
Tabiquería Típica	1	27.96		0.1	2.80
Tabiquería Típica	4	3.91		0.1	1.56
Tabiquería Último Nivel	1	3.91		0.05	0.20
Losa Aligerada en dos direcciones	1	55.09		0.3	

Prelosa	1	32.79		0.18	3.40
Capa de compresión Prelosa	1	32.79		0.1	1.89
Losa Maciza	1		0.04	2.4	0.09
Losa Cubierta Iglesia	1	21.45		0.1	2.15
Viga Pretensada en X	1		1.60	2.4	3.84
Viga Pretensada en Y	1		5.81	2.4	13.94
Columna	1		14.4	2.4	34.56
Carga Muerta					104.15
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Cafetería	1	26.1		0.25	6.53
Asamblea Iglesia	1	27.96		0.5	11.18
Asamblea iglesia	1	7		0.5	3.50
Asamblea Escalera	3	3.91		0.5	5.87
Asamblea Escalera	1	27.96		0.3	8.39
Asamblea Escalera	1	3.91		0.5	7.82
Asamblea Ultimo Nivel	1	3.91		0.1	0.39
Carga Viva					43.67
CARGA EN SERVICIO					
Carga					147.83
ÁREA DE COLUMNA					
Área					3167.70
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.60 x 0.60**

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 2**

Tabla 68

Área tributaria de columnas

Columna	Eje	N° Niveles	Área tributaria (m2)	Área tributaria mayor (m2)	Ubicación
B2C1-Esquinera	Eje A/Eje 1	1	7.53		
B2C2-Perimetral	Eje A/Eje 2	1	11.5		
B2C3-Perimetral	Eje A/Eje 4	1	5.31		
B2C4-Perimetral	Eje A/Eje 1	6	8.34/11.51/1.94/11.51/1.94/12.80		
B2C5-Central	Eje A /Eje 2	6	27.03/22.92/0.36/22.92/21.17/26.24		
B2C6-Perimetral	Eje E/Eje 1	6	11.05/11.05/1.38/11.05/1.38/11.05		
B2C7-Central	**Eje E/Eje 2**	**6**	**18.77/18.77/0.36/18.77/17.33/18.77**	**18.77/18.77/0.36/18.77/17.33/18.77**	**B1C7-Central**
B2C8-Esquinera	**Eje F/Eje 1**	**6**	**6.27/6.27/0.71/6.27/0.71/6.27**	**6.27/6.27/0.71/6.27/0.71/6.27**	**B2C8-Esquinera**
B2C9-Perimetral	**Eje F/Eje 2**	**6**	**4.90/4.90/3.73/4.90/4.16/4.90**	**4.90/4.90/3.73/4.90/4.16/4.90**	**B2C9-Perimetral**
B2C10-Perimetral	Eje F/Eje 3	6	4.61/4.61/4.12/4.61/4.61/4.61		

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 69

Predimensionamiento de columna B2C7-céntrica

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	18.77		0.1	1.88
Acabado	1	18.77		0.1	1.88

Acabado	1	0.36		0.1	0.04
Acabado	1	18.77		0.1	1.88
Acabado	1	1.38		0.1	0.14
Acabado	1	17.33		0.1	1.73
Tabiquería Típica	1	18.77		0.1	1.88
Tabiquería Típica	1	18.77		0.1	1.88
Tabiquería Típica	1	0.36		0.1	0.04
Tabiquería Típica	2	18.77		0.1	3.75
Tabiquería Típica	1	1.38		0.1	0.14
Tabiquería Último Nivel	1	17.33		0.05	0.87
Losa Aligerada dos direcciones	6	38.2		0.3	11.46
Losa Maciza	6		6.08	2.4	14.59
Viga Pretensada en X	6		4.23	2.4	10.15
Viga Pretensada en Y	6		2.06	2.4	4.94
Columna	6		6.66	2.4	15.98
Carga Muerta					73.21
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea - Corredores	1	18.77		0.5	9.39
Asamblea - Corredores	1	18.77		0.5	9.39
Asamblea - Corredores	1	18.77		0.5	9.39
Centro de Educación- Corredores	1	17.33		0.4	6.93

Hospedaje-Corredores	1	18.77		0.4	7.51
Carga Viva					42.60
CARGA EN SERVICIO					
Carga					115.80
ÁREA DE COLUMNA					
Área					1213.18
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.35 x 0.35**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 70

Predimensionamiento de columnas B2C8-esquinera

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	6.27		0.1	0.63
Acabado	1	6.27		0.1	0.63
Acabado	1	0.71		0.1	0.07
Acabado	1	6.27		0.1	0.63
Acabado	1	0.71		0.1	0.07
Acabado	1	6.27		0.1	0.63
Tabiquería Típica	1	6.27		0.1	0.63
Tabiquería Típica	1	6.27		0.1	0.63
Tabiquería Típica	1	0.71		0.1	0.07
Tabiquería Típica	1	6.27		0.1	0.63
Tabiquería Típica	1	0.71		0.1	0.07
Tabiquería Último Nivel	1	6.27		0.05	0.31
Losa Maciza	4		2.70	2.4	6.49

Viga Pretensada en X	6		0.42	2.4	1.01
Viga Pretensada en Y	6		1.70	2.4	4.07
Columna	6		6.66	2.4	15.98
Carga Muerta					32.54
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea - Corredores	1	6.27		0.5	3.14
Asamblea - Corredores	1	6.27		0.5	3.14
Asamblea - Corredores	1	6.27		0.5	3.14
Hospedaje- Corredores	1	6.27		0.4	2.51
Carga Viva					11.91
CARGA EN SERVICIO					
Carga					44.45
ÁREA DE COLUMNA					
Área					952.53
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.35 x 0.35**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 71

Predimensionamiento de columna B2C9-perimetral

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	4.9		0.1	0.63
Acabado	1	4.9		0.1	0.63
Acabado	1	3.73		0.1	0.07

Acabado	1	4.9		0.1	0.63
Acabado	1	4.16		0.1	0.07
Acabado	1	4.9		0.1	0.63
Tabiquería Típica	1	4.9		0.1	0.63
Tabiquería Típica	1	4.9		0.1	0.63
Tabiquería Típica	1	3.73		0.1	0.07
Tabiquería Típica	1	4.9		0.1	0.63
Tabiquería Típica	1	4.16		0.1	0.07
Tabiquería Último Nivel	1	4.9		0.05	0.31
Losa Aligerada en dos direcciones	1	13.02		0.3	3.91
Losa Maciza	1		2.42	2.4	5.80
Viga Pretensada en X	6		2.15	2.4	5.16
Viga Pretensada en Y	6		3.85	2.4	9.24
Columna	6		6.66	2.4	15.98
Carga Muerta					45.34
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea - Corredores	1	4.9		0.5	2.45
Asamblea - Corredores	1	4.9		0.5	2.45
Centro de Educación - Corredores	1	3.73		0.4	1.49
Asamblea - Corredores	1	4.9		0.5	2.45
Centro de Educación - Corredores	1	4.16		0.4	1.66

Hospedaje-Corredores	1	4.9		0.4	1.66
Carga Viva					12.47
CARGA EN SERVICIO					
Carga					57.81
ÁREA DE COLUMNA					
Área					825.82
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.30 x 0.30**

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 3**

Tabla 72

Área tributaria de columnas

COLUMNA	EJE	N° NIVELES	ÁREA TRIBUTARIA (M2)	ÁREA TRIBUTARIA MAYOR (M2)	UBICACIÓN
B3C1-Esquinera	Eje G/Eje 1	6	11.93/11.93/1.46/11.93/1.46/2.86		
B3C2-Perimetral	Eje G/Eje 2	6	12.53/22.04/18.11/22.04/18.11/18.69		
B3C3-Perimetral	Eje G/Eje 3	1	17.89		
B3C4-Perimetral	Eje G/Eje 6	1	32.4		
B3C5-Perimetral	Eje G/Eje 7	1	32.4		
B3C6-Esquinera	Eje G/Eje 8	1	17.4		
B3C7-Perimetral	Eje H/Eje 1	6	25.85/25.85/15.61/14.72/15.61/2.65		

B3C8-Central	**Eje H/Eje 2**	**6**	**22.86/40.21/40.21/36.9/36.9/33.04**	**22.86/40.21/40.21/36.9/36.9/33.04**	**B3C8-Central**
B3C9-Central	Eje H/Eje 3	1	32.64		
B3C10-Central	**Eje H/Eje 6**	**1**	**59.19**	**59.19**	**B3C8-Central**
B3C11-Central	Eje H/Eje 7	1	59.14		
B3C12-Central	Eje H/Eje 8	1	31.83		
B3C13-Esquinera	**Eje I/Eje 1**	**6**	**16.77/16.77/16.77/4.60/16.77/4.60**	**16.77/16.77/16.77/4.60/16.77/4.60**	**B3C13-Esquinera**
B3C14-Perimetral	**Eje I/Eje 2**	**6**	**12.85/22.60/22.60/19.38/22.60/19.38**	**12.85/22.60/22.60/19.38/22.60/19.38**	**B3C14-Perimetral**
B3C15-Perimetral	Eje I/Eje 3	1	18.35		
B3C16-Perimetral	Eje I/Eje 6	1	33.2		
B3C17-Perimetral	**Eje I/Eje 7**	**1**	**33.2**	**33.2**	**B3C17-Perimetral**
B3C18-Esquinera	**Eje I/Eje 8**	**2**	**17.89**	**17.89**	**B3C18-Esquinera**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 73

Predimensionamiento de columna B3C8-central

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	22.86		0.1	2.29
Acabado	1	40.21		0.1	4.02
Acabado	1	40.21		0.1	4.02
Acabado	1	36.9		0.1	3.69
Acabado	1	36.9		0.1	3.69

Acabado	1	33.04		0.1	3.30
Tabiquería Típica	1	22.86		0.1	2.29
Tabiquería Típica	1	40.21		0.1	4.02
Tabiquería Típica	1	40.21		0.1	4.02
Tabiquería Típica	1	36.9		0.1	3.69
Tabiquería Típica	1	36.9		0.1	3.69
Tabiquería Último Nivel	1	33.04		0.05	1.65
Losa Aligerada en dos direcciones	1	23.18		0.3	6.95
Losa Maciza	5		28.46	2.4	68.30
Viga Pretensada en X	6		6.65	2.4	95.76
Viga Pretensada en Y	6		3.92	2.4	9.42
Columna	6		6.66	2.4	15.98
Carga Muerta					236.79
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Hospitales - Corredores	1	22.86		0.4	9.14
Oficina - Corredores	1	40.21		0.4	16.08
Asamblea - Corredores	1	40.21		0.5	20.11
Asamblea - Corredores	1	36.9		0.4	14.76
Centro de Educación - Corredores	1	36.9		0.5	18.45
Asamblea - Corredores	1	36.9			

Hospedaje-Corredores	1	33.04		0.4	13.22
Carga Viva					91.76
CARGA EN SERVICIO					
Carga					328.55
ÁREA DE COLUMNA					
Área					3441.96
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.60 x 0.60**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 74

Predimensionamiento de columnas B3C10-central

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	59.19		0.1	5.92
Tabiquería Típica	1	59.19		0.1	5.92
Losa Aligerada en dos direcciones	1	53.2		0.3	15.96
Viga Pretensada en X	1		6.65	2.4	1.68
Viga Pretensada en Y	1		3.92	2.4	1.82
Columna	1		6.66	2.4	2.59
Carga Muerta					33.89
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea - Corredores	1	59.19		0.5	29.60

Carga Viva					29.60
CARGA EN SERVICIO					
Carga					63.48
ÁREA DE COLUMNA					
Área					665.07
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.30 x 0.30**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 75

Predimensionamiento de columna B3C13-esquinera

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	4	16.77		0.1	6.71
Acabado	2	4.6		0.1	0.92
Tabiquería Típica	4	16.77		0.1	6.71
Tabiquería Típica	1	4.6		0.1	0.46
Tabiquería Típica Último Piso	1	4.6		0.05	0.23
Losa Aligerada en dos direcciones	1		10.60	2.4	25.42
Viga Pretensada en X	6		0.29	2.4	4.14
Viga Pretensada en Y	6		3.58	2.4	8.58
Columna	6		6.66	2.4	15.98
Carga Muerta					69.15
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**

Salud - Corredores	1	16.77		0.4	6.71
Asamablea - Corredores	1	16.77		0.5	8.39
Centro de Educación – Corredores	1	16.77		0.4	6.71
Centro de Educación - Corredores	1	16.77		0.5	8.39
Carga Viva					30.19
CARGA EN SERVICIO					
Carga					99.34
ÁREA DE COLUMNA					
Área					2128.70
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.35 x 0.65**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 76

Predimensionamiento de columna B3C14-perimetral

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	12.85		0.1	6.71
Acabado	3	22.6		0.1	0.92
Acabado	2	19.38		0.1	3.88
Tabiquería Típica	1	12.85		0.1	1.29
Tabiquería Típica	3	22.6		0.1	6.78
Tabiquería Típica	1	19.38		0.1	1.94
Tabiquería Típica Último Piso	1	19.38		0.05	0.97
Losa Maciza	1		17.78	2.4	42.67

Losa Aligerada en dos direcciones	1		2.32	2.4	5.56
Viga Pretensada en X	6		3.52	2.4	8.46
Viga Pretensada en Y	6		4.78	2.4	11.49
Columna			7.74	2.4	18.58
Carga Muerta					109.67
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Salud - Corredores	1	12.85		0.4	5.14
Asamblea - Corredores	1	22.6		0.5	11.30
Centro de Educación – Corredores	1	22.6		0.4	9.04
Asamblea - Corredores	1	19.38		0.5	9.69
Centro de Educación - Corredores	1	22.6		0.4	9.04
Hospedaje - Corredores	1	19.38		0.4	7.75
Carga Viva					51.96
CARGA EN SERVICIO					
Carga					99.34
ÁREA DE COLUMNA					
Área					2309.00
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.50 x 0.50**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 77

Predimensionamiento de columanB3C17- perimetral

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	33.2		0.1	3.32
Tabiquería Típica	1	33.2		0.05	1.66
Losa Aligerada en dos direcciones	1		5.09	2.4	12.21
Viga Pretensada en X	1		0.35	2.4	0.84
Viga Pretensada en Y	1		1.092	2.4	2.60
Columna	1		1.08	2.4	2.59
Carga Muerta					23.22
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea - Corredores	1	33.2		0.5	16.60
Carga Viva					16.60
CARGA EN SERVICIO					
Carga					39.82
ÁREA DE COLUMNA					
Área					568.79
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.25 x 0.25**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 78

Predimensionamiento de columan B3C18-esquinera

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	17.89		0.1	1.79
Tabiquería Típica	1	17.89		0.05	0.89
Losa Aligerada en dos direcciones	1		5.09	2.4	0.84
Viga Pretensada en X	1		0.35	2.4	0.84
Viga Pretensada en Y	1		0.55	2.4	1.32
Columna	1		1.08	2.4	2.59
Carga Muerta					11.25
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea - Corredores	1	17.89		0.5	8.95
Carga Viva					8.95
CARGA EN SERVICIO					
Carga					20.19
ÁREA DE COLUMNA					
Área					432.65
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.25 x 0.25**

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 4**

Tabla 79

Área tributaria de columnas

COLUMNA	EJE	N° NIVELES	ÁREA TRIBUTARIA (M2)	ÁREA TRIBUTARIA MAYOR (M2)	UBICACIÓN
B4C1-Esquinera	Eje J/Eje 1	7	8.58		
B4C2-Perimetral	Eje G/Eje 2	7	14.45/14.45/14.45/14,45/14,45/14.45/16.23	14.45/14.45/14.45/14,45/14,45/14.45/16.23	B4C2-Perimetral
B4C3-Perimetral	Eje G/Eje 3	7	18.63		
B4C4-Perimetral	**Eje G/Eje 6**	**7**	**33.79**	**33.79**	**B4C4-Perimetral**
B4C5-Perimetral	Eje G/Eje 7	7	33.76		
B4C6-Esquinera	Eje G/Eje 8	7	18.17		
B4C7-Esquinera	Eje K/Eje 1	7	15.65/15.65/15.65/15.65/15.65/15.65/17.18		
B4C8-Perimetral	Eje K/Eje 2	7	16.09/16.09/16.09/16.09/16.09/16.09/16.23		
B4C9-Perimetral	Eje K/Eje 3	7	18.63/18.63/18.63/18.63/18.63/18.63/18.63		
B4C10-Perimetral	Eje K/Eje 5	7	33.79/33.79/33.79/33.79/33.79/33.9/33.9		
B4C11-Perimetral	Eje K/Eje 7	7	33.76/33.76/33.76/33.76/33,76/33,76/33.76		
B4C12-Esquinera	**Eje K/Eje 9**	**7**	**18.22/18.22/18.22/18.22/18.22/18.22/18.22**	**18.22/18.22/18.22/18.22/18.22/18.22/18.22**	**B4C12-Esquinera**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 80

Predimensionamiento de columna B4C12-esquinera

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	7	17.89		0.1	12.75
Tabiquería Típica	7	17.89		0.1	12.75
Losa Aligerada en dos direcciones	6	13.59		0.3	24.46
Cobertura Madera	1	17.53		0.1	1.75
Viga Pretensada en X	1		0.35	2.4	7.85
Viga Pretensada en Y	1		0.55	2.4	1.09
Columna	1		1.08	2.4	18.58
Carga Muerta					79.25
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Centro de Educación-Aula	1	18.22		0.25	4.56
Oficina	1	18.22		0.25	4.56
Centro de Educación-Aula	1	18.22		0.25	4.56
Centro de Educación-Aula	1	18.22		0.25	4.56
Centro de Educación-Aula	1	18.22		0.25	4.56

Hospedaje - Corredores	1	18.22		0.4	7.29
Techo	1	18.22		0.1	1.82
Carga Viva					31.89
CARGA EN SERVICIO					
Carga					111.13
ÁREA DE COLUMNA					
Área					2381.36
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.50 x 0.50**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 81

Predimensionamiento de columna B4C4-perimetral

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	7	33.79		0.1	23.65
Tabiquería Típica	7	33.79		0.1	23.65
Losa Aligerada en dos direcciones	6		5.3	2.4	76.20
Cobertura Madera	1	34.3		0.1	3.43
Viga Pretensada en X	7		0.56	2.4	9.44
Viga Pretensada en Y	7		0.4	2.4	0.94
Columna	1		7.74	2.4	18.58
Carga Muerta					155.90

CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Centro de Educación-Corredores	1	33.79		0.4	13.52
Oficina – Corredores	1	33.79		0.4	13.52
Centro de Educación-Corredores	1	33.79		0.4	13.52
Centro de Educación-Corredores	1	33.79		0.4	13.52
Centro de Educación-Corredores	1	33.79		0.4	13.52
Hospedaje – Cuartos	1	33.79		0.2	6.76
Techo	1	33.79		0.1	3.38
Carga Viva					77.72
CARGA EN SERVICIO					
Carga					233.62
ÁREA DE COLUMNA					
Área					3337.37
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.60 x 0.60**

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 5**

Tabla 82

Área tributaria de columnas

COLUMNA	EJE	N° NIVELES	ÁREA TRIBUTARIA (M2)	ÁREA TRIBUTARIA MAYOR (M2)	UBICACIÓN
B4C1-Esquinera	Eje J/Eje 1	7	10.81/10.81/10.81/10.81/10.81/10.81/7.56		
B4C2-Perimetral	Eje G/Eje 2	1	9.41		

B4C3-Perimetral/ Esquinera	**Eje G/Eje 3**	**6**	**19.64**	**19.64**	**B4C3-Perimetral/ Esquinera**
B4C4-Perimetral	Eje G/Eje 6	1	19.59		
B4C5-Perimetral	**Eje G/Eje 7**	**1**	**10.59**	**10.59**	**B4C5-Perimetral**
B4C6-Esquinera	Eje G/Eje 8	1			
B4C7-Esquinera	Eje K/Eje 1	7	13.95/13.95/13.95/13.95/13.95/13.95/9.89		
B4C8-Perimetral	Eje K/Eje 2	1	19.59		
B4C9-Perimetral/ Esquinere	**Eje K/Eje 3**	**6**	**3.41/14.54/14.54/14.54/14.54/14.54**	**3.41/14.54/14.54/14.54/14.54/14.54**	B4C9-Perimetral/ Esquinere
B4C10-Perimetral	Eje K/Eje 5	1	17.68		
B4C11-Esquinera	Eje K/Eje 7	1	**17.62**	**17.62**	B4C11-Esquinera
B4C12-Esquinera	Eje K/Eje 9	1	9.52		

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 83

Predimensionamiento de columna B5C4-perimetral

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	19.64		0.1	1.96
Tabiquería Típica	1	19.64		0.05	0.98
Losa Aligerada en dos direcciones	1	13.98		0.3	4.19

Viga Pretensada en X	7		0.73	2.4	1.74
Viga Pretensada en Y	7		0.19	2.4	0.46
Columna	1		1.08	2.4	2.59
Carga Muerta					11.93
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Centro de Educación-Corredores	1	19.64		0.4	7.86
Carga Viva					7.86
CARGA EN SERVICIO					
Carga					19.79
ÁREA DE COLUMNA					
Área					282.66
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.25 x 0.25**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 84

Predimensionamiento de columna B5C6-esquinera

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	10.59		0.1	1.06
Tabiquería Típica	1	10.59		0.05	0.53
Losa Aligerada en dos direcciones	1	6.96		0.3	2.09

Viga Pretensada en X	7		0.36	2.4	0.86
Viga Pretensada en Y	7		0.19	2.4	0.46
Columna	1		1.08	2.4	2.59
Carga Muerta					7.59
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Centro de Educación-Corredores	1	10.59		0.4	4.24
Carga Viva					4.24
CARGA EN SERVICIO					
Carga					11.83
ÁREA DE COLUMNA					
Área					202.79
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.25 x 0.25**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 85

Predimensionamiento de columna B5C7-esquinera

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	6	13.95		0.1	8.37
Acabado	1	9.89		0.1	0.99
Tabiquería Típica	6	10.59		0.1	8.37
Tabiquería Típica	1	9.89		0.1	0.99
Losa Maciza	6		0.85	2.4	12.21
Losa Aligerada en dos direcciones	1	4.24		0.3	1.27
Viga Pretensada en X	7		0.17	2.4	2.82
Viga Pretensada en Y	7		0.108	2.4	1.81
Columna	7		7.74	2.4	2.59
Carga Muerta					55.41
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**

Centro de Educación-Corredores	1	13.95		0.4	5.58
Oficinas – Escaleras	1	13.95		0.4	5.58
Centro de Educación-Escaleras	1	13.95		0.4	5.58
Centro de Educación-Escaleras	1	13.95		0.4	5.58
Centro de Educación-Escaleras	1	13.95		0.4	5.58
Hospedaje – Escaleras	1	13.95		0.4	5.58
Techo	1	13.95		0.1	0.99
Carga Viva					34.47
CARGA EN SERVICIO					
Carga					89.88
ÁREA DE COLUMNA					
Área					1926.06
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.45 x 0.45**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 86

Predimensionamiento de columna B5C9-esquinera/perimetral

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	6	14.54		0.1	8.72
Acabado	1	3.41		0.1	0.34
Tabiquería Típica	6	14.54		0.1	8.72
Tabiquería Típica	1	3.41		0.1	0.34
Losa Maciza	5		0.65	2.4	7.85
Losa Aligerada en dos direcciones	1	3.27		0.3	0.98
Losa Aligerada en dos direcciones	5	5.77		0.3	8.66
Losa Maciza	5		0.27	2.4	3.26
Viga Pretensada en X	7		0.99	2.4	16.60
Viga Pretensada en Y	7		2.26	2.4	5.43
Columna	7		7.74	2.4	18.58

Carga Muerta					79.48
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Centro de Educación-S.S.H.H.	1	3.41		0.4	1.36
Oficinas – S.S.H.H.	1	14.54		0.4	5.82
Centro de Educación-S.S.H.H.	1	14.54		0.4	5.82
Centro de Educación-S.S.H.H.	1	14.54		0.4	5.82
Centro de Educación-Escaleras	1	14.54		0.4	5.82
Hospedaje – Escaleras	1	14.54		0.4	5.82
Carga Viva					30.44
CARGA EN SERVICIO109.93					
Carga					109.93
ÁREA DE COLUMNA					
Área					1570.36
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.40 x 0.40**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 87

Predimensionamiento de columnas B5C11-esquinera

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	17.62		0.1	1.76
Tabiquería Típica	1	17.62		0.1	1.76
Losa Aligerada en dos direcciones	1	13.74		0.3	4.12
Viga Pretensada en X	6		0.23	2.4	0.55
Viga Pretensada en Y	6		0.48	2.4	1.15
Columna	1		1.08	2.4	2.59
Carga Muerta					11.93
CARGA VIVA					

CARGA	N° PISOS	ÁREA (m2)	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn/m2)	CARGA
Centro de Educación-S.S.H.H.	1	17.62		0.25	4.41
Carga Viva					4.41
CARGA EN SERVICIO					
Carga					16.34
ÁREA DE COLUMNA					
Área					350.09
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.25 x 0.25**

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 6**

Tabla 88

Área tributaria de columnas

COLUMNA	EJE	N° NIVELES	ÁREA TRIBUTARIA (M2)	ÁREA TRIBUTARIA MAYOR (M2)	UBICACIÓN
B6C1-Esquinera	**Eje G,Eje 9**	**6**	**18.91/18.91/18.91/18.91/18.91/18.91**	**18.91/18.91/18.91/18.91/18.91/18.91**	**B6C1-Esquinera**
B6C2-Esquinera	Eje G/Eje 13	6	17.64/17.64/17.64/7.07/7.07/17.64		
B6C3-Perimetral	Eje H/Eje 9	6	36.74/36.74/36.74/36.74/36.74/36.74		
B6C4-Perimetral	Eje H/Eje 13	1	32.96/32.96/32.96/32.77/32.77/32.96		
B6C5-Perimetral	Eje I/Eje 9	1	16.96/16.96/16.96/16.96/16.96/17.83		
B6C6-Perimetral	Eje I/Eje 13	1			
B6C7-Perimetral	Eje J/Eje 9	7	18.62/18.62/18.62/18.62/18.62/18.62/17.75		

B6C8-Perimetral	Eje J/Eje 13	1	15.62/15.62/15.62/15.62/15.62/15.62/14.89		
B6C9-Perimetral	**Eje K/Eje 9**	**7**	**34.24/34.24/34.24/34.24/34.24/34.24/21.64**	**34.24/34.24/34.24/34.24/34.24/34.24/21.64**	**B6C9-Perimetral**
B6C10-Esquinera	Eje K/Eje 13	7	27.55/27.55/27.55/27.55/27.55/27.55/26.15		
B6C9-Esquinera	Eje M/Eje 9	6	15.02/15.02/15.02/15.02/15.02		
B6C10-Esquinera	**Eje M/Eje 13**	**7**	**11.03/11.03/11.03/11.03/11.03/11.03/9.40**	**11.03/11.03/11.03/11.03/11.03/11.03/9.40**	**B6C10-Esquinera**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 89

Predimensionamiento de columna B6C9-perimetral

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	6	34.24		0.1	20.54
Acabado	1	21.64		0.1	2.16
Tabiquería Típica	6	34.24		0.1	20.54
Tabiquería Típica	1	21.64		0.1	2.16
Losa Aligerada en dos direcciones	6	195.98		0.3	58.79
Cobertura Madera	1	18.16		0.1	1.82
Cobertura Madera	1	19.57		0.1	1.96
Viga Pretensada en X	6		6.74	2.4	16.16
Viga Pretensada en Y	6		3.59	2.4	8.61
Columna	1		7.74	2.4	18.58

Carga Muerta					151.33
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Centro de Educación-Corredores	1	34.24		0.4	13.70
Oficina - Corredores	1	34.24		0.4	13.70
Oficina – Corredores	1	34.24		0.4	13.70
Centro de Educación – Corredores	1	34.24		0.4	13.70
Centro de Educación – Corredores	1	34.24		0.4	13.70
Hospedaje-Corredores	1	34.24		0.4	13.70
Techo	1	21.64		0.03	0.65
Carga Viva					82.83
CARGA EN SERVICIO					
Carga					234.16
ÁREA DE COLUMNA					
Área					3345.12
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.60 x 0.60**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 90

Predimensionamiento de columna B6C10-esquinera

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	6	11.03		0.1	6.62
Acabado	1	9.4		0.1	0.94
Tabiquería Típica	6	11.03		0.1	6.62
Tabiquería Típica	1	9.4		0.1	0.94
Losa Maciza	6		2.25	2.4	5.40
Losa Maciza	1		1.98	0.35	0.66
Viga Pretensada en X	7		1.42	2.4	16.16
Viga Pretensada en Y	7		1.37	2.4	8.61
Columna	1		7.52	2.4	18.58

Carga Muerta					45.91
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Centro de Educación-Escalera	1	11.03		0.4	4.41
Oficina – Corredores/Escalera	1	11.03		0.4	4.41
Oficina – Corredores/Escalera	1	11.03		0.4	4.41
Centro de Educación-Escalera	1	11.03		0.4	4.41
Centro de Educación-Escalera	1	11.03		0.4	4.41
Hospedaje-Escalera	1	11.03		0.4	4.41
Techo	1	9.4		0.1	0.94
Carga Viva					27.41
CARGA EN SERVICIO					
Carga					73.32
ÁREA DE COLUMNA					
Área					1571.11
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.40 x 0.40**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 91

Predimensionamiento de columna B6C1-equinera

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (M2)**	**VOLUMEN (M3)**	**PESO (TN/M2)**	**CARGA**
Acabado	5	18.91		0.1	9.46
Acabado	1	18.91		0.1	1.89
Tabiquería Típica	5	18.91		0.1	9.46
Tabiquería Típica	1	18.91		0.1	1.89
Losa Aligerada en dos direcciones	5	14.38		0.3	21.57
Cobertura Madera	1	18.44		0.1	1.84
Viga Pretensada en X	6		2.63	2.4	6.30
Viga Pretensada en Y	6		3.08	2.4	7.38
Columna	1		7.74	2.4	18.58

Carga Muerta					78.36
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Centro de Educación-Escalera	1	18.91		0.4	7.56
Oficina – Corredores/Escalera	1	18.91		0.4	7.56
Oficina – Corredores/Escalera	1	18.91		0.4	7.56
Centro de Educación-Escalera	1	18.91		0.4	7.56
Centro de Educación-Escalera	1	18.91		0.4	7.56
Hospedaje-Escalera	1	18.91		0.4	7.56
Techo	1	18.91		0.03	0.57
Carga Viva					38.39
CARGA EN SERVICIO					
Carga					116.75
ÁREA DE COLUMNA					
Área					2501.77
DIMENSIONES DE COLUMNA					
Dimensión					**0.50 x 0.50**

Nota. Trabajo de gabinete

4.1.3.5. Predimensionamiento de Zapatas

Para el caso del predimensionamiento de zapatas se considera el Estudio de Suelos del documento digital de la Universidad Continental, que indica una capacidad portante del suelo de 1.23 kg/cm2, por lo que a continuación se hayan las zapatas de las columnas críticas predimensionadas en puntos anteriores, las dimensiones de las zapatas pueden variar siempre y cuando se mantenga el área mínima de estas.

- **Bloque 1**

Tabla 92

Predimensionamiento de zapata-bloque 1

COLUMNA	EJES	PESO EN SERVICIO	CAPACIDAD PORTANTE	ÁREA MÍNIMA DE ZAPATA (m2)	DIMENSIÓN POSIBLE (m)
B1C17-Centrica	Eje E/Eje 6	346.62	12.3	28.18	5.5 m x 5.5 m

B1C11-Centrica	**Eje C/Eje 6**	**395.31**	**12.3**	**32.14**	**6.0 m x 6.0 m**
B1C12-Centrica	Eje C/Eje 6	228.83	12.3	18.60	4.5 m x 4.5 m
B1C25-Perimetral	**Eje F/Eje 8**	**103.66**	**12.3**	**8.43**	**3.0 m x 3.0 m**
B1C14-Centrica	Eje C/Eje 11	147.83	12.3	12.02	3.5 m x 3.5 m

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 2**

Tabla 93

Predimensionamiento de zapatas - bloque 2

COLUMNA	EJES	PESO EN SERVICIO	CAPACIDAD PORTANTE	ÁREA MÍNIMA DE ZAPATA (m2)	DIMENSIÓN POSIBLE (m)
B2C7- Céntrica	**Eje E/Eje 2**	**115.80**	**12.3**	**9.41**	**3.5 m x 3.5 m**
B2C8- Esquinera	**Eje F/Eje 1**	**44.45**	**12.3**	**3.61**	**2.0 m x 2.0 m**
B2C9- Perimetral	**Eje F/Eje 2**	**57.81**	**12.3**	**4.70**	**2.5 m x 2.0 m**

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 3**

Tabla 94

Predimensionamiento de zapata-bloque 3

COLUMNA	EJES	PESO EN SERVICIO	CAPACIDAD PORTANTE	ÁREA MÍNIMA DE ZAPATA (m2)	DIMENSIÓN POSIBLE (m)
B3C8-Céntrica	**Eje H/Eje 2**	**328.55**	**12.3**	**26.71**	**5.5 m x 5.5 m**
B3C10-Céntrica	Eje H/Eje 6	63.48	12.3	5.16	2.5 m x 2.5 m
B3C13-Esquinera	**Eje I/Eje 1**	**99.34**	**12.3**	**8.08**	**3.0 m x 3.0 m**
B3C14 - Perimetral	**Eje I/Eje 2**	**161.63**	**12.3**	**13.14**	**4.0 m x 4.0 m**
B3C17 - Perimetral	Eje I/Eje 7	39.82	12.3	3.24	2.0 m x 2.0 m
B3C18 – Esquinera	Eje I/Eje 8	20.19	12.3	1.64	1.5 m x 1.5 m

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 4**

Tabla 95

Predimensionamiento de zapatas - bloque 4

COLUMNA	EJES	PESO EN SERVICIO	CAPACIDAD PORTANTE	ÁREA MÍNIMA DE ZAPATA (m2)	DIMENSIÓN POSIBLE (m)
B4C12-Esquinera	**Eje K/Eje 9**	**111.13**	**12.3**	**9.03**	**3.5 m x 3.5 m**
B4C4-Perimetral	**Eje J/Eje 6**	**233.62**	**12.3**	**18.99**	**4.5 m x 4.5 m**

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 5**

Tabla 96

Predimensionamiento de zapatas-bloque 5

COLUMNA	EJES	PESO EN SERVICIO	CAPACIDAD PORTANTE	ÁREA MÍNIMA DE ZAPATA (m2)	DIMENSIÓN POSIBLE (m)
B5C4-Perimetral	**Eje J/Eje 9**	**19.79**	**12.3**	**1.61**	**1.5 m x 1.5 m**
B5C6-Esquinera	Eje J/Eje 8	11.83	12.3	0.96	1.5 m x 1.5 m
B5C7-Esquinera	Eje K/Eje 1	89.88	12.3	7.31	3.0 m x 3.0 m
B5C9-Esquinera	**Eje K/Eje 3**	**109.93**	**12.3**	**8.94**	**3.0 m x 3.0 m**
B5C11-Esquinera	Eje K/Eje 7	16.34	12.3	1.33	1.5 m x 1.5 m

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 6**

Tabla 97

Predimensionamiento de zapatas-bloque 6

COLUMNA	EJES	PESO EN SERVICIO	CAPACIDAD PORTANTE	ÁREA MÍNIMA DE ZAPATA (m2)	DIMENSIÓN POSIBLE (m)
B6C9-Perimetral	**Eje K/Eje 9**	**234.16**	**12.3**	**19.04**	**4.5 m x 4.5 m**
B6C10-Esquinera	Eje M/Eje 13	73.32	12.3	5.96	2.5 m x 2.5 m
B6C1-Esquinera	**Eje G/Eje 9**	**116.75**	**12.3**	**9.49**	**3.0 m x 3.0 m**

Nota. Trabajo de gabinete

Se ha considerado una viga de cimentación entre las zapatas de cada bloque, para lo cual se ha tomado dos medidas críticas para tener dos tipos de vigas de cimentación.

Tabla 98

Predimensionamiento de viga de ciemntación-VC1

COLUMNAS	EJES	LUZ CRÍTICA	FÓRMULA	ÁREA MÍNIMA DE VIGA (m2)	DIMENSIÓN POSIBLE (m)
B1C12-B1C18	**Eje C-7/ Eje E-7**	**10.77**	**VC=L/8**	**1.35**	**0.9 m x 1.55 m**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 99

Predimensionamiento de viga de cimentación-VC2

COLUMNAS	EJES	LUZ CRÍTICA	FÓRMULA	ÁREA MÍNIMA DE VIGA (m2)	DIMENSIÓN POSIBLE (m)
B3C9-B3C10	**Eje H-3/ Eje H-6**	**7.27**	**VC=L/8**	**0.91**	**0.6 m x 1.55 m**

Nota. Trabajo de gabinete

4.1.3.6. Cálculo de esbeltez de columnas de concreto

Para el caso del cálculo de esbeltez se ha considerado las columnas más críticas del bloque 1 y del bloque 2 que presenta por diseño mas de una altura libre, para el caso de las columnas del bloque 3,4,5 y 6 no se realizará este cálculo debido a que en todos los pisos están arriostradas. Se corroborará la esbeltez de la columna mediante la siguiente fórmula:

Tabla 100

Fórmula del cálculo de esbeltez

KxLu/r <=30

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica A.020 Vivienda.

Donde:
K = Factor de arriostre=0.65 (valor considerado el arriostramiento a vigas de concreto)
Lu = Altura libre de la columna
r = Radio de giro, en columnas en 0.3 veces la base de columna
De tal forma, que se confirme las dimensiones de las columnas de concreto definidas.

- **Bloque 1**

Se analiza la columna B1C18 del bloque 1 en el eje X

Tabla 101

Cálculo de esbeltez B1C18 en el eje X

Variable	Datos
KX	0.65
Lu	865 cm
LX	60 cm
R=(0.3xLX)	19.5
KXxLu/R	**31.24**

Nota. Trabajo de gabinete

El valor de la esbeltez es mayor a 30 por lo que la dimensión estimada de la columna ,0.60, no es conforme. Por lo tanto, se aumentará la dimensión de las

columnas centrales del bloque 1 a 0.65 m se procede a verificar. Se analiza la columna B1C18 del bloque 1 en el eje X

Tabla 102

Cálculo de esbeltez B1C18 en el eje X corregido

Variable	Datos
KX	0.65
Lu	865 cm
LX	65 cm
R=(0.3xLX)	19.5
KXxLu/R	**28.83**

Nota. Trabajo de gabinete

El valor de la esbeltez es menor a 30 por lo que la dimensión estimada de la columna ,0.65, es conforme. Se analiza la columna B1C18 del bloque 1 en el eje Y

Tabla 103

Cálculo de esbeltez B1C18 en el eje y

Variable	Datos
KY	0.65
Lu	865 cm
R=(0.3xLY)	24
KYxLu/R	**23.43**

Nota. Trabajo de gabinete

El valor de la esbeltez es menor o igual a 30 por lo que la dimensión de la columna en el en el eje Y, 0.80, es conforme.

4.1.4. ANÁLISIS SISMO RESISTENTE

4.1.4.1. Metrado Bloque Principal

Con la finalidad de hacer el método estático se procede a realizar el metrado del Bloque 1 por nivel, en el caso se presente una doble altura o triple altura se calculará por nivel y no por piso.

- **Bloque 1 - Sótano**

Tabla 104

Cálculo de metrado en sótano

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	579.27		0.1	57.93
Tabiquería Típica	1	579.27		0.1	57.93
Losa Aligerada en dos direcciones	1	198.57		0.3	59.57
Prelosa	1	255.32		0.18	45.96
Capa de Compresión Prelosa	1	255.32		0.1	25.53
Viga Pretensada en X	1		19.22	2.4	46.12
Viga Pretensada en Y	1		15.81	2.4	37.95
Columna	1		22.79	2.4	54.68
Carga Muerta					385.67
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea - SUM	1	579.27		0.4	231.71
Carga Viva					231.71
Carga Viva (50%)					115.85
CARGA EN SERVICIO					
Carga					501.52

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 1 – Primer Piso**

Tabla 105

Cálculo de metrado en primer piso

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	593.18		0.1	59.32
Tabiquería Típica	1	593.18		0.1	59.32

Losa Aligerada en dos direcciones	1	95.22		0.3	28.57
Prelosa	1	392.12		0.18	70.58
Capa de Compresión Prelosa	1	392.12		0.1	39.21
Viga Pretensada en X	1		21.29	2.4	51.10
Viga Pretensada en Y	1		24.24	2.4	58.19
Columna	1		25.50	2.4	61.20
Carga Muerta					427.48
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea – Nave Principal	1	593.18		0.4	237.27
Carga Viva					237.27
Carga Viva (50%)					118.64
CARGA EN SERVICIO					
Carga					546.12

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 1 – Segundo Piso**

Tabla 106

Cálculo de metrado segundo piso

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	295.94		0.1	29.59
Tabiquería Típica	1	295.94		0.1	29.59
Prelosa	1	167.32		0.18	30.12
Capa de Compresión Prelosa	1	167.32		0.1	16.73
Viga Pretensada en X	1		16.50	2.4	39.60
Viga Pretensada en Y	1		17.93	2.4	43.04
Columna	1		25.86	2.4	62.06
Carga Muerta					250.74

CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea – Nave Principal	1	295.95		0.5	147.97
Carga Viva					147.97
Carga Viva (50%)					73.99
CARGA EN SERVICIO					
Carga					324.72

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 1 – Tercer Piso**

Tabla 107

Cálculo de metrado tercer piso

CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	135.27		0.1	13.53
Tabiquería Típica	1	135.27		0.1	13.53
Losa Aligerada en dos sentidos	1	12.02		0.3	3.61
Prelosa	1	18.79		0.18	3.38
Capa de Compresión Prelosa	1	18.79		0.1	1.88
Viga Pretensada en X	1		9.22	2.4	22.14
Viga Pretensada en Y	1		14.03	2.4	33.68
Columna	1		26.19	2.4	62.06
Carga Muerta					154.59
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea	1	135.27		0.5	67.64
Carga Viva					67.64
Carga Viva (50%)					33.82
CARGA EN SERVICIO					
Carga					188.41

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 1 – Cuarto Piso**

Tabla 108

Cálculo de metrado en cuarto piso

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	166.47		0.1	13.53
Tabiquería Típica	1	166.47		0.1	13.53
Losa Aligerada en dos sentidos	1	13.25		0.3	3.61
Prelosa	1	18.88		0.18	3.38
Capa de Compresión Prelosa	1	18.88		0.1	1.88
Losa Maciza	1		0.41	2.4	0.99
Viga Pretensada en X	1		11.38	2.4	27.32
Viga Pretensada en Y	1		15.88	2.4	38.11
Columna	1		28.89	2.4	69.34
Carga Muerta					178.32
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea	1	166.47		0.5	83.24
Carga Viva					83.24
Carga Viva (50%)					41.62
CARGA EN SERVICIO					
Carga					219.94

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 1 – Quinto Piso**

Tabla 109

Cálculo de metrado en quinto piso

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	134.83		0.1	13.53
Tabiquería Típica	1	134.83		0.1	13.53

Losa Aligerada en dos sentidos	1	19.88		0.3	5.96
Losa Maciza	1		0.41	2.4	0.99
Viga Pretensada en X	1		10.65	2.4	25.57
Viga Pretensada en Y	1		15.12	2.4	38.29
Columna	1		33.22	2.4	79.74
Carga Muerta					175.52
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea	1	166.47		0.5	83.24
Asamblea Techo	1	30.23		0.1	3.02
Carga Viva					55.32
Carga Viva (50%)					27.66
CARGA EN SERVICIO					
Carga					203.18

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 1 – Sexto Piso**

Tabla 110

Cálculo de metrado en sexto piso

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	558.21		0.1	55.82
Acabado	1	33.75		0.1	3.38
Tabiquería Típica	1	524.47		0.05	26.22
Tabiquería Típica	1	33.75		0.1	3.38
Losa Aligerada en dos sentidos	1	131.2		0.3	39.96
Prelosa	1	18.79		0.18	3.38
Capa de Compresión Prelosa	1	18.79		0.1	1.88
Losa Maciza	1		4.58	2.4	10.98
Cobertura de Madera	1	328.01		0.1	32.80

Viga Pretensada en X	1		16.57	2.4	39.76
Viga Pretensada en Y	1		11.94	2.4	28.66
Columna	1		6.36	2.4	15.26
Carga Muerta					260.89
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea Techo	1	558.21		0.1	55.82
Asamblea Escalera	1	33.75		0.5	16.88
Carga Viva					72.70
Carga Viva (50%)					36.35
CARGA EN SERVICIO					
Carga					297.24

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 1 – Séptimo Piso**

Tabla 111

Cálculo metrado en séptimo piso

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	33.75		0.1	3.38
Tabiquería Típica	1	33.75		0.05	3.38
Losa Aligerada en dos sentidos	1	12.05		0.3	3.62
Viga Pretensada en X	1		1.79	2.4	4.29
Viga Pretensada en Y	1		2.61	2.4	6.26
Columna	1		6.00	2.4	14.40
Carga Muerta					35.32
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea Escalera	1	33.75		0.5	16.88
Carga Viva					16.88

Carga Viva (50%)					8.44
CARGA EN SERVICIO					
Carga					43.75

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 1 – Octavo Piso**

Tabla 112

Cálculo de metrado del octavo piso

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	33.75		0.1	3.38
Tabiquería Típica	1	33.75		0.05	3.38
Losa Aligerada en dos sentidos	1	12.05		0.3	3.62
Viga Pretensada en X	1		1.79	2.4	4.29
Viga Pretensada en Y	1		2.61	2.4	6.26
Columna	1		6.00	2.4	14.40
Carga Muerta					35.32
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea Escalera	1	33.75		0.5	16.88
Carga Viva					16.88
Carga Viva (50%)					8.44
CARGA EN SERVICIO					
Carga					43.75

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 1 – Noveno Piso**

Tabla 113

Cálculo de metrado en noveno piso

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	33.75		0.1	3.38

Tabiquería Típica	1	33.75		0.1	3.38
Losa Aligerada en dos sentidos	1	12.05		0.3	3.62
Viga Pretensada en X	1		1.79	2.4	4.29
Viga Pretensada en Y	1		2.61	2.4	6.26
Columna	1		6.00	2.4	14.40
Carga Muerta					35.32
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea Escalera	1	33.75		0.5	16.88
Carga Viva					16.88
Carga Viva (50%)					8.44
CARGA EN SERVICIO					
Carga					43.75

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 1 – Décimo Piso**

Tabla 114

Cálculo de metrado en décimo piso

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	33.75		0.1	3.38
Tabiquería Típica	1	33.75		0.1	3.38
Losa Aligerada en dos sentidos	1	12.05		0.3	3.62
Viga Pretensada en X	1		1.79	2.4	4.29
Viga Pretensada en Y	1		2.61	2.4	6.26
Columna	1		6.00	2.4	14.40
Carga Muerta					35.32
CARGA VIVA					

CARGA	N° PISOS	ÁREA (m2)	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn/m2)	CARGA
Asamblea Escalera	1	33.75		0.5	16.88
Carga Viva					16.88
Carga Viva (50%)					8.44
CARGA EN SERVICIO					
Carga					43.75

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 1 – Décimo Onceavo Piso**

Tabla 115

Cálculo de metrado en onceavo piso

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	38.99		0.1	3.90
Tabiquería Típica	1	38.99		0.1	3.90
Losa Aligerada en dos sentidos	1	15.90		0.3	4.77
Viga Pretensada en X	1		5.88	2.4	14.11
Viga Pretensada en Y	1		6.52	2.4	15.65
Columna	1		6.00	2.4	14.40
Carga Muerta					56.73
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea Escalera	1	38.99		0.5	19.50
Carga Viva					19.50
Carga Viva (50%)					9.75
CARGA EN SERVICIO					
Carga					66.48

Nota. Trabajo de gabinete

- **Bloque 1 – Décimo Doceavo Piso**

Tabla 116

Cálculo de metrado en doceavo piso

CARGA MUERTA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Acabado	1	38.99		0.1	3.90
Tabiquería Típica	1	38.99		0.05	1.95
Losa Aligerada en dos sentidos	1	15.90		0.3	4.77
Viga Pretensada en X	1		5.88	2.4	14.11
Viga Pretensada en Y	1		6.52	2.4	15.65
Columna	1		6.00	2.4	14.40
Carga Muerta					54.78
CARGA VIVA					
CARGA	**N° PISOS**	**ÁREA (m2)**	**VOLUMEN (m3)**	**PESO (Tn/m2)**	**CARGA**
Asamblea Escalera	1	38.99		0.5	3.90
Carga Viva					3.90
Carga Viva (25%)					1.95
CARGA EN SERVICIO					
Carga					55.75

Nota. Trabajo de gabinete

4.1.4.2. Fuerza Cortante de Base

La Fuerza Cortante de base se realiza bajo la siguiente fórmula

Tabla 117

Fórmula de fuerza cortante de base

V=(ZUSC/R)P

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica A.020 Vivienda.

Donde:

Z = Zonificación del territorio, en el caso de nuestro proyecto esta en la zona 2 y corresponde un Z = 0.25

S= Microzonificación sísmica, en el caso de nuestro proyecto esta con el tipo de suelo S2, suelos intermedios y corresponde un S = 1.20

C= Coeficiente de amplificación sísmica y depende del período fundamental de vibración (T) cuya formula es T: hn (altura de la edificación en nuestro caso es 40 m.) /Ct (en nuestro caso es 35 para edificios cuyos elementos resistentes son pórticos de concreto armado sin placa en el bloque 1) por lo tanto T = 40/35 , T= 1.14 seg. Según la tabla N° 4, mi periodo Tp y Tl son 0.6 y 2.0. Por lo tanto, el T esta entre el Tp y Tl por lo que la fórmula de C es la siguiente C= 2.5 (Tp/T), C= 2.5 (0.6/1.14), C= 1.32

U = Factor de uso de la edificación, en el caso de nuestro proyecto es una edificación tipo B, edificación donde se reúne gran cantidad de personas y su factor U= 1.3

P = Peso de la edificación, que es carga muerta + % de carga viva (50% de carga viva para edificación tipo A, B y 25% de carga viva para edificación para azotea)

R= Es igual al RoxIaxIp, el Ro que es el coeficiente básico de reducción Ro es 8 ya que el sistema estructural es de concreto armada con pórticos, Ia irregularidad en altura (Ia) para el caso del proyecto presenta irregularidad en peso o masa, siendo la irregularidad en altura 0.90 debido a que el peso en los niveles 1,2 y 3 tienen una diferencia de 1.5 veces el piso adyacente y la irregularidad en planta (Ip) para el caso del proyecto presenta iregularidad por discontinuidad del diafragma 0.85.

Tabla 118

Irregularidad de altura

NIVEL	PESO	PROPORCIÓN RESPECTO A PISO ADYACENTE NORMA	PROPORCIÓN RESPECTO A PISO ADYACENTE PROYECTO
3	188.41	menor o igual a 1.5	1.72
2	324.72		1.68
1	546.12		

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 119

Irregularidad en planta

NIVEL	AREA	PROPORCIÓN RESPECTO A PISO ADYACENTE NORMA	PROPORCIÓN RESPECTO A PISO ADYACENTE PROYECTO
3	135.27	Aberturas mayores al 50% del área bruta del diafragma	54.29 % de abertura
2	295.94		50.18% de abertura
1	593.18		

Nota. Trabajo de gabinete

Por lo tanto, la fuerza cortante basal es

V= (0.25*1.3*1.2*1.32/6.12)2546.36

V= (0.5148/6.12)2546.36

V= (0.0841)2526.36

V= 213.51

4.1.4.3. Fuerza Cortante Basal por piso

Tabla 120

Cálculo de fuerza cortante basal por piso-bloque 1

Nivel i	Pi	Hi	Pi x Hi	Fi(t) Fuerza	Vi(t) Cortante
11	55.75	36.95	2059.96	13.72	13.72
10	66.48	33.95	2257.00	15.03	28.75
9	43.75	30.95	1354.06	9.0	37.77
8	43.75	27.95	1222.81	8.14	45.92
7	43.75	24.95	1091.56	7.27	53.19
6	279.06	21.95	6125.37	40.80	93.99
5	189.41	18.95	3589.32	23.91	117.89
4	219.94	15.5	3409.07	22.71	140.60
3	188.41	12.5	2355.13	15.69	156.29
2	324.72	9.5	3084.84	20.55	176.83
1	546.12	6.5	3549.78	23.64	200.48
S	501.52	3.5	1755.32	11.69	212.17
	2502.66		31854.22	212.17	

Nota. Trabajo de gabinete

4.2. INSTALACIONES SANITARIAS

4.2.1. PLANTEAMIENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS

La propuesta de la especialidad de Instalaciones Sanitarias es compatible con el diseño arquitectónico y las especialidades que intervienen en el desarrollo del proyecto, y tienen como alcance el desarrollo de los sistemas siguientes:

- Sistema de agua fría
- Sistema de agua caliente
- Sistema de agua servidas y ventilación
- Sistema de agua contraincendio
- Sistema de agua pluviales

De acuerdo, a la distribución arquitectónica, el sótano de la edificación alberga un ambiente para la implementación de las cisternas de agua de consumo diario (ACD), agua contra incendios (ACI), cámara de bombeo de desagüe. Desde este ambiente se tiene un tendido de redes colgadas o embutidas dentro de las losas, cuyas especificaciones son acorde a la normativa vigente que abastecen de agua a los pisos superiores a través de alimentadores y/o montantes

El abastecimiento de agua llega a través de 1 conexión ubicada en la Av. Francisco Solano, el suministro del servicio de agua y desagüe se da a cargo de la Empresa Prestadora de Servicio (EPS) SEDAM Huancayo S.A.

4.2.2. SISTEMA DE AGUA FRÍA

4.2.2.1. Demanda de agua fría

La estimación de la demanda de agua fría se basa en el ítem 2.2. Dotaciones de agua descrito en el Reglamento Nacional de Edificaciones en el IS-010 referido a Instalaciones Sanitarias para edificaciones en el anexo 2.2. el cual nos proporciona la

dotación de agua potable para los siguientes tipos de local, la demanda de agua fría es de 38,828.96 litros o 38.9m3/día.

Tabla 121

Dotación total de agua fría

PISO	AMBIENTE	CANTIDAD	DOTACIÓN	CAUDAL	UNIDAD
Sótano	Estacionamiento	1570.00	2	3140.00	litros/día
Primer Piso	Comedor	175.34	40	7013.60	litros/día
	S.U.M.	69.06	30	2071.80	litros/día
	Aulas	82	50	4100.00	litros/día
	Oficinas	44.62	6	267.72	litros/día
	Consultorios	3	500	1500	litros/día
	Tienda	18.11	6	500	litros/día
Segundo Piso	Iglesia	256	3	768	litros/día
	Sala de Oración	56	3	168	litros/día
	Oficinas	129.56	6	777.36	litros/día
Tercer Piso	Biblioteca	56	50	2800	litros/día
	Oficinas	94.14	6	564.84	litros/día
Cuarto Piso	Oficinas	22.46	6	134.76	litros/día
	Aulas	119	50	5950	litros/día
	Iglesia	92	3	276	litros/día
Quinto Piso	Oficinas	10.17	6	61.02	litros/día
	Aulas	119	50	5950	litros/día
	Iglesia	22	3	66	litros/día
Sexto Piso	Dormitorios	5	500	2500	litros/día
General	Área verde	109.93	2	219.86	litros/día
Dotación Total				38,828.96	litros/día

Nota. Trabajo de gabinete

4.2.2.2. Cálculo del volumen de la Cisterna

El volumen útil de almacenamiento de agua fría es de 38,9 m3, el proyecto a contemplado una cisterna de agua de consumo diario con las siguientes dimensiones respectivamente: 5.60m x 4.15mx 1.70m (nivel de agua) = 39,5 m3 por lo que cumple con el almacenamiento mínimo necesario. La altura total de la cisterna es de 2.75 m por lo que el volumen total es de 63.91 m 3.

4.2.2.3. Máxima Demanda Simultánea de Agua Fría

La estimación de la demanda de agua fría se basa en el anexo 2. Unidades de gasto para el cálculo de las tuberías de distribución de agua en los edificios (aparatos de uso público) de la Norma IS-010 del RNE.

Tabla 122

Máxima demanda simultanea de agua fría

DESCRIPCIÓN	TOTAL	UH	TOTAL
Lavatorios	81	2	162
Lavadero	11	3	33
Inodoros con válvula semiautomática y automática	58	8	464
Inodoros con tanque	4	5	20
Urinarios con válvula semiautomática y automática	34	5	170
Ducha	8	4	32
MÁXIMA DEMANDA SIMULTANEA (UH)			881

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 123

Gastos Probables para Aplicación del Método Hunter

N° UNIDADES	GASTO PROBABLE VÁLVULA
750	6.61
800	6.84
850	**7.11**
900	**7.36**
950	7.61
1000	7.85

Nota. Trabajo de gabinete

Tomando como referencia el anexo 3. Gastos probables para aplicación por método de Hunter de la Norma IS-010 del RNE, se tiene que la MDS de agua fría es de 881 UH (Unidades Hunter) cuyo caudal equivalente por interpolación de la cifra inferior y cifra superior es de **7.26 litros por segundo.**

Tabla 124

Diámetro de las tuberías de impulsión

GASTO DE BOMBEO (L/S)	DIÁMETRO DE LA TUBERÍA DE IMPULSIÓN (mm)
Hasta 0.50	20 (3/4")
Hasta 1.00	25 (1")
Hasta 1.60	32 (1 ¼")
Hasta 3.00	40 (1 ½*)
Hasta 5.00	50 (2")
Hasta 8.00	**65 (2 ½*)**
Hasta 15.00	75 (3")
Hasta 25.00	100 (4")

Nota. Trabajo de gabinete

Tomando como referencia el anexo 5. Diámetro de tubería de impulsión en función del gasto de bombeo de la Norma IS-010 del RNE, hasta un valor de caudal de 15 L/segundo le corresponde un diámetro de **tubería de impulsión de 2 ½"** y para la tubería de succión se considera el diámetro inmediato superior, es decir, le corresponde un diámetro de **tubería de succión de 3".**

4.2.2.4. Cálculo del equipo de bombeo para agua fría

Para el cálculo del equipo se toma como dato la estimación de caudal, el catálogo de bombas centrífugas Norma ISO/DIS 2858. HIDROSTAL y el cálculo de la altura dinámica total la cual se saca con la siguiente fórmula.

Tabla 125

Fórmula de altura dinámica total

HDt=Hg + Hf+Ps

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones

Donde:

Hg = altura geométrica= 23.38 m

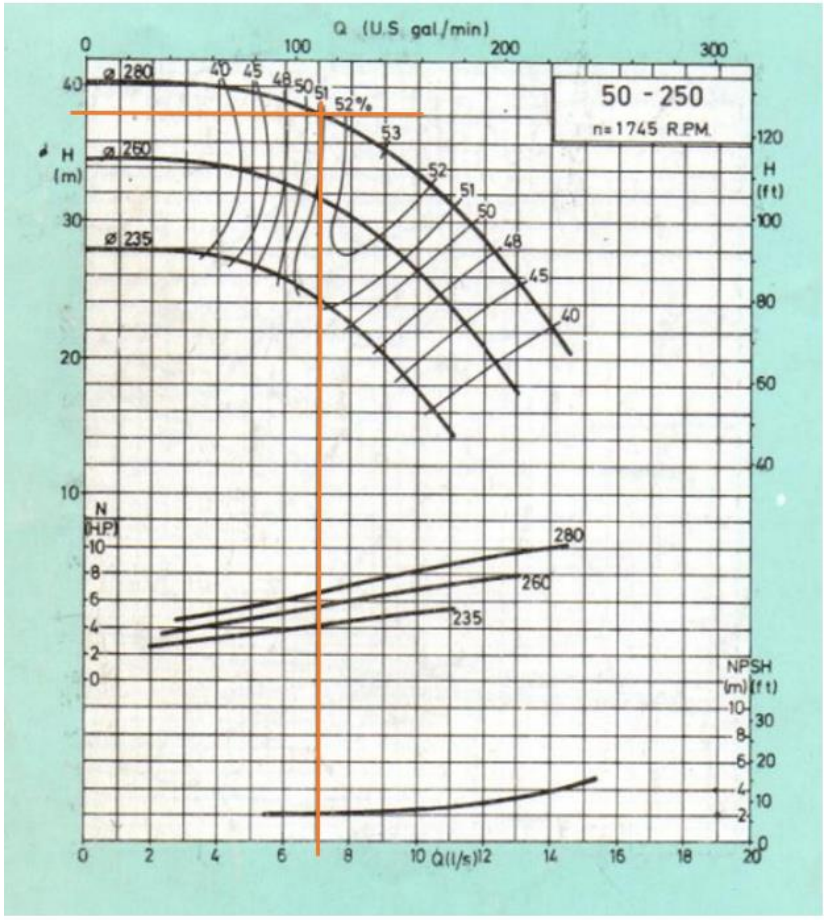
Hf = pérdida de carga=0.2 (23.38) = 4.67

Ps= presión de salida = 10 (fluxométrica)

Siendo la Altura Dinámica Total (HDT) de 38.05 m.

Figura 35

Electrobomba modelo 50-250



Nota. Bombas Centrífugas Norma ISO/DIS 2858, Hidrostal

Por lo tanto, los datos de la electrobomba son:

Modelo = 50-250

Velocidad = 1745 RPM

Impulsor = 280 mm

HDt = 38.05 m

Potencia = 7HP

4.2.2.5. Cálculo de la tubería de Aducción

Aquí se determinará el diámetro de la tubería que comprende el tramo entre el medidor y la cisterna. Para la determinación de las medidas de esta tubería empleamos las siguientes fórmulas.

Tabla 126

Fórmula de gasto probable 1

Q=Vol./t

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones

Dónde:

Q = Gasto probable 1

Vol. = Volumen útil de la cisterna = 39.5 m^3

t = Tiempo de llenado de la cisterna = 12 x 60 x 60 seg.

(tiempo máximo de llenado de cisterna son 12 horas que se transforman a segundo

Y también por otro lado tenemos que:

Tabla 127

Fórmula de gasto probable 2

Q=VxA

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

Donde:

Q = Gasto probable 2

V = Velocidad promedio = 1.50 m /seg.

A = Área o sección de la tubería a emplear = (Pl * ϕ^2 / 4)

Igualamos las dos ecuaciones planteadas para despejar la variable del área o sección de la tubería (A) y obtenemos:

Aducción de la Cisterna (Volumen = 39.5 m3)

1.5x A = 39.5/ 12 x 60 x 60

A= 0,61

ϕ= 1.1/4” (al ser un poco mayor a 1” le corresponde el inmediato superior en diámetro)

Considerando un valor de diámetro comercial obtenemos finalmente que la tubería de aducción será de 1. 1/4”

4.2.2.6. Cálculo del Medidor

Se considerarán los siguientes datos:

Presión en la red pública = 18 libras/pulg 2 (asumida)

Presión mínima de agua a la salida del último aparato = 2.00 m

Accesorios a utilizar: 1 válvula de paso, 1 válvula de compuerta, 2 codos de 90° y un codo de 45°.

Tabla 128

Fórmula de carga disponible

H=Pr-Ps-Ht

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones

Se considerará para la carga disponible, donde:

H= Carga disponible

Pr= Presión en la red

Ps= Presión a la salida

Ht=Altura red a cisterna

Por lo tanto, H= 18.00- 2.00 - 1.70, H= 14.30 lbs/pulg2

Para la selección del medidor, siendo la máxima perdida de carga del medidor el 50% de la carga disponible y considerando el ábaco de medidores se tiene el siguiente cuadro:

H= 0.5 X 14.30 = 7.15 libras/pulg2

Tabla 129

Cuadro de diámetros de medidores

DIÁMETRO	PERDIDA DE CARGA
5/8”	10.5 libras/pulg2 (7.15 m)
3/4”	3.8 libras/pulg2 (2.66 m)
1”	1.7 libras/pulg2 (1.18 m)

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones

Por lo tanto, seleccionamos el medidor de 3/4”

4.2.3. SISTEMA DE AGUA CALIENTE

4.2.3.1. Demanda de agua caliente

La estimación de la demanda de agua caliente se basa en el ítem 3.2. Dotaciones de agua caliente y para los ambientes que no se describa se tomará como referencia la dotación de agua basa en el item 2.2. descrito en el Reglamento Nacional de Edificaciones en el IS-010 referido a Instalaciones Sanitarias para edificaciones el cual nos proporciona la dotación de agua potable para los siguientes tipos de local:

Tabla 130

Dotación de agua caliente

PISO	AMBIENTE	CANTIDAD	DOTACIÓN	CAUDAL	UNIDAD
Estacionamiento	Estacionamiento	12	50	600.00	litros/día
Primer Piso	Comedor	175.34	12	2104.08	litros/día
	Aulas (0-5 años)	82	50	4100.00	litros/día
	Consultorio	3	130	390	litros/día
Segundo Piso	Iglesia (Escenario+zona de música)	56	3	168	litros/día
Sexto Piso	Dormitorios	5	150	750	litros/día
Dotación Total				7,722.08	litros/día

Nota. Trabajo de gabinete

El proyecto presenta ambientes que requieren contar con agua caliente para los cuales se dispondrá de equipos de termas en lugar un sistema total de instalaciones de agua caliente por un tema de costos.

Tabla 131

Dotación de total de agua caliente

PISO	AMBIENTE	REQUERIMIENTO
Estacionamiento	S.S.H.H.-Vestidores (hombres-mujeres)	Agua caliente por terma
Primer Piso	Cocina	
	S.S.H.H.- Aulas (0-5 años)	
Segundo Piso	Iglesia (Escenario +zona de músicos)	
Sexto Piso	Dormitorios	

Nota. Trabajo de gabinete

4.2.3.2. Cálculo de los equipos de producción de agua caliente

Para el cálculo de la capacidad de los equipos de producción de agua caliente se utilizará el item 3.4. Equipos de Producción de agua caliente descrito en el Reglamento Nacional de Edificaciones en el IS-010 utilizando la siguiente tabla.

Tabla 132

Equipos de producción de agua caliente

TIPO DE EDIFICIO	CAPACIDAD DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO EN RELACIÓN CON DOTACIÓN DIARIA EN LITROS	CAPACIDAD HORARIA DEL EQUIPO DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE, EN RELACIÓN CON LA DOTACIÓN DIARIA EN LITROS.
Residencia unifamiliares y multifamiliares	1/5	1/7
Hoteles, apart-hoteles, albergues	1/7	1/10
Restaurantes	1/5	1/10
Gimnasios	2/5	1/7
Hospitales y clínicas, consultorios y similares	2/5	1/6

Nota. Trabajo de gabinete

Se sumará tanto la capacidad del tanque de almacenamiento en relación con dotación diaria en litros como capacidad horaria del equipo de producción de agua caliente, en relación con la dotación diaria en litros.

Para el cálculo de la terma de los S.S.H.H. – Vestidores en el estacionamiento:

Capacidad de terma= 1/5*(600) +1/10(600)

Capacidad de terma= 120 + 60 = 180 l

La capacidad comercial de la terma de la S.S.H.H.-Vestidores será de 180 l.

Para el cálculo de la terma de la cocina – comedor en el primer piso

Capacidad de terma= 1/5*2104.08 + 1/10*2104.08

Capacidad de terma = 420.87+210.4 = 631. 27 l

La capacidad comercial de la terma de la cocina-comedor en el primer piso será de 900l

Para el cálculo de la terma de los S.S.H.H. de las aulas (0- 5 años)

Capacidad de terma= 1/5*4100+1/10*4100

Capacidad de terma = 820+410 = 1230 l

La capacidad comercial de la terma de los S.S.H.H. de aulas (0-5 años) será de 1350l

Para el cálculo de la terma de los S.S.H.H. de los consultorios del 1er piso:

Capacidad de terma= 1/5*390+1/10*390

Capacidad de terma = 78+39 = 117 l

La capacidad comercial de la terma de los consultorios en el primer piso será de 150 l

Para el cálculo de la terma de los S.S.H.H. – Vestidores de la iglesia del 2do piso:

Capacidad de terma= 1/5*168+1/10*168

Capacidad de terma = 33.6+16.8 = 50,4 l

La capacidad comercial de la terma de la cocina-comedor en el primer piso será de 80l

Para el cálculo de la terma de los dormitorios del 6to piso:

Capacidad de terma= 1/7*750+1/10*750

Capacidad de terma = 107.14+75=182.14

La capacidad comercial de la terma de la cocina-comedor en el primer piso será de 200l

4.2.3.3. Sistema de Agua Servidas y Ventilación

La disposición del desagüe de cada uno de los aparatos sanitarios, se llevará a cabo por medio de montantes de diámetro 4” y 2”, según sea el caso, estas son tuberías de P.V.C que cumplan con las normas N.P.T, 399.003 las cuales bajaran por ductos hasta el primer sótano, para luego, ir colgados o dentro de la losa mediante tuberías de PVC de 4” realizando un trayecto donde existen un tendido de cajas de registro y buzones interconectados con tuberías de PVC-UF de diferente diámetro; las cajas de registro y buzones de concreto 210 Kg/cm2 con tapa removible que permite su

inspección y mantenimiento; y evacuarlos hacia el colector público.La ventilación se hará por medio de tuberías de 2” de diámetro, de tal forma que cumplan con las normas del R.N.E.

- **Unidades de descarga**

La estimación se basa en el anexo 6, unidades de descarga del sistema de desagüe (Norma IS-010. RNE)

Tabla 133

Unidades de descarga total de proyecto

DESCRIPCIÓN	TOTAL	UD	TOTAL
Lavatorios	81	2	162
Lavadero	11	3	33
Inodoros con válvula semiautomática y automática	58	8	464
Inodoros con tanque	4	4	16
Urinarios con válvula semiautomática y automática	34	8	272
Ducha	8	3	24
UNIDADES DE DESCARGA (UD)			**971**

Nota. Trabajo de gabinete

La producción de unidades de descarga es de 971 UD

- **Características del colector y montante**

El diámetro del colector y el montante de desagüe se basan en el artículo 24 y los anexos N° 8 y 9 de la Norma IS-010 del RNE.

Tabla 134

Unidades de descarga-montane N°1

MONTANTE N° 1	TIPO DE APARATOS	UD	TOTAL
Lavatorios	4	2	8
Lavadero	2	3	6
Inodoros con válvula semiautomática y automática	4	8	32
Inodoros con tanque	0	4	0
Urinario con válvulas semiautomática y automática	2	8	16

Ducha	0	3	0
TOTAL			62

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 135

Unidades de descarga, anexo N°8 - Montante N°1

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	CUALQUIER HORIZONTAL DE DESAGÜE (*)	MONTANTES DE 3 PISOS DE ALTURA	MONTANTES DE MÁS DE 3 PISOS	
			TOTAL EN LA MONTANTE	TOTAL POR PISO
1 ¼”	1	2	2	1
1 ½”	3	4	8	2
2”	6	10	24	6
2 1/2”	12	20	42	9
3”	20	30	60	16
4”	160	240	500	90
5”	360	540	1100	200
6”	620	960	1900	350
8”	1400	2200	3660	600
10”	2500	3800	5660	1000
12”	3900	6000	8400	1500
15”	7000	-	-	-

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones

Tabla 136

Unidades de descarga, anexo N°9-Montante N°1

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	PENDIENTE		
	1%	2%	4%
2”	-	21	26
2 1/2”	-	24	31
3”	20	27	36
4”	180	216	250
5”	390	480	575
6”	700	840	1000
8”	1600	1920	2300
10”	2900	3500	4200
12”	4600	5600	6700
15”	8300	10000	12000

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma

Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones

Tabla 137

Dimensiones de los tubos de ventilación-montante N°1

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	UD-CUALQUIER HORIZONTAL	DIÁMETRO DE LOS TUBOS DE VENTILACIÓN PRINCIPAL			
		2"	3"	4"	6"
2"	20	45	-	-	-
2 1/2"	10	-	-	-	-
3"	10	30	180	-	-
3"	30	18	150	-	-
3"	60	15	120	-	-
4"	100	11	78	300	-
4"	200	9	75	270	-
4"	500	6	54	210	-
8"	600	-	-	15	150
8"	1400	-	-	12	120

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones

El colector y montante tiene 62 UD (unidades de descarga) y se le asigna un diámetro de 4" para el montante (vertical), un diámetro de 4" para el colector (horizontal) con una pendiente asignada de 1%, y una tubería de ventilación de 3" de diámetro para un recorrido máximo de 54 m.

Tabla 138

Unidades de descarga-montantes N° 2,3,4,5 y 6

MONTANTE N° 2	TIPO DE APARATOS	UD	TOTAL
Lavatorios	1	2	2
Lavadero	0	3	0
Inodoros con válvula semiautomática y automática	1	8	8
Inodoros con tanque	1	8	8
Urinario con válvulas semiautomática y automática	0	4	0
Ducha	1	3	3
TOTAL			13

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

Tabla 139

Unidades de descarga, anexo N° 8-Montantes N° 2,3,4,5 y 6

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	CUALQUIER HORIZONTAL DE DESAGÜE (*)	MONTANTES DE 3 PISOS DE ALTURA	MONTANTES DE MÁS DE 3 PISOS	
			TOTAL EN LA MONTANTE	TOTAL POR PISO
1 ¼”	1	2	2	1
1 ½”	3	4	8	2
2”	6	10	24	6
2 1/2”	12	20	42	9
3”	20	30	60	16
4”	160	240	500	90
5”	360	540	1100	200
6”	620	960	1900	350
8”	1400	2200	3660	600
10”	2500	3800	5660	1000
12”	3900	6000	8400	1500
15”	7000	-	-	-

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

Tabla 140

Unidades de descarga, anexo N° 9-Montante N° 2,3,4,5 y 6

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	PENDIENTE		
	1%	2%	4%
2”	-	21	26
2 1/2”	-	24	31
3”	20	27	36
4”	180	216	250
5”	390	480	575
6”	700	840	1000
8”	1600	1920	2300
10”	2900	3500	4200
12”	4600	5600	6700
15”	8300	10000	12000

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

Tabla 141

Dimensiones de los tubos de ventilación-montante N°2,3,4,5 y 6

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	UD-CUALQUIER HORIZONTAL	DIÁMETRO DE LOS TUBOS DE VENTILACIÓN PRINCIPAL			
		2”	3”	4”	6”
2”	20	45	-	-	-
2 1/2”	10	-	-	-	-
3”	10	30	180	-	-
3”	30	18	150	-	-
3”	60	15	120	-	-
4”	100	11	78	300	-
4”	200	9	75	270	-
4”	500	6	54	210	-
8”	600	-	-	15	150
8”	1400	-	-	12	120

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

El colector y montante tiene 13 UD (unidades de descarga) y se le asigna un diámetro de 3” para el montante (vertical), un diámetro de 3” para el colector (horizontal) con una pendiente asignada de 1%, y una tubería de ventilación de 2” de diámetro para un recorrido máximo de 54 m.

Tabla 142

Unidades de descarga-montante N°7

MONTANTE N° 2	TIPO DE APARATOS	UD	TOTAL
Lavatorios	10	2	20
Lavadero	2	3	6
Inodoros con válvula semiautomática y automática	9	8	72
Inodoros con tanque	0	4	0
Urinario con válvulas semiautomática y automática	4	8	32
Ducha	4	3	12
TOTAL			142

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 143

Unidades de descarga. anexo N° 8 -montante N °7

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	CUALQUIER HORIZONTAL DE DESAGÜE (*)	MONTANTES DE 3 PISOS DE ALTURA	MONTANTES DE MÁS DE 3 PISOS	
			TOTAL EN LA MONTANTE	TOTAL POR PISO
1 ¼"	1	2	2	1
1 ½"	3	4	8	2
2"	6	10	24	6
2 1/2"	12	20	42	9
3"	20	30	60	16
4"	160	240	500	90
5"	360	540	1100	200
6"	620	960	1900	350
8"	1400	2200	3660	600
10"	2500	3800	5660	1000
12"	3900	6000	8400	1500
15"	7000	-	-	-

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones

Tabla 144

Unidades de descarga, anexo N° 6 -montante N° 7

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	PENDIENTE		
	1%	2%	4%
2"	-	21	26
2 1/2"	-	24	31
3"	20	27	36
4"	**180**	216	250
5"	390	480	575
6"	700	840	1000
8"	1600	1920	2300
10"	2900	3500	4200
12"	4600	5600	6700
15"	8300	10000	12000

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

Tabla 145

Dimensiones de los tubos de ventilación-montante N° 7

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	UD-CUALQUIER HORIZONTAL	DIÁMETRO DE LOS TUBOS DE VENTILACIÓN PRINCIPAL			
		2”	3”	4”	6”
2”	20	45	-	-	-
2 1/2”	10	-	-	-	-
3”	10	30	180	-	-
3”	30	18	150	-	-
3”	60	15	120	-	-
4”	100	11	78	300	-
4”	200	9	75	270	-
4”	500	6	54	210	-
8”	600	-	-	15	150
8”	1400	-	-	12	120

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

El colector y montante tiene 62 UD (unidades de descarga) y se le asigna un diámetro de 3” para el montante (vertical), un diámetro de 3” para el colector (horizontal) con una pendiente asignada de 1%, y una tubería de ventilación de 2” de diámetro para un recorrido máximo de 54 m.

Tabla 146

Unidades de descarga-montante N° 8

MONTANTE N° 2	TIPO DE APARATOS	UD	TOTAL
Lavatorios	3	2	6
Lavadero	0	3	0
Inodoros con válvula semiautomática y automática	0	8	0
Inodoros con tanque	2	4	8
Urinario con válvulas semiautomática y automática	0	8	0
Ducha	0	3	0
TOTAL			14

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma

Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

Tabla 147

Unidades de descarga, anexo N°8, montante N° 8

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	CUALQUIER HORIZONTAL DE DESAGÜE (*)	MONTANTES DE 3 PISOS DE ALTURA	MONTANTES DE MÁS DE 3 PISOS	
			TOTAL EN LA MONTANTE	TOTAL POR PISO
1 ¼"	1	2	2	1
1 ½"	3	4	8	2
2"	6	10	24	6
2 1/2"	12	20	42	9
3"	20	30	60	16
4"	160	240	500	90
5"	360	540	1100	200
6"	620	960	1900	350
8"	1400	2200	3660	600
10"	2500	3800	5660	1000
12"	3900	6000	8400	1500
15"	7000	-	-	-

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

Tabla 148

Unidades de descarga, anexo, montante N°8

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	PENDIENTE		
	1%	2%	4%
2"	-	21	26
2 1/2"	-	24	31
3"	20	27	36
4"	180	216	250
5"	390	480	575
6"	700	840	1000
8"	1600	1920	2300
10"	2900	3500	4200
12"	4600	5600	6700
15"	8300	10000	12000

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

Tabla 149

Dimensiones de los tubos de ventilación, montante N°8

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	UD-CUALQUIER HORIZONTAL	DIÁMETRO DE LOS TUBOS DE VENTILACIÓN PRINCIPAL			
		2"	3"	4"	6"
2"	20	45	-	-	-
2 1/2"	10	-	-	-	-
3"	10	30	180	-	-
3"	30	18	150	-	-
3"	60	15	120	-	-
4"	100	11	78	300	-
4"	200	9	75	270	-
4"	500	6	54	210	-
8"	600	-	-	15	150
8"	1400	-	-	12	120

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones

El colector y montante tiene 14 UD (unidades de descarga) y se le asigna un diámetro de 3" para el montante (vertical), un diámetro de 3" para el colector (horizontal) con una pendiente asignada de 1%, y una tubería de ventilación de 2" de diámetro para un recorrido máximo de 54 m.

Tabla 150

Unidades de descarga, montante N°9

MONTANTE N° 2	TIPO DE APARATOS	UD	TOTAL
Lavatorios	4	2	6
Lavadero	1	3	0
Inodoros con válvula semiautomática y automática	4	8	0
Inodoros con tanque	0	4	8
Urinario con válvulas semiautomática y automática	2	8	0
Ducha	4	3	0

Drenaje	7	2	14
TOTAL			**85**

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 151

Unidades de descarga, anexo N°9, montante N°9

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	CUALQUIER HORIZONTAL DE DESAGÜE (*)	MONTANTES DE 3 PISOS DE ALTURA	MONTANTES DE MÁS DE 3 PISOS	
			TOTAL EN LA MONTANTE	TOTAL POR PISO
1 ¼”	1	2	2	1
1 ½”	3	4	8	2
2”	6	10	24	6
2 1/2”	12	20	42	9
3”	20	30	60	16
4”	160	240	500	90
5”	360	540	1100	200
6”	620	960	1900	350
8”	1400	2200	3660	600
10”	2500	3800	5660	1000
12”	3900	6000	8400	1500
15”	7000	-	-	-

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

Tabla 152

Unidades de descarga,anexo N°8, montante N° 9

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	PENDIENTE		
	1%	2%	4%
2”	-	21	26
2 1/2”	-	24	31
3”	20	27	36
4”	**180**	216	250
5”	390	480	575
6”	700	840	1000
8”	1600	1920	2300
10”	2900	3500	4200
12”	4600	5600	6700

15”	8300	10000	12000

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

Tabla 153

Dimensiones de los tubos de ventilación, montante N°9

DIÁMETRO DEL TUBO (mm)	UD-CUALQUIER HORIZONTAL	DIÁMETRO DE LOS TUBOS DE VENTILACIÓN PRINCIPAL			
		2”	3”	4”	6”
2”	20	45	-	-	-
2 1/2”	10	-	-	-	-
3”	10	30	180	-	-
3”	30	18	150	-	-
3”	60	15	120	-	-
4”	100	11	78	300	-
4”	200	9	75	270	-
4”	500	6	54	210	-
8”	600	-	-	15	150
8”	1400	-	-	12	120

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

El colector y montante tiene 85 UD (unidades de descarga) y se le asigna un diámetro de 4” para el montante (vertical), un diámetro de 4” para el colector (horizontal) con una pendiente asignada de 1%, y una tubería de ventilación de 4” de diámetro para un recorrido máximo de 54 m.

4.2.4. SISTEMA DE AGUA CONTRAINCENDIOS

4.2.4.1. Demanda de agua contraincendios

La estimación de la demanda de agua contra incendios en la norma A130 del Reglamento Nacional de Edificaciones donde menciona en el Art. 117 lo siguiente:

Cuando una edificación no protegida por un sistema de rociadores, deben instalarse la cantidad de gabinetes necesarios, para que la manguera pueda cubrir todas las áreas con un recorrido real de 25 m y un chorro adicional de 7.0 metros, luego voltear en esquinas.

La estimación de la demanda de agua contra incendios se basa en la NFPA 13 de la Asociación Nacional de Protección contra el fuego, donde menciona que las iglesias presentan un nivel de riesgo ligero, sin embargo, ambientes como, lavandería, área de servicio de restaurantes presentan un nivel de riesgo ordinario 1, por lo cual tomaremos el riesgo más crítico

Tabla 154

Niveles de riesgo

DATOS DE NIVEL DE RIESGO	
Riesgo Ligero	0.10
Riesgo Ordinario 1	0.15
Riesgo Ordinario 2	0.20
Riesgo Extra Ordinario 1	0.30
Riesgo Extra Ordinario 2	0.40

Nota. National Fire Protection Association (NFPA)13,2022, Estándares para la instalación de rociadores

Tabla 155

Caudal de manguera de acuerdo al riesgo

DATOS DE CAUDAL DE MANGUERA	
Riesgo Ligero	100 gpm
Riesgo Ordinario 1	250 gpm
Riesgo Ordinario 2	500 gpm

Nota. National Fire Protection Association (NFPA)13,2022, Estándares para la instalación de rociadores

Tabla 156

Demanda de agua contra incendio

CAUDAL	RIESGO	DENSIDAD	ÁREA	Q1(gpm)
Caudal Inicial (Q1)	Riesgo Ordinario 1	0.15	1500	225
	Rociador	Factor	Q1 (gpm)	Q1R(gpm)
Caudal de Rociadores	0	0	0	0
	Riesgo	Caudal		Q2M(gpm)
Caudal de Mangueras	Riesgo Ordinario	250		250

	Q1+Q2	Tiempo		V(galón)
Volumen	225+250	90		42750
Volumen de Demanda				42750

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 157

Demanda de agua contraincendio

CAUDAL (Q1+Q1R+Q2M)	DENSIDAD (minutos)	VOLUMEN (GPM)	VOLUMEN (m3)
225+0+250	90	22725	86

Nota. Trabajo de gabinete

La demanda de agua contra incendios es de 22,725 galones o 86.0 m3

4.2.4.2. Cálculo del volumen de la Cisterna

El volumen útil de almacenamiento de agua contra incendio es de 86,0 m3, el proyecto está planteando una cisterna con las siguientes dimensiones respectivamente: 6.40m x 8.00m x 1.70m (nivel de agua) = 87.0 m3 por lo que cumple con el almacenamiento mínimo necesario. El volumen de la cisterna considerando el nivel de techo es de 6.40 m x 8.00 m x 2.75 m = 140,80 m3.

4.2.4.3. Cálculo del equipo de bombeo para agua contra incendio

Para el cálculo del equipo se toma como dato la estimación de caudal, el catálogo de bombas centrífugas Norma ISO/DIS 2858. HIDROSTAL y el cálculo de la altura dinámica total la cual se saca con la siguiente fórmula

Tabla 158

Demanda de agua contra incendio

HDt = Hg + Hf + Ps

Nota. Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (M.V.C.S.),2016, Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones.

Donde:

Caudal = 20.00 lps

Hg = altura geométrica= 23.38 m

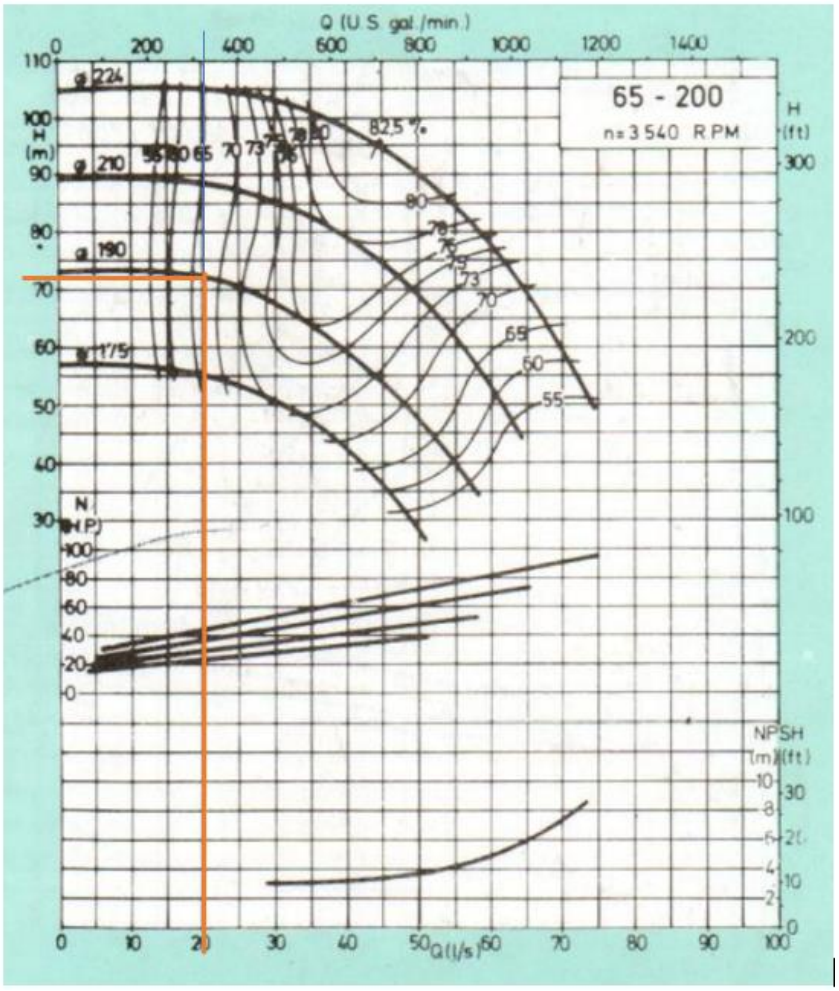
Hf = pérdida de carga=0.2 (23.38) = 4.67

Ps= presión de salida = 40 (fluxométrica)

Siendo la Altura Dinámica Total (HDT) de 68.05 m.

Figura 36

Electrobomba modelo 65-200



Nota. Bombas centrífugas Norma ISO/DIS, Hidrostal

Por lo tanto, los datos de la electrobomba

Modelo = 65-200

Velocidad = 3540 RPM

Impulsor = 190 mm

HDt = 73.00 m

Potencia = 45HP

4.2.5. SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

Respecto al sistema de drenaje pluvial, en el ítem 6.2.3 de la Norma Técnica de Salud N°110 se mencionan los requerimientos siguientes:

- En zonas con precipitaciones intensas se debe optar por niveles de ingreso a 0.30 metros como mínimo respecto del nivel da la vía pública.
- El sistema de drenaje pluvial debe conectarse a una red independiente de la red de desagüe y con descarga de la red pública de drenaje pluvial.
- Los receptores de agua deben ser de PVC u otro material anticorrosivo y provistos de rejillas de protección contra el arrastre de residuos.
- El área total libre de las rejillas es por lo menos dos veces el área del orificio de desagüe cuando la rejilla este a nivel de piso.
- Los diámetros de los montantes y los ramales de colector horizontales para aguas están en función del área servida y la intensidad de lluvia.
- Para conductos rectangulares se podrá tomar el diámetro de aquel circulo que pueda ser inscrito en la sección rectangular.
- Si no se conoce la intensidad de la lluvia en la localidad es recomendable emplear las cifras correspondientes a 100 mm por hora.
- El drenaje de aguas en jardines con área mayor de 100 m2 (área continua) será por tuberías cribadas de 2” de diámetro para el rehúso del agua.
- En la costa se debe considerar la impermeabilización de los techos

De acuerdo, de los requerimientos se utilizará 100mm/ hora, para determinar el diámetro de montantes y colectores del sistema de drenaje pluvial se emplean las Tablas

N°1. Montantes para intensidades de lluvia por área servida en mm/h y N°2.Conductos horizontales para lluvias del ítem 6.2.3 de la Norma Técnica de Salud N°110.

- Montantes. Para determinar el diámetro se calcula el área proyectada (horizontal) del techo y/o cubierta de la edificación principal y la edificación de apoyo, considerando una intensidad de lluvia de 100.00 mm/h (máximo registro de SENAMHI), luego se opta por emplear montantes con 3” de diámetro, las cuales cubren un área de 400 m2/montante para una intensidad de 50 mm/h.

Tabla 159

Montante de drenaje pluvial

DIÁMETRO MONTANTE	INTENSIDAD DE LLUVIA (mm/h)			
	50	75	100	125
	ÁREA SERVIDA (PROYECCIÓN HORIZONTAL) m2			
2”	130	85	65	50
2 ½”	240	160	120	95
3”	400	270	200	160
4”	850	570	425	340
5”	-	-	800	640
6”	-	-	-	-

Nota. Norma Técnica de Salud N°110-MINSA,2014, infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención

Tabla 160

Diámetro de montante por área de cubierta

N° CUBIERTA	ÁREA (m2)	MONTANTES	
		DIÁMETRO	CANTIDAD
1	561.41	4”	2
2	145.80	2 1/2”	2
3	381.94	3”	2

Nota. Trabajo de gabinete

El área de cobertura 1 (bloque del templo) es de 561.41 m2 en el cual se plantea dos montantes, una para cada mitad (280.7 m2) de diámetro de 4”.

El área de cobertura 2 es de 145.80 m2 en el cual se plantea dos montantes, una para cada mitad (72.9 m2) de diámetro de 2 ½”

El área de cobertura 3 es de 381.94 m2 en el cual se plantea dos montantes, una para cada mitad (190.97 m2) de diámetro de 3”

- Colectores. Para determinar el diámetro se calcula el área proyectada (horizontal) del piso y/o jardín de la edificación, considerando una intensidad de lluvia de 100.00 mm/h, luego se opta por emplear colectores con 3” de diámetro, las cuales cubren un área de 150 m^2/colector para una intensidad de 50 mm/h.

Tabla 161

Montaje de drenaje pluvial

DIÁMETRO MONTANTE	INTENSIDAD DE LLUVIA (mm/h)			
	50	75	100	125
	ÁREA SERVIDA (PROYECCIÓN HORIZONTAL) m2			
3”	150	100	75	60
4”	345	230	170	135
5”	620	410	310	245
6”	990	660	495	395
8”	2100	1425	1065	855

Nota. Norma Técnica de Salud N°110-MINSA,2014, infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención

Tabla 162

Colectores de drenaje pluvial para patios

PATIO	ÁREA (m2)	COLECTOR		OBSERVACIÓN
		DIÁMETRO	CANTIDAD	
Plaza de Ingreso	207.26	3”	3	3 colectores para 2 paños de 69.08 m2
Plaza Central	383.84	3”	6	6 colectores para 6 paños de 63.97 m2
Plaza de juegos	165.30	3”	4	4 colectores para 4 paños de 47.32 m2
Galería 1	227.34	3”	4	4 colectores para 4 paños de 56.83 m2
Galería 2	336.21	3”	5	5 colectores para 5 paños de 67.24 m2
Galería 3	289.37	3”	4	4 colectores para 4 paños de 72.34 m2

Galería 4	346.84	3”	5	5 colectores para 5 paños de 69.37 m2
Galería 5	397.28	3”	6	6 colectores para 6 paños de 66.21 m2
Galería 6	81.83	3”	2	2 colectores para 2 paños de 40.91 m2
Estar 1	32.43	3”	1	
Estar 2	31.57	3”	1	
Estar 3	16.27	3”	1	
Estar 4	21.22	3”	1	
Estar 5	16.93	3”	1	
Estar 6	21.20	3”	1	
Estar 7	27.84	3”	1	
Estar 8	30.74	3”	1	
Azotea	153.13	3”	3	3 colectores para 3 paños de 51.04 m2

Nota. Norma Técnica de Salud N°110-MINSA,2014, infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención

- Jardinería. Para determinar el diámetro se ha calculado el área de la jardinera (horizontal) de la edificación, considerando una intensidad de lluvia de 100.00 mm/h, luego se opta por emplear colectores con 3” de diámetro, las cuales cubren un área de hasta 75 m2/colector para una intensidad de 100 mm/h y las jardineras del proyecto no sobrepasan los 75 m2.

4.3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

4.3.1. PLANTEAMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

La propuesta de la especialidad es compatible con el diseño arquitectónico y las especialidades que intervienen en el desarrollo del proyecto, y tiene como alcance el desarrollo de los sistemas siguiente:

- Suministro eléctrico
- Sistema de media y baja tensión
- Sistema de alumbrado, tomacorrientes y fuerza
- Sistema de distribución
- Sistema de puesta a tierra
- Estimación de cargas

De acuerdo con el proyecto, se han destinado en el sótano ambientes para el grupo electrógeno y tableros generales, desde este punto inicia el tendido de una red subterránea hacia los tableros de distribución, las especificaciones cumplen la normativa vigente y tienen la función de abastecer de energía eléctrica a los pisos superiores a través de los alimentadores. El suministro de energía eléctrica se da a través de una (01) conexión ubicada en la avenida Francisco Solano; la cobertura del servicio se encuentra a cargo de la **EPS ELECTROCENTRO SA.**

4.3.2. SISTEMA DE MEDIA TENSIÓN

4.3.2.1. Suministro Eléctrico

La alimentación eléctrica se ha proyectado mediante acometida subterránea de la red pública de energía eléctrica con una tensión trifásica a 220 Voltios y una frecuencia de 60 Htz, cabe señalar que el proyecto contempla tres medidores un medidor para el templo y centro pastoral protestante, un segundo medidor para el comedor y un tercer medidor para la tienda.

4.3.2.2. Grupo Electrógeno

Para el proyecto se ha considerado un sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia que consta de un grupo electrógeno para el tablero general del templo y el centro pastoral protestante. El grupo electrógeno presenta las siguientes características:

a) Equipo de 60 KVA (PRIME) 380/220 VAC

b) Depósito de combustible para suministro de carga por ocho (08) horas

c) Transformador y equipo de arranque de forma automática

Ante el corte eléctrico de la línea comercial se produce el arranque del grupo electrógeno y el tablero de transferencia automática (TTA), al reponerse la energía se cambia el tablero de transferencia automática (TTA) cambiará a la línea comercial sin producir el corte de energía.

Tabla 163

Características del grupo electrógeno

GRUPO ELECTRÓGENO	
Motor	Velocidad de 1800RPM con cilindros en 12V
	Ciclos en cuatro (04) tiempos
	Turbo cargado post enfriado según la potencia del G.E.
Generador	Velocidad de 1800 RPM con 93% de eficiencia.
	Factor de potencia de 0.80 y fase trifásica
	Tensión nominal de 400 V, frecuencia de 60 HZ
Tablero de control	Automático de instrumentos con módulo
	Sistema de alarmas con lectura en pantalla digital
Tablero de transferencia	Fabricado en gabinete metálico según norma
	400 V o 230 V, trifásico 60 HZ

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.3. SISTEMA DE BAJA TENSIÓN

4.3.3.1. Tablero General (TG)

Para el proyecto se tiene 03 Tablero General (TG); un tablero general para la tienda (TGT); un tablero general para el comedor (TGC) y un tablero general (TG) para el templo y centro pastoral del tipo empotrado, y al tablero de transferencia automática (TTA); el cual se vincula con el Grupo Electrógeno y la Bomba de agua contra incendios.

4.3.3.2. Tablero de Transferencia Automática (TTA)

Para el proyecto se considera un tablero de transferencia automática (TTA), el cual se ubica dentro del cuarto técnico y serán de tipo empotrado para una tensión nominal de 380/220 VAC, con interruptores diferenciales de entrada y salida, barra principal trifásica y conexión a tierra.

4.3.3.3. Tablero de Distribución (TD)

Presenta las mismas características del Tablero General, para el proyecto se han distribuido considerando el principio de autonomía de cada servicio, por lo que, se tiene un total de 12 Tablero de Distribución.

4.3.3.4. Cables Alimentadores (TD)

Para el proyecto se propone emplear cables tipo Low smoke free of halogen (LSOH) de acuerdo con la R.M. N° 175 – 200 – EM/DM que modifica el Código Nacional de Electricidad (CNE) respecto del uso de cables de energía y comunicaciones, estos deben ser de tipo no propagador del incendio con baja emisión de humos.

4.3.3.5. Interruptores

El Proyecto contempla dos tipos de interruptores.

- Interruptores termomagnéticos.

Su función es desconectar el suministro eléctrico en un punto de salida cuando se detecta una sobrecarga o corto circuito; cada interruptor trabaja con una tensión,

sensibilidad, frecuencia, capacidad y tiempo de apertura según el diagrama unifiliar; asimismo, se instalarán en los circuitos de los Tableros de Distribución.

- Interruptores diferenciales

Su función es desconectar el suministro eléctrico en un punto de salida cuando se detecta una fuga a tierra por contacto directo o indirecto de un conductor eléctrico energizado; cada interruptor trabaja con una tensión, sensibilidad, frecuencia, capacidad y tiempo de apertura según el diagrama unifiliar; asimismo, se instalarán en los circuitos de los Tableros de Distribución.

4.3.4. SISTEMA DE ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE

4.3.4.1. Alumbrado y nivel de iluminación

El nivel de iluminación depende de las dimensiones del ambiente, la actividad a desarrollar, los requerimientos del equipamiento y mobiliario y la normativa.Los niveles de iluminación se obtienen de acuerdo con la tabla de iluminancias mínimas indicadas en el artículo N° 3 de la norma EM. 010 del Reglamento Nacional de Edificaciones y del Código Nacional de Electricidad.

Tabla 164

Requisitos mínimos de iluminación

REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN		
ITEM	**AMBIENTE**	**LUXES**
1	Templo - Nave de Iglesia	100
2	Templo – Asientos, altar, púlpito	300
3	Biblioteca-Estanterías (de libros)	200
4	Biblioteca-Áreas de lectura	500
5	Biblioteca-Mostradores	500
6	Vivienda- Dormitorio	50
7	Vivienda- Baño	100
8	Vivienda- Baño (zona de espejo)	500
9	Vivienda - Sala de estar	100
10	Vivienda – Área de circulación y pasillos	100
11	Educación - Guarderías	300
12	Educación-Aula de profesores	300

13	Salud – Salas para consulta médica	500
14	Comercio – Área de ventas	500
15	Comercio – Cocina	500
16	Comercio - Lavado	300

Nota. Norma Técnica EM.010,2019, Instalaciones eléctricas interiores

4.3.4.2. Iluminación para interiores

Para el proyecto se proponen 12 (doce) modelos de luminaria para interiores, las cuales han sido codificadas por modelo, por su potencia y el flujo lumínico apropiado para cada ambiente.Cada luminaria está regulada por un conmutador o interruptor de tipo simple, doble, triple o de tres hasta cuatro vías, con una cantidad de 40 000 maniobras, ubicación ergonómica que brinda confort al usuario, función de encendido y apagado automático, en algunos ambientes se emplearan sensores de control (escaleras, corredores y servicios higiénicos) y la cantidad se realizará con el uso de softwares comerciales como el DIALUX.

Tabla 165

Tipo de luminarias interiores

AMBIENTE	MODELO	FIJACIÓN	POTENCIA
SUM / Comedor	Modelo 77-100-LED (Lumicenter)	Empotrado en Falso Cielo Raso	40W
Cocina	Modelo 63-301-LED (Lumicenter)	Empotrado en Falso Cielo Raso	48W
S.S.H.H.	Modelo 11-909-LED (Lumicenter)	Empotrado en Falso Cielo Raso	48W
Pasadizos	Modelo 11-1000-LED (Lumicenter)	Empotrado	20W
Recepción	Modelo 120-650-LED (Lumicenter)	Colgadas a Cielo Raso	40W
Hall de Ingreso	Modelo 74-300-LED (Lumicenter)	Empotrado	40 W
Estacionamiento	Modelo 90-420-LED (Lumicenter)	Adosado	40W
Vigilancia	Modelo 84-500-LED (Lumicenter)	Empotrado	18W
Templo	Modelo 77-700-LED (Lumicenter)	Empotrada	9W
Templo	Modelo 05-870 (Lumicenter)	Colgante	33W
Templo	Modelo 73-100-LED (Lumicenter)	Adosado	10W
Templo	Modelo 05-840-LED (Lumicenter)	Adosado	10W
Todos los ambientes	Modelo 72-100/LED/2X1.2W/65K (Lumicenter)	Adosado	2X1.2W

Salida Templo y Centro Pastoral /Salida SUM/Salida SUM/Salida Comedor/Salida tienda	Modelo 72-110/LED/2W/75K	Colgado	2W

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.4.3. Iluminación para exteriores

Respecto a la iluminación para exteriores, se debe considerar lo siguiente:

a) En la iluminación exterior se recomienda el uso de tecnología eficiente en ahorro de energía (luminarias tipo LED y fluorescentes compactos)

b) Las luminarias para exteriores deben ser de tipo herméticas o resistentes a la corrosión y radiación ultravioleta.

Para el proyecto se proponen tres (03) tipos de luminarias para exteriores, las cuales han sido consideradas para el piso, para pared y para iluminación de letreros en fachada.

Tabla 166

Tipo de luminarias exteriores

AMBIENTE	MODELO	FIJACIÓN	POTENCIA
Estar	Modelo 05-840-LED (Lumicenter)	Adosado	10W
Piso	Modelo 73-GT-M3WF-LED (Lumicenter)	Empotrada	3W
Fachada	Modelo 113-112-REF-LED (Lumicenter)	Adosado	50W

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.4.4. Iluminación de emergencia

Para el proyecto se proponen (02) tipos de luminarias de emergencia, las cuales han sido consideradas para respaldar las rutas de evacuación, y para respaldar las salidas a zonas segura. Respecto a la iluminación de emergencia, se debe considerar lo siguiente:

a) Las luminarias de emergencia deben integrarse a un círculo independiente para las rutas de evacuación en caso de desastres o incendios.

b) Las luminarias de emergencia serán de tipo braquete con focos LED de 2 x 14 W, con reflectores portátiles y batería incorporada con 90 minutos de autonomía que permite la iluminación de las rutas de evacuación en caso de emergencias, las baterías se respaldan con el grupo electrógeno de acuerdo con lo indicado en la sección 7.9 de la norma NFPA 101.

c) Para medir la eficiencia de la luminaria de evacuación se debe obtener como mínimo un nivel de iluminación de un (01) lux en el eje central del eje central de la ruta de evacuación y de 0.5 lux en los bordes, siempre que su ancho sea menor a 2 metros.

d) Para medir la eficiencia de la luminaria antipánica se debe obtener como mínimo un nivel de iluminación de 0.5 lux medido desde el suelo hasta una altura de 1 metro, se debe considera el uso de luminarias con lentes y reflectores de alto rendimiento para LED de alto brillo (HBLED).

e) Los señaladores de escape y evacuación serán de tipo tubo de fluorescente de 2X8W, con autonomía de 3 horas (mínimo), de faz simple o doble, con difusor traslucido para proyección de iluminación hacia el piso, con leyenda de “Salida de Emergencia” y flecha indicativa en la dirección de salida con traste de brillo y color

Tabla 167

Tipo de luminarias de seguridad

AMBIENTE	MODELO	FIJACIÓN	POTENCIA
Salida Templo y Centro Pastoral /Salida SUM/Salida SUM/Salida Comedor/Salida tienda	Modelo 72-110/LED/2W/75K	Colgado	2W
Todos los ambientes	Modelo LED 2.4W (2x1.2W)	Adosado	2.4W

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.4.5. Tomacorrientes

El proyecto contemplar el uso de tomacorrientes tipo SCHUKO 10/16 A-250V de uso general, los cuales serán instalados a diferente altura debido al uso del ambiente, la

distribución del mobiliario, el equipamiento propuesto y las actividades que desarrolle el usuario. De igual manera, el uso de los colores debe ser compatibilizado con el tipo de tensión existente, siendo que, para equipos con tensión normal se emplea el tomacorriente de color marfil, mientras que para equipos con tensión estabilizada se emplea el tomacorriente de color naranjado.

Tabla 168

Características de los tomacorrientes

TOMACORRIENTES	ALTURA DE INSTALACIÓN
Salida para uso general	h=0.40 m
Salida para mobiliario	h=0.60 m
Salida para televisor	H=2.20 m
Salida para uso general – ambientes para niños de 5 a 0 años	h=1.50 m
Salida para uso general – ambientes para niños de 5 a 0 años	h=1.50 m
TOMACORRIENTES	**COLOR**
Para uso general (U.G.)	Beige
Para uso de equipos electrónicos (U.E.)	Naranja

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.5. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Respecto al sistema de puesto a tierra se menciona los requerimientos siguientes:

- Se debe contar con un sistema de puesta a Tierra como mínimo
- La resistividad del pozo a tierra debe ser igual o menor de 25 ohmios
- Cada pozo a tierra debe contar con señalización de peligro e identificación

Para el proyecto se propone un Sistema de Puesta a Tierra conformado por 4 pozos a tierra de medida 0.80 (ancho) x 0.80 (largo) x 2.80 (profundidad) metros con una varilla de cobre de 2.40 m x 16mm y con relleno de tierra de chacra y cemento conductivo.Se instalarán pozos a tierra para los sistemas siguientes

a) Tienda : R <= 25 Ω

b) Comedor : R <= 25Ω

c) Templo y Centro Pastoral: R <= 25Ω

d) Ascensores : R <= 5 Ω

4.3.6. ESTIMACIÓN DE CARGAS

4.3.6.1. Potencia Instalada y Máxima Demanda de Tablero General del Templo y Centro Pastoral

El Tablero General (TG) del Templo y Centro Pastoral abastece a 12 tableros de distribución ubicados en los siete niveles del proyecto. Cada tablero de distribución está conformado por circuitos de acuerdo con la demanda de cada servicio, a su vez, cada circuito considera lo siguiente:

Tabla 169

Potencia instalada y máxima demanda del tablero general del templo y centro pastoral

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.	M.D.(KW)
TG	C-1	(14) Tomac. De 200w c/u	2800.00	0,5	1400.00
	C-2	(14) Tomac. De 200w c/u	2800.00	0,5	1400.00
	C-3	STD-01	5420.00	1	5420.00
	C-4	STD-02	6299.00	1	6299.00
	C-5	STD-03	4248.00	1	4248.00
	C-6	STD-04	3848.00	1	3848.00
	C-7	STD-05	4216.00	1	4216.00
	C-8	STD-06	3597.60	1	3597.00
	C-9	STD-07	4488.00	1	4488.00
	C-10	STD-08	3404.80	1	3404.00

	C-11	STD-09	3380.00	1	3380.00
	C-12	STD-10	3296.00	1	3296.00
	C-13	STD-11	2696.00	1	2696.00
	C-14	STD-12	8202.00	1	8202.00
	C-15	Ascensor	15000.00	0,5	7500.00
	C-16	Electrobombas	1500.00	0,5	750.00
	C-17	Equipo HM Comedor	650.00	0,5	1000.00
	C-18	Therma	750.00	0,5	750.00
	C-19	Puerta Levadiza	500.00	0,5	250.00
	C-20	(13) Lum 50w	650.00	1	650.00
	C-21	(15) Lum 50w	750.00	1	750.00
	C-22	(19) Lum 50w	950.00	1	950.00
	C-23	(19) Lum 50w	950.00	1	950.00
	C-24	(16) Lum 50w	800.00	1	800.00
	C-25	(13) Lum 50w	950.00	1	950.00
	C-26	(21) Lum 50w	1050.00	1	1050.00
	C-27	(25) Lum 50w	1250.00	1	1250.00
	C-28	(23) Lum 50w	1150.00	1	1150.00
	C-29	(20) Lum 50w	1000.00	1	1000.00
	C-30	(10) Lum 50w	500.00	1	500.00
	C-31	Central CACI	500.00	1	500.00
	C-32	Reserva	-	-	-

	C-33	Reserva	-	-	-
TOTAL			89694		76644

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.2. Potencia instalada y máxima demanda de tablero general de la tienda

El Tablero General (TGT) de la Tienda abastece a 2 circuitos ubicados en el primer piso del proyecto:

Tabla 170

Potencia instalada y máxima demanda de tablero general de la tienda

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I. (W)	F.D.%	M.D.(KW)
TGT	C-1	(4) Tomac. De 200w c/u	800.00	0.50	400.00
	C-2	(9) Lum 50w	450.00	1.00	450.00
	C-3	Reserva	-	-	-
	C-4	Reserva	-	-	-
TOTAL			1250.00		850.00

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.3. Potencia Instalada y Máxima Demanda de Tablero General del Comedor

El Tablero General (TGC) del Comedor abastece a 14 circuitos ubicado en el primer piso del proyecto:

Tabla 171

Potencia instalada y máxima demanda del tablero general del comedor

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.%	M.D.(KW)
	C-1	(11)Tomac. De 200 c/u	16,000.00	0,5	800.00
	C-2	(7)Tomac. De 200 c/u	14,000.00	0,5	700.00
	C-3	Horno Eléctrico	29,000.00	0,5	1450.00
	C-4	Horno Microondas	14,000.00	0,5	725.00
	C-5	Batidora	14,000.00	0,5	550.00

TGC	C-6	Campana Extractora	14,000.00	0,5	175.00
	C-7	Licuadora	14,000.00	0,5	300.00
	C-8	Visicooler	14,000.00	0,5	315.00
	C-9	Cocina Eléctrica	14,000.00	0,5	3000.00
	C-10	Refrigeradora	14,000.00	0.5	150.00
	C-11	Equipo HM	14,000.00	0,75	1125.00
	C-12	Lavandería	14,000.00	0,75	1125.00
	C-13	(12) Lum 50W	14,000.00	1,00	500.00
	C-14	(12) Lum 50W	14,000.00	1,00	672.00
	C-15	Reserva	-	-	-
	C-16	Reserva	-	-	-
TOTAL			20530.00		11587.00

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.4. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 1 (STD1)

El subtablero de distribución 1 (STD1), abastece a 10 circuitos ubicado en el sótano, contiene:

Tabla 172

Potencia instalada y máxima demanda del sub tablero de distribución 1

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.%	M.D.(KW)
	C-1	(11)Tomac, de 200w c/u	2310.00	0.50	1155.00

STD-1	C-2	(11)Tomac, de 200w c/u	2310.00	0.50	1155.00
	C-3	Cocina Eléctrica	1500.00	0,75	1125.00
	C-4	(12)Lum.3w+(9) Lum 50w	486.00	1	486.00
	C-5	(8)Lum 50w	400.00	1	400.00
	C-6	(7)Lum 20w + (8)Lum3w	164.00	1	164.00
	C-7	(4)Lum 48w + (13)Lum 50W	842.00	1	842.00
	C-8	(15)Lum 3W	45.00	1	45.00
	C-9	(8)Lum 3W	24.00	1	24.00
	C-10	(8)Lum 3W	24.00	1	24.00
	C-11	Reserva			
	C-12	Reserva			
TOTAL			8105.00		5,420.00

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.5. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 2 (STD2)

El subtablero de distribución 2 (STD2), abastece a 7 circuitos ubicados en el 1er piso, contiene

Tabla 173

Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 2

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.%	M.D.(KW)
	C-1	(13)Tomac. De 200w c/u	2600.00	0,5	1300.00

STD-2					
	C-2	(16)Tomac. De 200w c/u	3200.00	0,5	1600.00
	C-3	(6)Lum3w + (3)Lum 20w + (2)Lum 48w	174.00	1	174.00
	C-4	(4)Lum20w + (4)Lum 50w + (4)100w	680.00	1	680.00
	C-5	(15) Lum48w + (5)Lum 48w	960.00	1	960.00
	C-6	(5)Lum50w+(5)Lum48w+(8)Lum 40w	785.00	1	785.00
	C-7	(16)Lum50w	800.00	1	800.00
	C-8	Reserva	-	-	-
	C-9	Reserva	-	-	-
TOTAL			9199.00		6299.00

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.6. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 3 (STD3)

El subtablero de distribución 3 (STD3), abastece a 5 circuitos, ubicados en el 1er piso, contiene

Tabla 174

Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 3

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.%	M.D.(KW)
STD-3	C-1	(8)Tomac. De 200w c/u	1600.00	0,5	800.00
	C-2	(14)Tomac. De 200w c/u	2800.00	0,5	1400.00
	C-3	(14)Lum50w	700.00	1	700.00
	C-4	(14)Lum48w	672.00	1	672.00
	C-5	(12)Lum48w+(2)Lum50w	676.00	1	676.00
	C-6	Reserva	-	-	-
	C-7	Reserva	-	-	-
TOTAL			6448.00		4248.00

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.7. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 4 (STD4)

El subtablero de distribución 4 (STD4), abastece a 5 circuitos ubicado en el 2do piso, contiene:

Tabla 175

Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 4

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.%	M.D.(KW)
STD-4	C-1	(11)Tomac. De 200w c/u	2200.00	0,5	1000.00
	C-2	(10)Tomac. De 200w c/u	2000.00	0,5	1000.00
	C-3	(7)Lum48w	336.00	1	336.00
	C-4	(12)Lum50w+(3)Lum48w	744.00	1	744.00
	C-5	(16)Lum48w	768.00	1	768.00
	C-6	Reserva	-	-	-
	C-7	Reserva	-	-	-
TOTAL			6048.00		3848.00

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.8. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 5 (STD5)

El subtablero de distribución 5 (STD5), abastece a 5 circuitos, ubicado en el 3er piso, contiene:

Tabla 176

Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 5

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.%	M.D.(KW)
	C-1	(15)Tomac. De 200w c/u	3000.00	0,5	1500.00

STD-5	C-2	(9)Tomac. De 200w c/u	1800.00	0,5	900.00
	C-3	(7) Lum48w	336.00	1	336.00
	C-4	(10)Lum50w	500.00	1	500.00
	C-5	(10)Lum50w+(10)Lum48w	980.00	1	980.00
	C-6	Reserva	-	-	-
	C-7	Reserva	-	-	-
TOTAL			6616.00		4216.00

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.9. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 6 (STD6)

El subtablero de distribución 6 (STD6), ubicado en el 3er piso, contiene:

Tabla 177

Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 6

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.%	M.D.(KW)
STD-6	C-1	(11)Tomac. De 220w c/u	2200.00	0,5	1100.00
	C-1	(10)Tomac. De 200w c/u	2000.00	0,5	1000.00
	C-2	(7)Lum48w	336.00	1	336.00
	C-3	(3)Lum3w+(8)Lum48w	393.00	1	393.00
	C-4	(16)Lum48w	768.00	1	768.00
	C-6	Reserva	-	-	-
	C-7	Reserva	-	-	-
TOTAL			5697.00		3597.00

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.10. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 7 (STD7)

El sub tablero de distribución 7 (STD7), ubicado en el 3er piso, contiene:

Tabla 178

Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 7

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.%	M.D.(KW)
STD-7	C-1	(8)Tomac. De 200w c/u	1600.00	0,5	800.00
	C-2	(13)Tomac. De 200w c/u	2600.00	0,5	1300.00
	C-1	(13)Lum48w	624.00	1	624.00
	C-2	(18)Lum48w	864.00	1	864.00
	C-3	(18)Lum50w	900.00	1	900.00
	C-6	Reserva			
	C-7	Reserva			
TOTAL			6588.00		4488.00

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.11. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 8 (STD8)

El subtablero de distribución 8 (STD8), ubicado en el 3er piso, contiene:

Tabla 179

Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 8

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.%	M.D.(KW)
STD-8	C-1	Áreas Restantes del Nivel	2400.00	0,5	1200.00
	C-2	Tomacorrientes	2200.00	0,5	1100.00
	C-3	Tomacorrientes	624.00	1	624.00
	C-4	Alumbrado	480.00	1	480.00
	C-5	Reserva	-	-	-
	C-6	Reserva	-	-	-

TOTAL	5704.00		3404.00

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.12. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 9 (STD9)

El subtablero de distribución 9 (STD9), ubicado en el 3er piso, contiene:

Tabla 180

Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 9

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.%	M.D.(KW)
STD-9	C-1	(6)Tomac.De 200w c/u	1200.00	0,5	600.00
	C-2	(7)Tomac.De 200w c/u	1400.00	0,5	700.00
	C-3	(18)Lum50w	900.00	1	900.00
	C-4	(10)Lum48w	480.00	1	480.00
	C-5	(14)Lum50w	700.00	1	700.00
	C-6	Reserva	-	-	-
	C-7	Reserva	-	-	-
TOTAL			4680.00		3380.00

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.13. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 10 (STD10)

El subtablero de distribución 10 (STD10), ubicado en el 5to piso, contiene:

Tabla 181

Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 10

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.%	M.D.(KW)

STD-10	C-1	(7)Tomac.De 200w c/u	1400.00	0,5	700.00
	C-2	(13)Tomac.De 200w c/u	2600.00	0,5	1300.00
	C-3	(13)Lum48w	624.00	1	624.00
	C-4	(14)Lum48w	672.00	1	672.00
	C-6	Reserva			
	C-7	Reserva			
TOTAL			5296		3296

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.14. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 11 (STD11)

El subtablero de distribución 11 (STD11), ubicado en el 5to piso, contiene

Tabla 182

Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 11

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.%	M.D.(KW)
STD-7	C-1	(8)Tomac. De 200w c/u	1600.00	0,5	800.00
	C-1	(13)Lum48w	624.00	1	624.00
	C-2	(12)Lum50w	600.00	1	600.00
	C-3	(14)Lum48w	672.00	1	672.00
	C-4	Reserva	-	-	-
	C-5	Reserva	-	-	-
TOTAL			3496.00		2696.00

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.6.15. Potencia Instalada y Máxima Demanda del SubTablero de Distribución 12 (STD12)

El subtablero de distribución 12 (STD12), ubicado en el 6to piso, contiene:

Tabla 183

Potencia instalada y máxima demanda del subtablero de distribución 12

TABLERO	CIRCUITO	TD	C.I.(W)	F.D.%	M.D.(KW)
STD-7	C-1	(7)Tomac. De 200w c/u	1600.00	0,5	800.00
	C-2	(20)Tomac. De 200w c/u	4000.00	0,5	2000.00
	C-3	(10)Tomac. De 200w c/u	2000.00	0,5	1000.00
	C-4	Equipo HM	1500.00	0,75	1125.00
	C-5	Lavandería	1500.00	0.75	1125.00
	C-1	(10)Lum50w	500.00	1	500.00
	C-2	(12)Lum48w	672.00	1	672.00
	C-3	(10)Lum3w	30	1	30.00
	C-4	(19)Lum50w	950	1	950.00
	C-7	Reserva	-	-	-
	C-8	Reserva	-	-	-
TOTAL			12752		8202.00

Nota. Trabajo de gabinete

4.3.7. MÁXIMA DEMANDA

De acuerdo con el C.N.E., se tiene una máxima demanda de 110.00 kw para el sector del templo y centro pastoral, de 1.5 kw para la tienda y de 25 Kw para la zona de cafetería y comedor.

Tabla 184

Máxima demanda

TABLERO	MEDIDOR	C.I.(W)	C.I.(W)20%	DEMANDA MÁXIMA (W)	DEMANDA MÁXIMA(W)
TG	Trifásico	89691	17938.80	107632.00	110000.00
TGT	Trifásico	1250	250	1500	1500
TGC	Trifásico	20530	4106	24636	25000

Nota. Trabajo de gabinete

4.4. INSTALACIONES DE SEGURIDAD

4.4.1. PLANTEAMIENTO DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

La propuesta de la especialidad es concordante con el diseño arquitectónico y las especialidades que intervienen en el desarrollo del proyecto, y tiene como alcance el desarrollo de los sistemas siguientes:

- Índice de ocupación y aforo
- Rutas y tiempo de evacuación
- Medios de evacuación
- Señalización de emergencia
- Control y protección contra incendios

4.4.2. INDICE DE OCUPACIÓN Y AFORO

Para calcular el número de ocupantes dentro de un ambiente se considera la Norma A-090, Norma A-070 y A-130 (RNE), de donde se obtienen los índices de ocupación.

Tabla 185

Índice de ocupación, norma A-090,2021, servicios comunales

INDICE DE OCUPACIÓN NORMA A-090 SERVICIOS COMUNALES		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**m2/PERSONA**
1	Ambientes para oficinas administrativas	10.0
2	Ambientes de reunión	1.0
3	Área de espectadores de pie	0.25
4	Recintos para culto	1.0
5	Bibliotecas. Área de libros	10.0
6	Bibliotecas. Salas de lectura	4.5
7	Estacionamientos de uso general	16.0

Nota. M.V.C.S.,2006, Norma Técnica A-090 Servicios Comunales

Tabla 186

Índice de ocupación, norma A-070, 2021, comercio

INDICE DE OCUPACIÓN NORMA A-070 COMERCIO		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**m2/PERSONA**
1	Tienda independiente en primer piso (nivel de acceso)	2.8
2	Restaurante, cafetería (Cocina)	9.3
3	Restaurante, cafetería (área de mesas)	1.5
4	Depósito y almacenes al interior de ocupaciones comerciales	27.9

Nota. M.V.C.S.,2006, norma técnica A-070 comercio

La capacidad máxima de aforo de acuerdo con el Índice de Ocupación es de 1946 personas para los 7 niveles donde se brindan los servicios religiosos y complementarios.

Tabla 187

Cálculo de aforo

CÁLCULO DE AFORO							
ITEM	**PISO**	**AMBIENTE**	**ÁREA**	**I.O.**	**MOBILIARIO**	**AFORO PARCIAL**	**AFORO TOTAL**
1	Sótano	Vestidore-M	7,81	3		2	2
2	Sótano	Vestidore-H	7,71	3		2	2
3	Sótano	Estacionamientos	1369	16		85	0
AFORO SÓTANO							**4**
4	1er Nivel	Comedor	98,36	1,5		65	65
5	1er Nivel	Sum/Comedor	65,57	1,5		43	43
6	1er Nivel	Cocina	44,63	9,3		4	4
7	1er Nivel	Tienda	18,11	2,8		6	6
8	1er Nivel	Cuarto De Vigilancia	5,39		1	1	1
9	1er Nivel	Sala De Espera	7,36		3	3	3
10	1er Nivel	Hall De Ingreso	56,09	3		18	18
11	1er Nivel	Recepción	6,25		1	1	1
12	1er Nivel	Tópico	9,96		2	2	2
13	1er Nivel	Lactario	10,67		2	2	2
14	1er Nivel	Consultorio 1	15,28		2	2	2
15	1er Nivel	Aula 1	28,94	2,4		12	12
16	1er Nivel	Aula 2	59,4	2		29	29
17	1er Nivel	Aula 3	28,94	2,4		12	12
18	1er Nivel	Sala De Sicomotricidad	48,,86	2		24	24
19	1er Nivel	Sala Docente N°1	21,8	1,5		14	14
20	1er Nivel	Plaza Central	315,5	1		315	315
21	1er Nivel	Plaza De Juegos	93,41	1		93	93
AFORO 1ER NIVEL							**646**
22	2do Nivel	Nave Principal	98,36			256	256
23	2do Nivel	Altar	38,61		3	12	12
24	2do Nivel	Mantenimiento Altar	15,44		0	0	0
25	2do Nivel	Zona De Músicos	46,06		3	15	15
26	2do Nivel	Depósito De Músicos	13,3		0	0	0
27	2do Nivel	Sala Pastoral	24,92			6	6
28	2do Nivel	Sala De Espera	27,29			10	10
29	2do Nivel	Vestidores-H	7,63		3	2	0
30	2do Nivel	Vestidores-M	7,4		3	2	0
31	2do Nivel	Oficina De Consejería 4	17,46			3	3

32	2do Nivel	Oficina De Consejería 3	17,9			3	3
33	2do Nivel	Oficina De Consejería 2	17,9			3	3
34	2do Nivel	Oficina De Consejería 1	17,47			3	3
35	2do Nivel	Salón De Oración	17,9			56	56
36	2do Nivel	Atrio De Ingreso N° 1	86,23			86	86
AFORO 2DO NIVEL							**453**
37	3er Nivel	Estar N° 1	30,53	1	30	30	30
38	3er Nivel	Biblioteca	113,12	1	56	56	56
39	3er Nivel	Estar N°2	32,29		32	32	32
40	3er Nivel	Dirección General	20,09		6	6	6
41	3er Nivel	Secretaria	14,67		3	3	3
42	3er Nivel	Of. Administ. Y Finanzas	14,49		3	3	3
43	3er Nivel	Of. Educativa	14,31		3	3	3
44	3er Nivel	Of. Bienestar	14,12		3	3	3
45	3er Nivel	Pool Oficinas	16,44		5	5	5
AFORO 3ER NIVEL							**141**
46	4to Nivel	Mezanine N°1	98,36		64	64	64
47	4to Nivel	Estar N°3	16,17	1		16	16
48	4to Nivel	Estar N°4	21,22	1		21	21
49	4to Nivel	Coro	29,84		22	22	22
50	4to Nivel	Sala De Docente N°2	22,55		8	8	8
51	4to Nivel	Gradería	14,04	0,5		28	28
52	4to Nivel	Aula N° 4	39,76	1,5		26	26
53	4to Nivel	Aula N° 3	42,4	1,5		28	28
54	4to Nivel	Aula N° 2	42,4	1,5		28	28
55	4to Nivel	Aula N° 1	42,1	1,5		28	28
56	4to Nivel	Atrio De Ingreso N° 2	48,55	1		48	48
AFORO 4TO NIVEL							**317**
57	5to Nivel	Cabina De Sonido Y Luces	6,36		1	1	1
58	5to Nivel	Estar N° 4	35,01	1		35	35
59	5to Nivel	Estar N° 5	21,22	1,5		21	21
60	5to Nivel	Aula N° 5	42,1	1,5		28	28
61	5to Nivel	Aula N° 6	42,4	1,5		28	28
62	5to Nivel	Aula N° 7	42,4	1,5		28	28
63	5to Nivel	Aula N° 8	39,76	1,5		26	26
64	5to Nivel	Gradería	8,65	0,5		17	17
65	5to Nivel	Mezanine N° 2	29,84	29,84		22	22
AFORO 5TO NIVEL							**206**
66	6to Nivel	Azotea	118,88	1		118	118
67	6to Nivel	Estar N°7	30,74	1		30	30

68	6to Nivel	Estar N°8	21,22	1		21	21
69	6to Nivel	Dormitorio N°1	16,50		2	2	2
70	6to Nivel	Dormitorio N°2	16,50		2	2	2
71	6to Nivel	Dormitorio N°3	16,50		2	2	2
72	6to Nivel	Dormitorio N°4	16,50		2	2	2
73	6to Nivel	Dormitorio N°5	16,50		2	2	2
74	6to Nivel	Sala De Estar	10,11		6	6	0
75	6to Nivel	Sala De Estudio	11,63		3	3	0
76	6to Nivel	Lavanderia	10.76		3	3	0
AFORO 6TO NIVEL							**179**
AFORO TOTAL							**1946**

Nota. Trabajo de gabinete

4.4.3. RUTAS Y TIEMPO DE EVACUACIÓN

Para el proyecto se tienen 21 rutas de evacuación para el proyecto, las cuales permiten la evacuación de personas hacia la vía pública (Avenida Francisco Solano)

Tabla 188

Cálculo de rutas de evacuantes

RUTAS DE EVACUACIÓN					
RUTA N°	**DISTANCIA**	**NIVEL**	**SALIDA**	**VÍA**	**EVACUANTES POR RUTA**
1	43.52	Sótano	Vía Pública	Av. Fco. Solano	46
2	34.92	Sótano	Vía Pública	Av. Fco. Solano	42
3	43.52	1er Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	185
4	12.26	1er Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	43
5	5.83	1er Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	69
6	3.14	1er Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	6
7	3.14	1er Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	1
8	33.93	1er Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	134
9	33.52	1er Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	207
10	40.17	2do Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	116
11	35.31	2do Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	95
12	43.66	2do Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	166
13	31.12	3er Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	55
14	31.67	3er Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	86
15	41.39	4to Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	32
16	40.93	4to Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	136
17	40.76	4to Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	149
18	40.93	5to Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	92
19	40.76	5to Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	131
20	41.25	6to Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	118
21	37.65	6to Piso	Vía Pública	Av. Fco. Solano	10

Nota. Trabajo de gabinete

El cálculo del tiempo de evacuación se basa en el recorrido desde el punto más alejado de cada ruta y el ancho del medio de evacuación (puerta)

Tabla 189

Fórmula de tiempo de evacuación

TIEMPO DE EVACUCIÓN (TE)		
TD	Tiempo de Desplazamiento	TE=TD+TS
TS	Tiempo de Salida	

TDH	Tiempo de Desplazamiento Horizontal	TD=TDH+TDV
TDV	Tiempo de Desplazamiento Vertical	

AF	Aforo del Piso	TS=AF/PS
PS	Personas por Segundo x N° Puertas	

Nota. PROFLIMSA,2021, Calculo de tiempo de evacuación (https://lc.cx/x4OaZI)

Tabla 190

Tiempo de evacuación por ruta N°1

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 1			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	43,52	1	43,52
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			43,52
	Cantidad	Puertas	
Aforo	46		46
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			46
Tiempo de evacuación - TE			89,52
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 191

Tiempo de evacuación por ruta N°2

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 2			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**

TDH	34,92	1	34,92
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			34,92
	Cantidad	Puertas	
Aforo	42		42
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			42
Tiempo de evacuación - TE			76,92
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 192

Tiempo de evacuación por ruta N°3

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 3			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	43,52	1	43,52
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			43,52
	Cantidad	Puertas	
Aforo	185		185
Personas/Seg	1	8	8
Tiempo de Salida – TS			23,12
Tiempo de evacuación - TE			66,64
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 193

Tiempo de evacuación por ruta N°4

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 4			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	12,26	1	12,26
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			12,26
	Cantidad	Puertas	
Aforo	43		43
Personas/Seg	1	2	2

Tiempo de Salida – TS	21,5
Tiempo de evacuación - TE	33,76
Tiempo de referencia permitido	180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 194

Tiempo de evacuación por ruta N°5

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 5			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	28,26	1	12,26
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			12,26
	Cantidad	Puertas	
Aforo	69		69
Personas/Seg	1	2	2
Tiempo de Salida – TS			34,5
Tiempo de evacuación - TE			46,76
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 195

Tiempo de evacuación N°6

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 6			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	5,83	1	5,83
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			5,83
	Cantidad	Puertas	
Aforo	6		6
Personas/Seg	1	2	2
Tiempo de Salida – TS			3
Tiempo de evacuación - TE			8,83
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 196

Tiempo de evacuación por ruta N°7

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 7			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	3,14	1	3,14
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			3,14
	Cantidad	Puertas	
Aforo	1		6
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			6
Tiempo de evacuación - TE			9,14
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 197

Tiempo de evacuación por ruta N°8

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 8			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	33,93	1	33,93
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			33,93
	Cantidad	Puertas	
Aforo	134		134
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			134
Tiempo de evacuación - TE			167,93
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 198

Tiempo de evacuación por ruta N° 9

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 9			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	33,52	1	33,52

TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			33,52
	Cantidad	Puertas	
Aforo	207		207
Personas/Seg	2	1	2
Tiempo de Salida – TS			103,5
Tiempo de evacuación - TE			137,02
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 199

Tiempo de evacuación por ruta N° 10

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 10			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	40,17	1	40,17
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			40,17
	Cantidad	Puertas	
Aforo	116		116
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			116
Tiempo de evacuación - TE			156,17
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 200

Tiempo de evacuación por ruta N° 11

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 11			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	35,31	1	35,31
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			35,31
	Cantidad	Puertas	
Aforo	95		95
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			95
Tiempo de evacuación - TE			156,17
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 201

Tiempo de evacuación por ruta N° 12

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 12			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	43,66	1	43,66
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			43,66
	Cantidad	Puertas	
Aforo	166		166
Personas/Seg	2	1	2
Tiempo de Salida – TS			83
Tiempo de evacuación - TE			126,66
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 202

Tiempo de evacuación por ruta N° 13

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 13			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	31,12	1	31,12
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			31,12
	Cantidad	Puertas	
Aforo	55		55
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			55
Tiempo de evacuación - TE			86,12
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 203

Tiempo de evacuación por ruta N° 14

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 14			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	31,67	1	31,67
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			31,67

	Cantidad	Puertas	
Aforo	86		86
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			86
Tiempo de evacuación - TE			117,67
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 204

Tiempo de evacuación por ruta N° 15

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 15			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	41,39	1	41,39
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			41,39
	Cantidad	Puertas	
Aforo	32		32
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			32
Tiempo de evacuación - TE			73,39
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 205

Tiempo de evacuación por ruta N°16

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 16			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	40,93	1	40,93
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			40,93
	Cantidad	Puertas	
Aforo	136		136
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			136
Tiempo de evacuación - TE			176,93
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 206

Tiempo de evacuación por ruta N° 17

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 17			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	40,76	1	40,76
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento - TD			40,76
	Cantidad	Puertas	
Aforo	149		149
Personas/Seg	2	1	2
Tiempo de Salida – TS			74,5
Tiempo de evacuación - TE			115,26
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 207

Tiempo de evacuación por ruta N° 18

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 18			
VARIABLE	**Distancia**	**Segundos**	**Parcial (s)**
TDH	40,93	1	40,76
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento – TD			40,76
	Cantidad	Puertas	
Aforo	92		92
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			92
Tiempo de evacuación - TE			115,26
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 208

Tiempo de evacuación por ruta N°19

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 19			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	40,76	1	40,76
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento – TD			40,76

	Cantidad	Puertas	
Aforo	131		131
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			131
Tiempo de evacuación - TE			171,76
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 209

Tiempo de evacuación por ruta N° 20

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 20			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	41,25	1	41,25
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento – TD			41,25
	Cantidad	Puertas	
Aforo	118		118
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			118
Tiempo de evacuación - TE			159,25
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 210

Tiempo de evacuación por ruta N°21

TIEMPO DE EVACUACIÓN – RUTA N° 21			
VARIABLE	**DISTANCIA**	**SEGUNDOS**	**PARCIAL (S)**
TDH	37,65	1	37,65
TDV	0,00	1	0,00
Tiempo de Desplazamiento – TD			37,65
	Cantidad	Puertas	
Aforo	10		10
Personas/Seg	1	1	1
Tiempo de Salida – TS			10
Tiempo de evacuación - TE			47,65
Tiempo de referencia permitido			180.00

Nota. Trabajo de gabinete

Las veinte y un (21) rutas de evacuación evaluadas se observa que el tiempo de evacuación es menor a 3 minutos, el cual es considerado como el tiempo máximo de evacuación de referencia según el artículo N° 25 de la norma A-130 (RNE), donde se menciona que este tiempo es un indicador de evaluación de eficiencia de la ruta de evacuación al momento de realizar un simulacro.

4.4.4. SALIDAS DE EVACUACIÓN

El número, ubicación y ancho de las salidas de evacuación se ha propuesto en función de las normativas siguientes:

4.4.4.1. Norma Técnica A-130 (RNE)

La distancia máxima de recorrido desde el ambiente más alejado hasta la salida y las áreas libres debe ser menor a 45 metros en edificaciones sin rociadores contemplando el diseño adecuado de las rutas de evacuación.

La apertura de las puertas y salidas de evacuación debe ser en el sentido del flujo de los evacuantes sin obstruir corredores u otras salidas de escape cuando el ambiente tiene una capacidad mayor a 50 personas.

4.4.4.2. Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA 101)

Toda área de ocupación debe tener dos (02) alternativas de salida como mínimo, las cuales deben ubicarse en sentido opuesto con el fin de brindar mayor flexibilidad a las ocupantes de la edificación.

Para el Proyecto se ha previsto que las circulaciones se dimensionen en base a módulos de 0.60 metros, teniendo un ancho efectivo de 1.20 metros como mínimo en la circulación de evacuación, asimismo, cada Ruta de Evacuación desemboca a través de puertas de evacuación tipo cortafuego a áreas compartimentadas que te direccionan a la vía pública; respecto a los medios de evacuación vertical se tienen dos (02) escaleras presurizadas que cuentan con un ambiente de refugio para personas con movilidad reducida, cada escalera está protegida por muros resistentes al fuego por un tiempo de

dos (02) horas, puertas resistentes al fuego de RF = 90, luces de emergencia, pases de manguera con válvulas de 2 ½" para el uso exclusivo de los bomberos y salida del ventilador hacia la azotea.

Tabla 211

Características de las puertas de evacuación

PUERTAS DE EVACUACIÓN	
Tipo	Cortafuego
Giro	En el sentido de los evacuantes (mayor a 50 personas)
Empuje	Barra antipánico certificada para uso de puerta cortafuego
	Barra antipánico apta para personas con discapacidad
	Debe contar con retenedores electromagnéticos
Resistencia	75% de resistencia del muro cortafuego
Protección contra humo	Sello expansivo intumesente en el marco de la puerta
Rotulado	Nombre de Laboratorio de prueba
	Código de listado de laboratorio
	Resistencia al fuego (rating) de la puerta.
	Marca de la puerta
	Especificaciones Especiales
Cerrajería	Certificada según artículo N° 8 Norma A-130

Nota. Trabajo de gabinete

Como un complemento a la eficiencia de las salidas de evacuación se maneja el concepto de compartimentar determinadas zonas con la finalidad de reducir las posibilidades de evacuación del personal; para reducir el daño y optimizar la evacuación se aplica el artículo 49 de la Norma A-130 donde se indica que los muros de compartimentación son de material ladrillo silico calcáreo con tabiquería en seco (sistema drywall) con resistencia a fuego en un tiempo no menor a dos (02) horas y puertas cortafuego.

Tabla 212

Compartimiento de zonas seguras

ZONAS COMPARTIMENTADAS	
Alm acén	Almacén general
Casa Fuerza	Grupo Electrógeno y Tableros Eléctricos
	Sala de máquinas para cisternas
Escaleras	Escaleras de evacuación por piso

Nota. Trabajo de gabinete

4.4.5. SEÑALIZACIÓN

Respecto a Señalización, se debe considerar los criterios siguientes:

- Todo Establecimiento debe contar con señalización de seguridad, en sus diferentes clases (advertencia, emergencia, evacuación, obligación, prohibición y protección), cada una de las cuales tiene finalidad especifica.
- Las vías de circulación y los cruces deben estar señalizados para evitar obstrucciones e interferencias durante la evacuación por ocurrencia de incendio.
- Las señales de seguridad deben ser fácilmente identificables (tipografía, color, tamaño y clase de señal) y visibles de acuerdo con la distancia (corta, mediana y larga) a la que deben ser percibidas por el usuario.
- Los carteles contendrán las señales aprobadas en la NTP 399.010-1:2016 y su función es orientar al usuario para actuar ante situaciones de riesgo o para indicar lo que existe como recurso para hacer frente a la misma.
- Se empleará de fondo el color amarillo para las señales de advertencia, color verde para las señales de emergencia y evacuación, color azul para las señales de obligación y color rojo para las señales de prohibición.

- Las señales de emergencia y evacuación se colocarán a una altura de 1.80 metros en el caso de ser adosada a la pared y de 2.10 metros si se cuelgan desde el cielo raso del ambiente o circulación.
- El material del cartel para señales de emergencia y evacuación es de vinil autoadhesivo montado sobre base de CELTEX para ambientes interiores y sobre base de acrílico en exteriores.
- Las tuberías que transportan fluidos susceptibles a generar incendios o peligro biológico, así como, los ambientes con equipamiento y funciones que generen peligros específicos deben estar claramente identificados

Tabla 213

Clasificación, distancia y color de las señales de seguridad

CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES	
De Advertencia	Advierte de un peligro o riesgo
	Fondo de color amarillo con franjas de color negro
De Emergencia	Indica la ubicación de materiales y equipos de emergencia
	Fondo de color verde con franjas de color blanco
De Evacuación	Indica la vía de la salida de emergencia a zonas seguras
	Fondo de color azul con franjas de color blanco
	Indica el uso de implementos de seguridad personal
De Obligación	Indica el uso de implementos de seguridad personal
	Fondo de color azul con franjas de color blanco
De Prohibición	Indica acciones que pueden provocar un accidente
	Fondo de color rojo con franjas de color blanco

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 214

Relación entre medidas de la señal y la distancia de observación

Distancia (m)	Circular (diámetro en cm)	Triangular (diámetro en cm)	Cuadrangular (diámetro en cm)	Rectangular		
				1 a 2 (lado menor en cm)	1 a 3 (lado menor en cm)	2 a 3 (lado menor en cm)
De 0 a 05	10	10	10	10x20	10x30	10x15
De 05 a 10	20	20	20	20 x 40	20 x 60	20 x 30
+ de 10 a 15	30	30	30	30 x 60	30 x 90	30x45
+ de 15 a 20	40	40	40	40 x 80	40 x 120	40x60

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 215

Tipo de señales según luminiscencia

LAS SEÑALES DE ACUERDO A SU COMPORTAMIENTO DE LUZ
Señales Convencionales
Señales Fotoluminiscentes
Señales Retroreflactantes

Nota. Trabajo de gabinete

4.4.6. CONTROL Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Para el Proyecto se manejan dos (02) tipos de medidas para el control contra incendios de la edificación principal y de apoyo.

4.4.6.1. Medidas de Protección Pasiva

- Materiales constructivos resistentes al fuego como ladrillos sílico calcáreos con resistencia al fuego de dos (02) horas.
- Compartimentación de ambientes y vías de evacuación de acuerdo con los artículos 82, 83, 85 y 86 del capítulo VII de la Norma A-130 (RNE).
- Muros perimetrales de cierre con resistencia al fuego mínima de cuatro (04) horas y techos una resistencia al fuego mínima de dos (02) horas.

- Ambientes críticos (cuarto de tableros, cuarto de grupo electrógeno, cuarto de depósitos, cuarto de bomba de agua) protegidos con barreras resistentes al fuego y humos.

4.4.6.2. Medidas de Protección Activa

- Extintores tipo CO2 (fuego BC) para los ambientes de Tableros Eléctricos, Subestación Eléctrica, Grupo electrógeno y Cuarto Técnico.
- Extintores tipo Halotrón (fuego C) para los ambientes de Data Center, Sala de Cómputo, Sala de control eléctrico y Sala de Telecomunicaciones.
- Extintores tipo PQS (fuego ABC) para los ambientes y circulaciones de los servicios asistenciales y administrativos.
- Gabinetes contra incendio, válvulas angulares para conexión de bomberos en escaleras de seguridad y tomas siamesas en el exterior.
- Luces de emergencia en las vías de evacuación
- Sistema de detección centralizado, el panel se encuentra en la zona de recepción.
- Escaleras presurizadas con Puertas cortafuego con barra antipánico cuyas dimensiones, resistencia y accesorios cumplen los requerimientos normativos.

5. CAPÍTULO V. VISTAS DEL PROYECTO

5.1. VISTA A VUELO DE PÁJARO

Figura 37

Vista de pájaro 1

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 38

Vista de pájaro 2

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 39

Vista de pájaro 3

Nota. Trabajo de gabinete

5.2. VISTAS EXTERIORES DEL PROYECTO

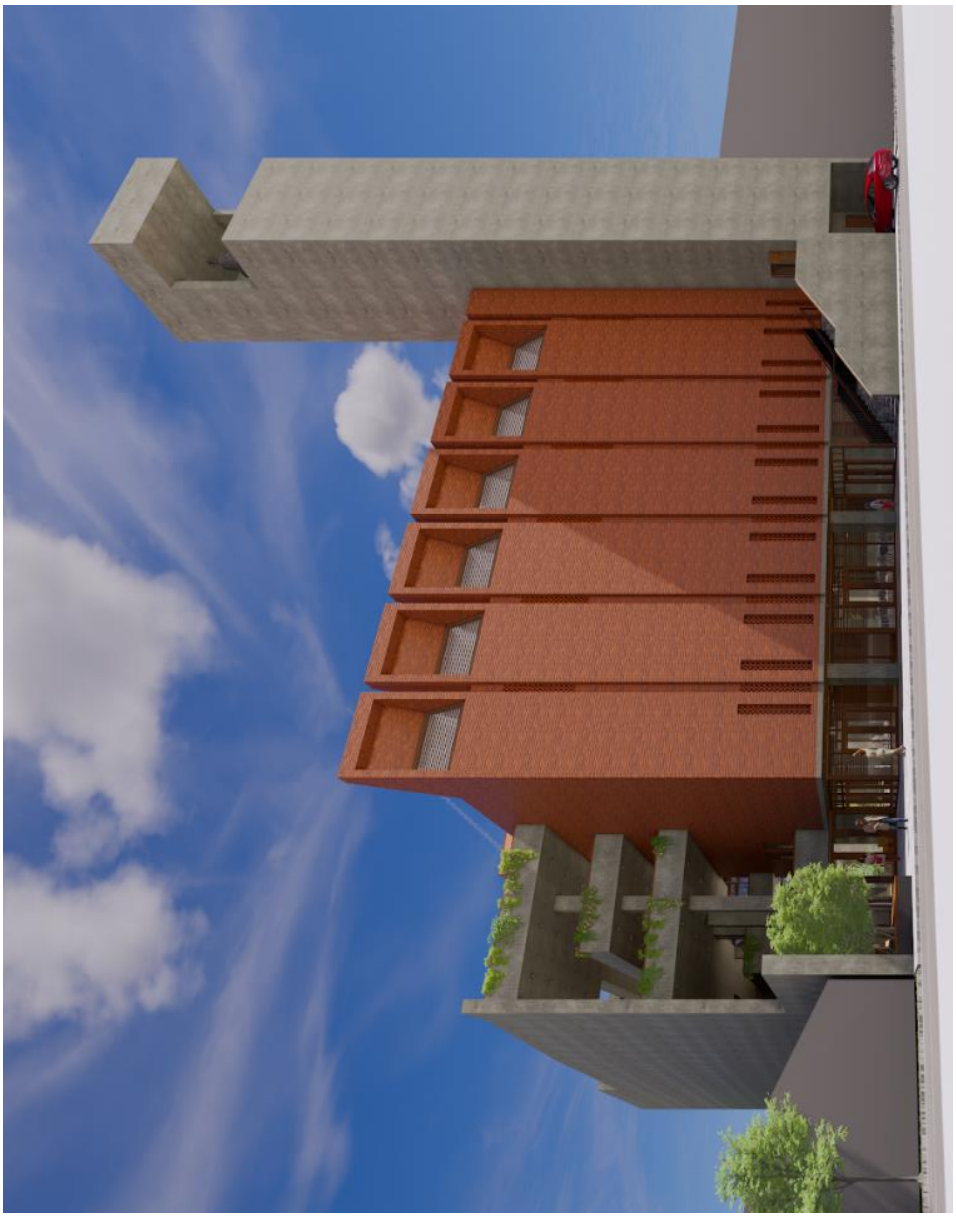


Figura 40

Vista exterior 1

Nota. Trabajo de gabinete

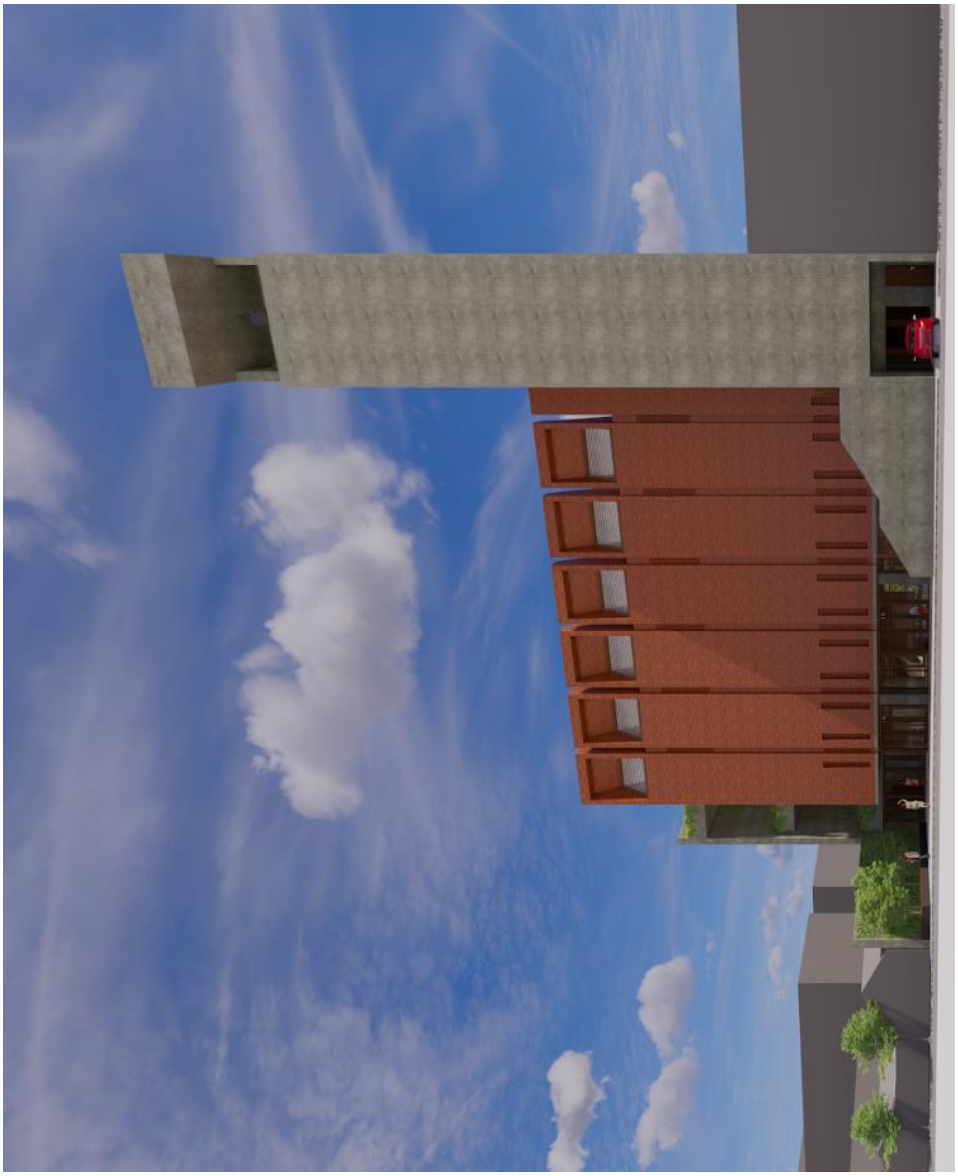


Figura 41

Vista exterior 2

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 42

Vista exterior 3

Nota. Trabajo de gabinete

5.3. VISTAS INTERIORES DEL PROYECTO

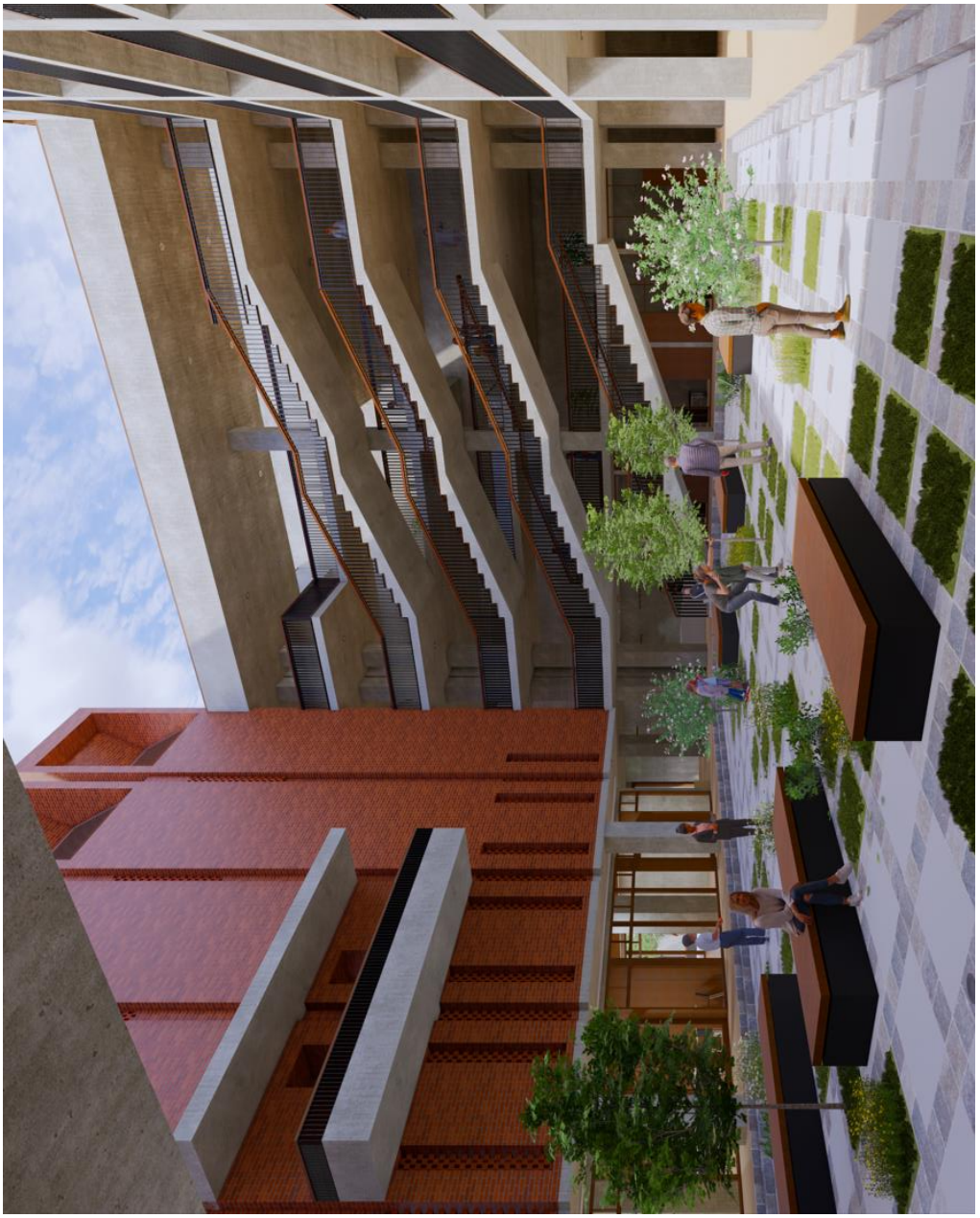


Figura 43

Vista interior 1

Nota. Trabajo de gabinete

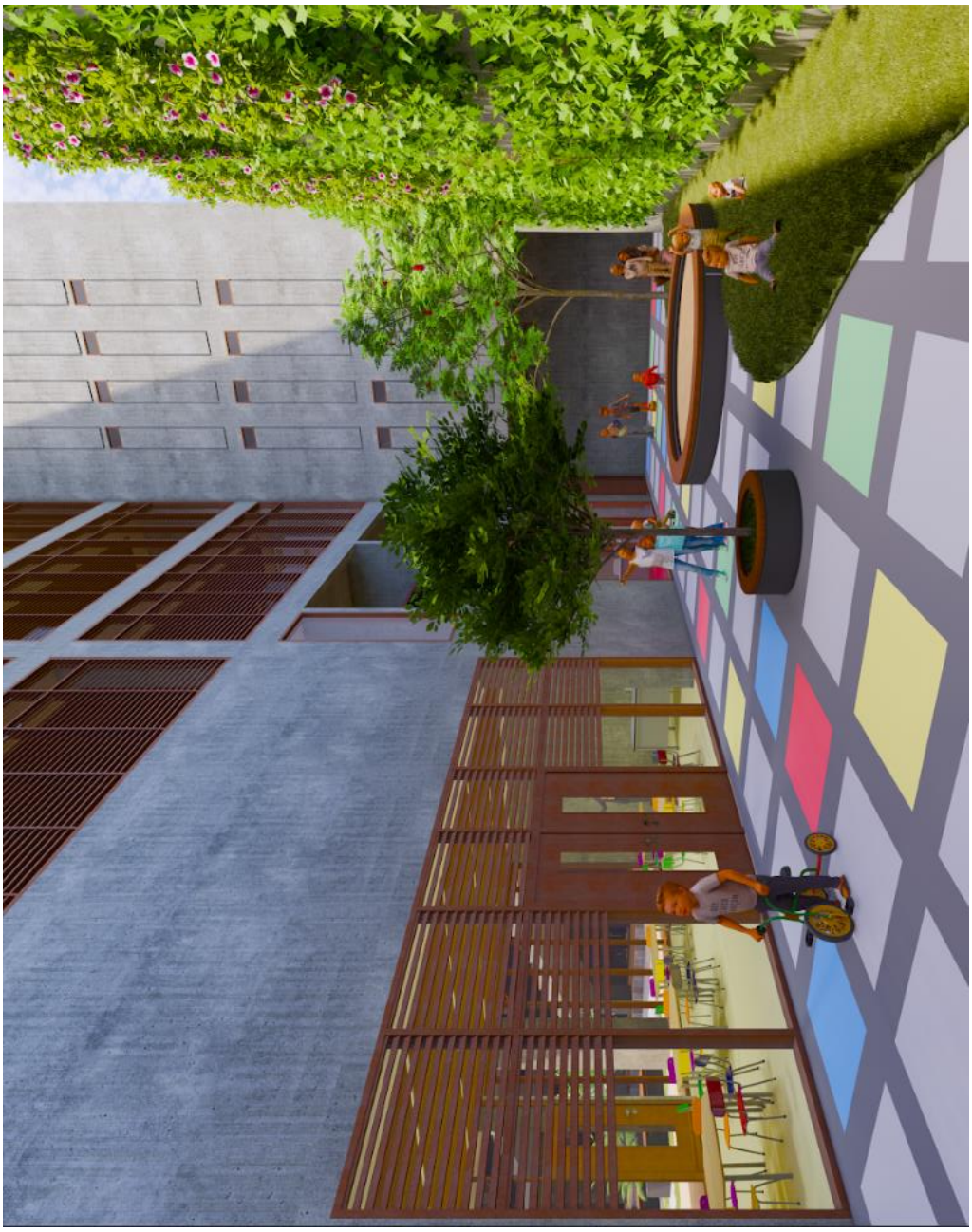


Figura 44

Vista interior 2

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 45

Vista interior 3

Nota. Trabajo de gabinete

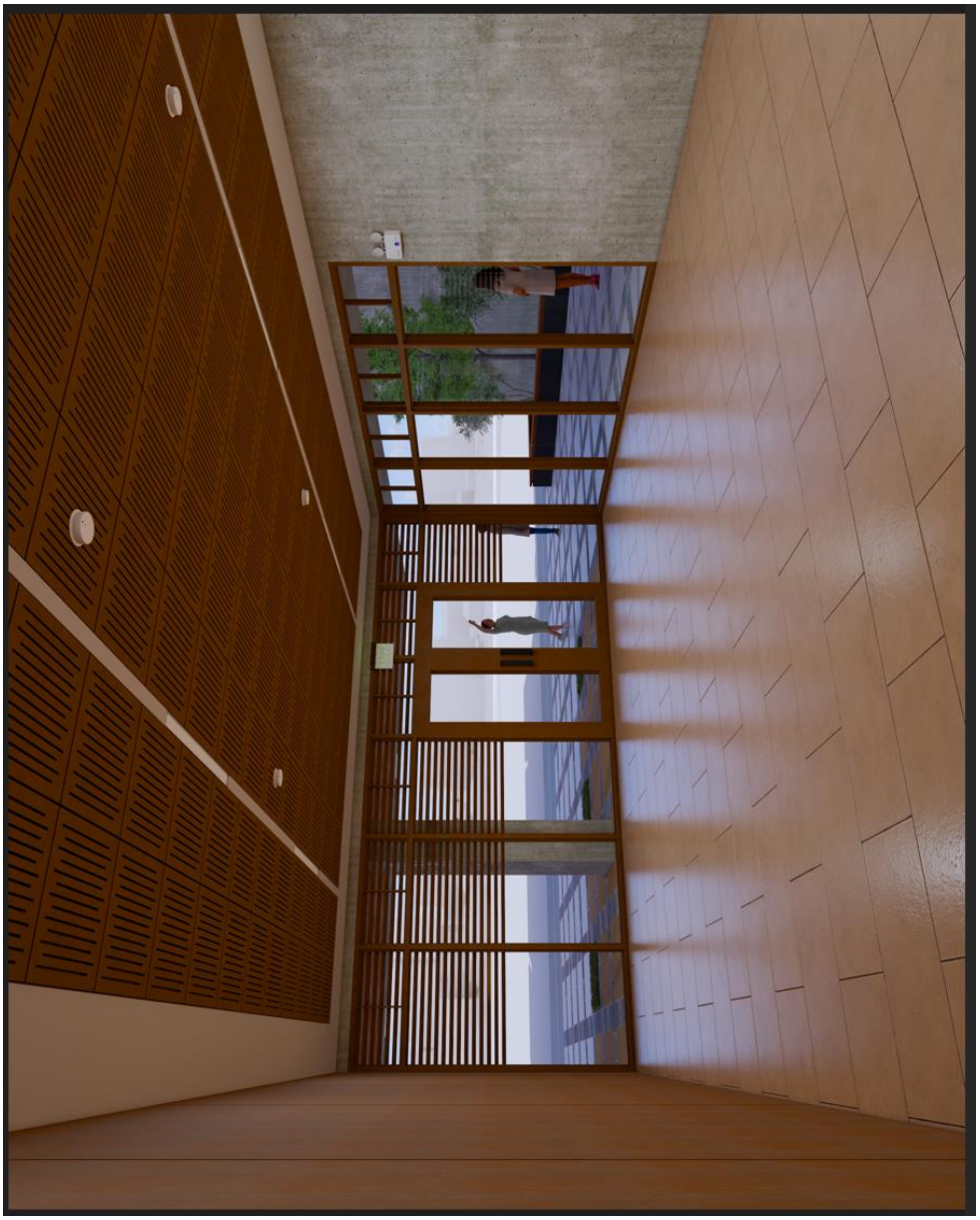


Figura 46

Vista interior 4

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 47

Vista interior 5

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 48

Vista interior 6

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 49

Vista interior 7

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 50

Vista interior 8

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 51

Vista interior 9

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 52

Vista interior 10

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 53

Vista interior 11

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 54

Vista interior 12

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 55

Vista interior 13

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 56

Vista interior 14

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 57

Vista interior 15

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 58

Vista interior 16

Nota. Trabajo de gabinete

Figura 59

Vista interior 17

Nota. Trabajo de gabinete

6. CAPITULO VI. PLANOS DEL PROYECTO

6.1. RELACIÓN DE PLANOS

Tabla 216

Lista de planos del proyecto de grado

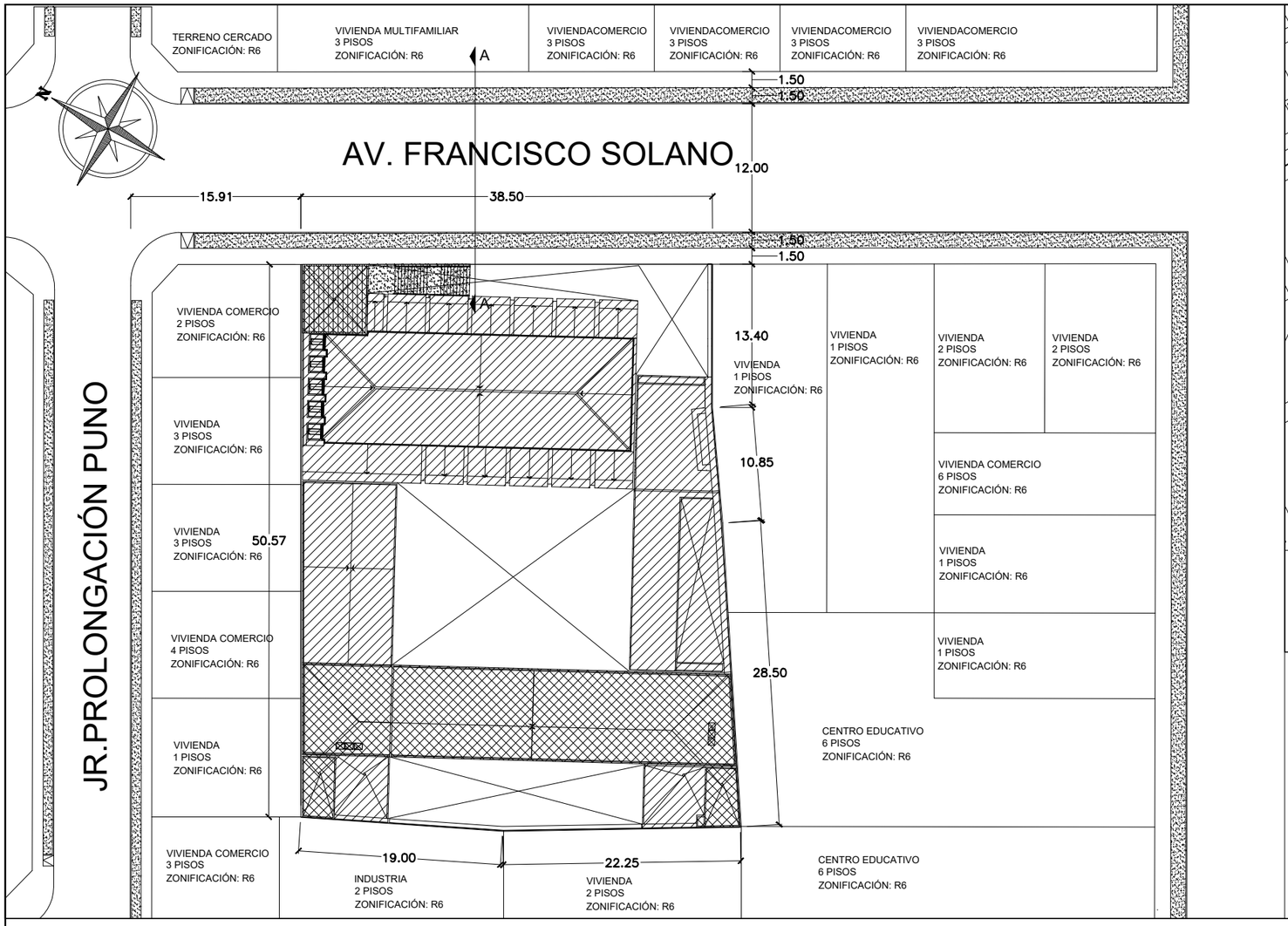
ITEM	CÓDIGO	ESPECIALIDAD	LAMINA	ESCALA
1	U-01	Arquitectura	Plano de Ubicación	1/500, 1/5000
2	A-01	Arquitectura	Planta General de Sótano	1/200
3	A-02	Arquitectura	Planta General de 1er Piso	1/200
4	A-03	Arquitectura	Planta General de 2do Piso	1/200
5	A-04	Arquitectura	Planta General de 3er Piso	1/200
6	A-05	Arquitectura	Planta General de 4to Piso	1/200
7	A-06	Arquitectura	Planta General de 5to Piso	1/200
8	A-07	Arquitectura	Planta General de 6to Piso, nivel +21.50/+24.50/+27.50/+31.50	1/200
9	A-08	Arquitectura	Planta General de Techos	1/200
10	A-09	Arquitectura	Corte General 1-1	1/200
11	A-10	Arquitectura	Corte General 2-2	1/200
12	A-11	Arquitectura	Corte General 3-3	1/200
13	A-12	Arquitectura	Corte General 4-4	1/200
14	A-13	Arquitectura	Elevación General 1	1/200
15	A-14	Arquitectura	Desarrollo del Sector- Planta de Sótano	1/150
16	A-15	Arquitectura	Desarrollo del Sector - Planta de 1er Piso	1/150
17	A-16	Arquitectura	Desarrollo de Sector - Planta de 2do Piso	1/150
18	A-17	Arquitectura	Desarrollo del Sector - Planta de 3er Piso	1/150
19	A-18	Arquitectura	Desarrollo del Sector - Planta de 4to Piso	1/150
20	A-19	Arquitectura	Desarrollo del Sector - Planta de 5to Piso	1/150
21	A-20	Arquitectura	Desarrollo del Sector - Planta de 6to Piso, nivel +21.50/+24.50/+27.50/+31.50	1/150
22	A-21	Arquitectura	Desarrollo del Sector - Planta de Techos	1/150
23	A-22	Arquitectura	Desarrollo del Sector - Corte 1-1	1/150
24	A-23	Arquitectura	Desarrollo del Sector- Corte General 2-2	1/150
25	A-24	Arquitectura	Desarrollo del Sector - Corte General 3-3 y 4-4	1/150
26	A-25	Arquitectura	Desarrollo del Sector – Elevación 1	1/150
27	D-01	Arquitectura	Corte Constructivo – Sección 1-1 y 2-2	1/50
28	D-02	Arquitectura	Corte Constructivo – Sección 3-3 y 4-4	1/50
29	D-03	Arquitectura	Corte Constructivo – Sección 5-5 y 6-6	1/50
30	D-04	Arquitectura	Desarrollo del Altar- Planta	1/50
31	D-05	Arquitectura	Desarrollo del Altar - Corte A-A	1/50
32	D-06	Arquitectura	Desarrollo del Altar - Corte B-B, C-C y D-D	1/50
33	D-07	Arquitectura	Desarrollo del Altar- Sección 1-1,2-2,3-3 y 4-4	1/50
34	D-08	Arquitectura	Desarrollo del Altar - Sección 5-5,6-6,7-7 y 8-8	1/50
35	D-09	Arquitectura	Desarrollo del Coro - Planta, Corte A-A, B-B y C-C	1/50
36	D-10	Arquitectura	Desarrollo del Coro – Corte D-D, E-E y F-F	1/50

37	D-11	Arquitectura	Desarrollo de Mezanine 1- Planta	1/50
38	D-12	Arquitectura	Desarrollo de Mezanine 1- Corte A-A y B-B	1/50
39	D-13	Arquitectura	Desarrollo de Mezanine 1- Corte C-C	1/50
40	D-14	Arquitectura	Desarrollo de Mezanine 1-Corte D-D y E-E	1/50
41	D-15	Arquitectura	Desarrollo de Balcón-Planta, Corte A-A, B-B y C-C	1/50
42	D-16	Arquitectura	Desarrollo de Teatinas-Planta Teatina Lateral, Planta Teatina Central, Corte A-A y B-B	1/50
43	D-17	Arquitectura	Desarrollo de Teatinas- Corte C-C, D-D y E-E	1/50
44	D-18	Arquitectura	Desarrollo de S.S.H.H.- comedor, planta falso cielo, corte A-A, B-B y C-C	1/50
45	D-19	Arquitectura	Desarrollo de S.S.H.H.- comedor, corte D-D, E-E y detalles	1/50
46	D-20	Arquitectura	Desarrollo de S.H.- tienda, S.H. – vigilancia, plantas, falso cielo raso, cortes y detalles.	1/50
47	D-21	Arquitectura	Desarrollo de escalera 1 - plantas, corte 4-4 y detalles	1/50
48	D-22	Arquitectura	Desarrollo de escalera 1 - plantas, corte 1-1,2-2 y detalles	1/50
49	D-23	Arquitectura	Desarrollo de escalera 1 - corte 3-3 y detalles	1/50
50	D-24	Arquitectura	Desarrollo de escalera 3 - plantas parte 1	1/50
51	D-25	Arquitectura	Desarrollo de escalera 3 - plantas parte 2	1/50
52	D-26	Arquitectura	Desarrollo de escalera 3 – corte 1-1,2-2 y 3-3	1/50
53	D-27	Arquitectura	Desarrollo de escalera 3 – detalles	1/50
54	D-28	Arquitectura	Desarrollo de escalera 4 – plantas, corte 1-1 y detalles	1/50
55	D-29	Arquitectura	Desarrollo de escalera 4 – corte 2-2,3-3 y detalles	1/50
56	D-30	Arquitectura	Desarrollo de carpintería – puertas parte 1	1/50
57	D-31	Arquitectura	Desarrollo de carpintería – puertas parte 2	1/50
58	D-32	Arquitectura	Desarrollo de carpintería – ventanas mamparas parte 1	1/50
59	D-33	Arquitectura	Desarrollo de carpintería – ventanas mamparas parte 2	1/50
60	D-34	Arquitectura	Desarrollo de carpintería – ventanas mamparas parte 3	1/50
61	D-35	Arquitectura	Desarrollo de carpintería – ventanas mamparas parte 4	1/50
62	D-36	Arquitectura	Desarrollo de carpintería – detalles parte 1	1/50
63	D-37	Arquitectura	Desarrollo de carpintería – detalles parte 2	1/50
64	D-38	Arquitectura	Desarrollo de carpintería – detalles parte 3	1/50
65	D-39	Arquitectura	Desarrollo de carpintería – detalles parte 4	1/50
66	D-40	Arquitectura	Cuadro de acabados – parte 1	1/50
67	D-41	Arquitectura	Cuadro de acabados – parte 2	1/50
68	D-42	Arquitectura	Cuadro de acabados – parte 3	1/50
69	E-01	Estructuras	Planta de Cimentación	1/200
70	E-02	Estructuras	Planta de Sótano	1/200
71	E-03	Estructuras	Planta de 1er Piso	1/200
72	E-04	Estructuras	Planta de 2do Piso	1/200
73	E-05	Estructuras	Planta de 3er Piso	1/200
74	E-06	Estructuras	Planta de 4to Piso	1/200
75	E-07	Estructuras	Planta de 5to Piso	1/200
76	E-08	Estructuras	Planta de 6to Piso, nivel +21.50/+24.50/+27.50/+31.50	1/200
77	IE-01	Instalaciones Eléctricas	Red de alumbrado - Planta de Sótano	1/200

78	IE-02	Instalaciones Eléctricas	Red de alumbrado - Planta de 1er Piso	1/200
79	IE-03	Instalaciones Eléctricas	Red de alumbrado - Planta de 2do Piso	1/200
80	IE-04	Instalaciones Eléctricas	Red de alumbrado - Planta de 3er Piso	1/200
81	IE-05	Instalaciones Eléctricas	Red de alumbrado - Planta de 4to Piso	1/200
82	IE-06	Instalaciones Eléctricas	Red de alumbrado - Planta de 5to Piso	1/200
83	IE-07	Instalaciones Eléctricas	Red de alumbrado - Planta de 6to Piso, nivel +21.50/+24.50/+27.50/+31.50	1/200
84	IE-08	Instalaciones Eléctricas	Red de tomacorriente – Planta de Sótano	1/200
85	IE-09	Instalaciones Eléctricas	Red de tomacorriente – Planta de Sótano	1/200
86	IE-10	Instalaciones Eléctricas	Red de tomacorriente – Planta de 2do Piso	1/200
87	IE-11	Instalaciones Eléctricas	Red de tomacorriente – Planta de 3er Piso	1/200
88	IE-12	Instalaciones Eléctricas	Red de tomacorriente – Planta de 4to Piso	1/200
89	IE-13	Instalaciones Eléctricas	Red de tomacorriente – Planta de 5to Piso	1/200
90	IE-14	Instalaciones Eléctricas	Red de alumbrado - Planta de 6to Piso, nivel +21.50/+24.50/+27.50/+31.50	1/200
91	IE-15	Instalaciones Eléctricas	Detalles eléctricos	1/200
92	IS-01	Instalaciones Sanitarias	Red de desagüe y aguas pluviales - Planta de Sótano	1/200
93	IS-02	Instalaciones Sanitarias	Red de desagüe y aguas pluviales - Planta de 1er Piso	1/200
94	IS-03	Instalaciones Sanitarias	Red de desagüe y aguas pluviales - Planta de 2do Piso	1/200
95	IS-04	Instalación Sanitarias	Red de desagüe y aguas pluviales - Planta de 3er Piso	1/200
96	IS-05	Instalaciones Sanitarias	Red de desagüe y aguas pluviales - Planta de 4to Piso	1/200
97	IS-06	Instalaciones Sanitarias	Red de desagüe y aguas pluviales - Planta de 5to Piso	1/200
98	IS-07	Instalaciones Sanitarias	Red de desagüe y aguas pluviales - Planta de 6to Piso, nivel +21.50/+24.50/+27.50/+31.50	1/200
99	IS-08	Instalaciones Sanitarias	Red de desagüe y aguas pluviales - Planta de Techos	1/200
100	IS-09	Instalaciones Sanitarias	Red de agua fría y caliente - Planta de Sótano	1/200

101	IS-10	Instalaciones Sanitarias	Red de agua fría y caliente - Planta de 1er Piso	1/200
102	IS-11	Instalaciones Sanitarias	Red de agua fría y caliente - Planta de 2do Piso	1/200
103	IS-12	Instalaciones Sanitarias	Red de agua fría y caliente - Planta de 3er Piso	1/200
104	IS-13	Instalaciones Sanitarias	Red de agua fría y caliente - Planta de 4to Piso	1/200
105	IS-14	Instalaciones Sanitarias	Red de agua fría y caliente - Planta de 5to Piso	1/200
106	IS-15	Instalaciones Sanitarias	Red de agua fría y caliente - Planta de 6to Piso	1/200
107	IS-16	Instalaciones Sanitarias	Detalles sanitarios	1/200
108	SE-01	Seguridad	Plano de Evacuación - Planta de Sótano	1/200
109	SE-02	Seguridad	Plano de Evacuación - Planta de 1er Piso	1/200
110	SE-03	Seguridad	Plano de Evacuación - Planta de 2do Piso	1/200
111	SE-04	Seguridad	Plano de Evacuación - Planta de 3er Piso	1/200
112	SE-05	Seguridad	Plano de Evacuación - Planta de 4to Piso	1/200
113	SE-06	Seguridad	Plano de Evacuación - Planta de 5to Piso	1/200
114	SE-07	Seguridad	Plano de Evacuación- Planta de 6to Piso, nivel +21.50/+24.50/+27.50/+31.50	1/200
115	SE-08	Seguridad	Plano de Señalética - Planta de Sótano	1/200
116	SE-09	Seguridad	Plano de Señalética - Planta de 1er Piso	1/200
117	SE-10	Seguridad	Plano de Señalética - Planta de 2do Piso	1/200
118	SE-11	Seguridad	Plano de Señalética - Planta de 3er Piso	1/200
119	SE-12	Seguridad	Plano de Señalética - Planta de 4to Piso	1/200
120	SE-13	Seguridad	Plano de Señalética - Planta de 5to Piso	1/200
121	SE-14	Seguridad	Plano de Señalética - Planta de 6to Piso, nivel +21.50/+24.50/+27.50/+31.50	1/200

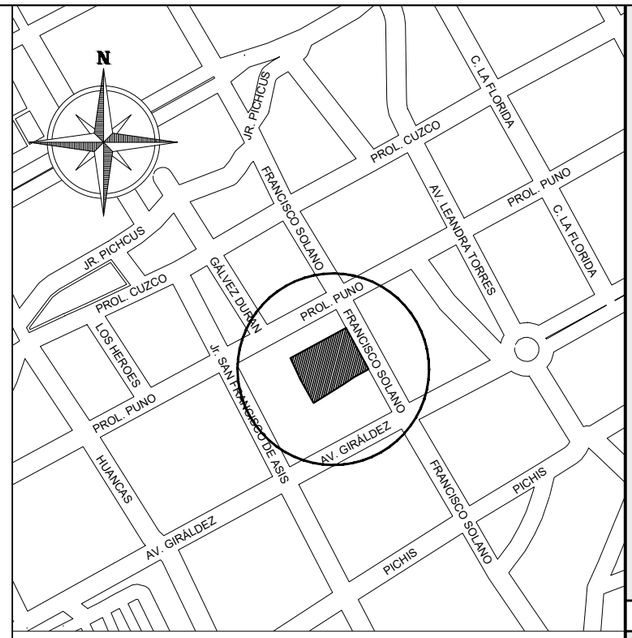
Nota. Trabajo de gabinete



PLANO DE UBICACIÓN

ESC. 1/500

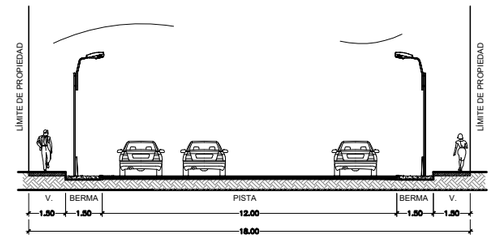
LEYENDA:
5 PISOS 6 PISOS 11 PISOS



SECTOR : Ca
ZONIFICACIÓN : R6

LOCALIZACIÓN

ESC. 1/5 000



SECCIONES DE VIAS

ESC. 1/250

CUADRO NORMATIVO

PARÁMETROS	NORMATIVO	PROYECTO
USOS	LOCAL RELIGIOSO	Local de Iglesia Evangelica Misionera
ÁREA LIBRE (%)	mínimo 30%	37%
ÁREA DE LOTE NORMATIVO	2,076 m2	2,076 m2
FRENTE DE LOTE NORMATIVO	35.50 m	35.50 m
ALTURA MÁXIMA	6 PISOS(24 m de 4 m de altura/piso)	6 pisos,19.90 m (*)
RETIRO FRONTAL	0.00	0.00
ALINEAMIENTO FACHADA	-	-
ESTACIONAMIENTOS	DENTRO DE LA EDIFICACIÓN	40

Nota (*): El proyecto contempla 6 pisos con una altura total de 19.90 m. El proyecto contempla un campanario, donde dicho elemento tiene una altura de 36 m de alto, pero que no contiene una función congregacional que solo ubicar dicho elemento sonoro en el último nivel a través de una escalera.

CUADRO DE ÁREAS (m2.)

PISOS	AREAS DECLARADAS					
	Existente	Demolición	Ampliación	Remodelación	Obra Nueva	Total
SÓTANO	---	---	---	---	1,966.32 m2	1,966.32 m2
PISO 1	567 m2	567 m2	---	---	1,307.15 m2	2,171.15 m2
PISO 2	---	---	---	---	1,382.51 m2	1,382.51 m2
PISO 3	---	---	---	---	1,295.33 m2	1,295.33 m2
PISO 4	---	---	---	---	1,337.06 m2	1,337.06 m2
PISO 5	---	---	---	---	1,315.01 m2	1,315.01 m2
PISO 6	---	---	---	---	553.76 m2	553.76 m2
PISO 7	---	---	---	---	39.68 m2	39.68 m2
PISO 8	---	---	---	---	39.68 m2	39.68 m2
PISO 9	---	---	---	---	39.68 m2	39.68 m2
PISO 10	---	---	---	---	39.68 m2	39.68 m2
PISO 11	---	---	---	---	39.68 m2	39.68 m2
ÁREA PARCIAL:	567 m2	567 m2	---	---	9,355.54 m2	10,450.47 m2
TOTAL ÁREA OBRA NUEVA:						9 355.54 m2
TOTAL ÁREA DEL TERRENO:						2,076 m2
TOTAL ÁREA LIBRE:						768.85 m2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

LAMINA :

PLANO DE UBICACIÓN

TESISTA

BACHILLER:
Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ASESOR PRINCIPAL

ARQUITECTURA :
MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ASESOR DE ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :
Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :
Dr. Ing.PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :
Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

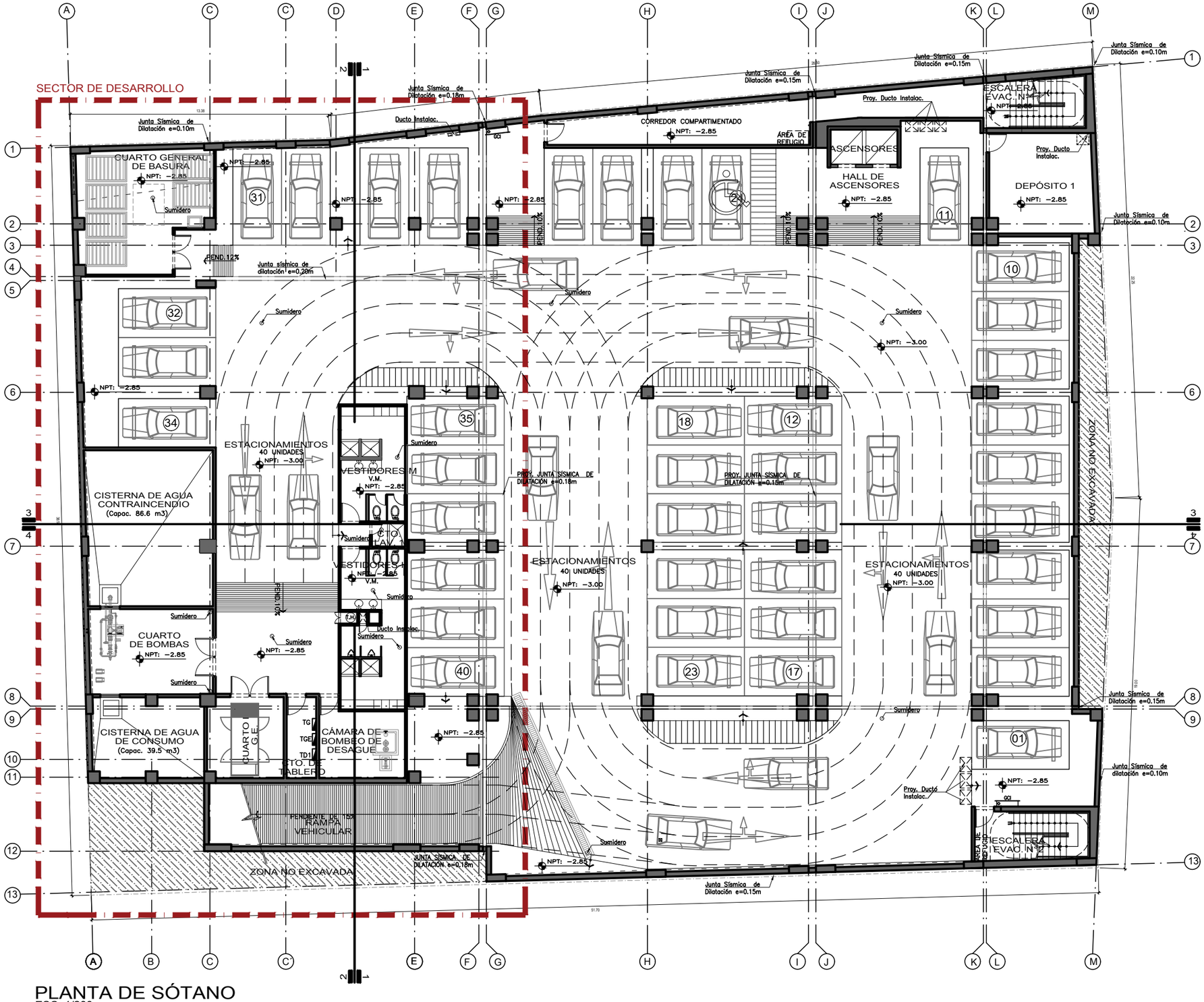
UBICACION :
DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : INDICADA

DIBUJO : MPR

FECHA : 2024

LAMINA : U-01



PLANTA DE SÓTANO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

PLANTA GENERAL DE SÓTANO

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

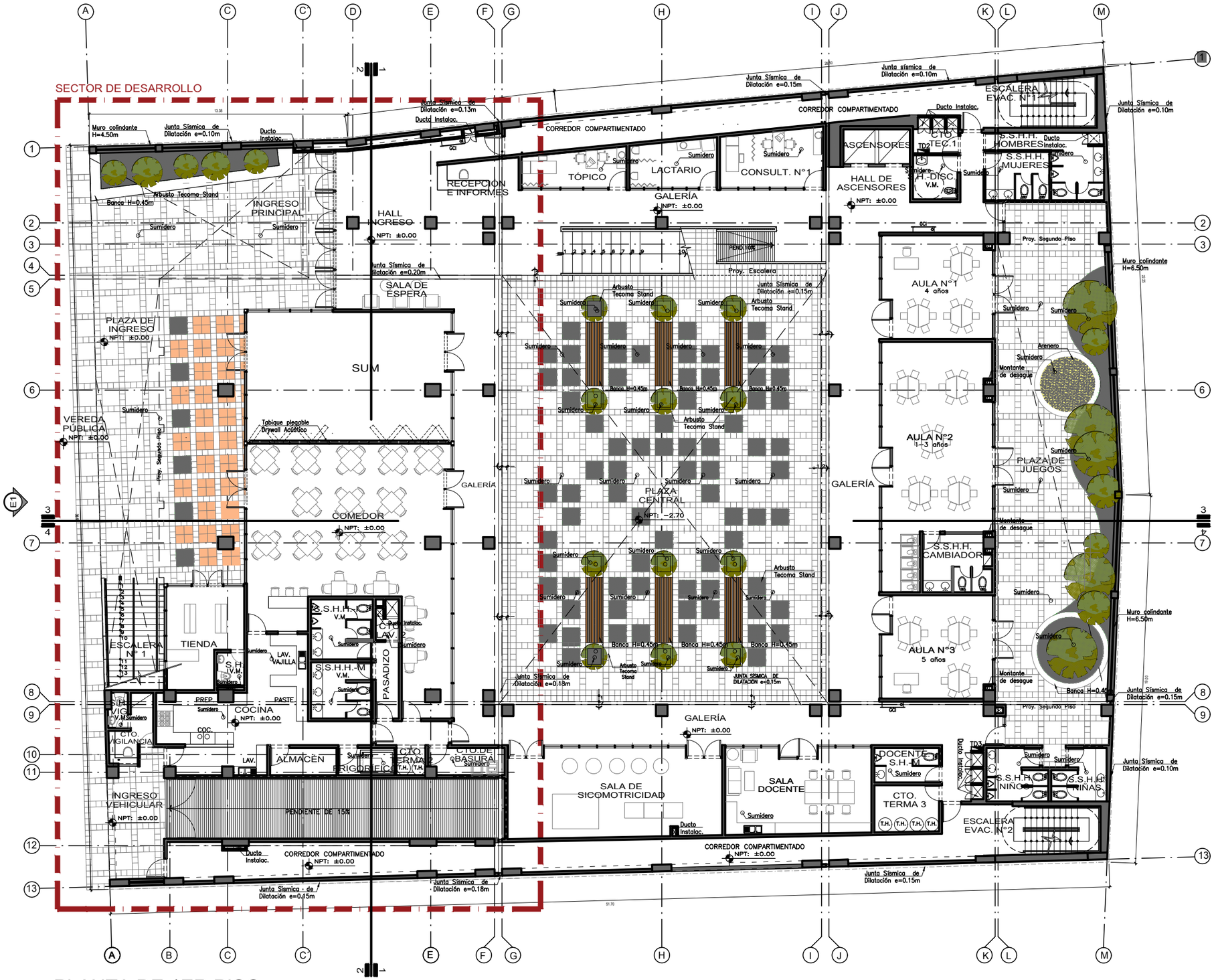
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-01



PLANTA DE 1ER PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

PLANTA GENERAL DE 1ER PISO

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

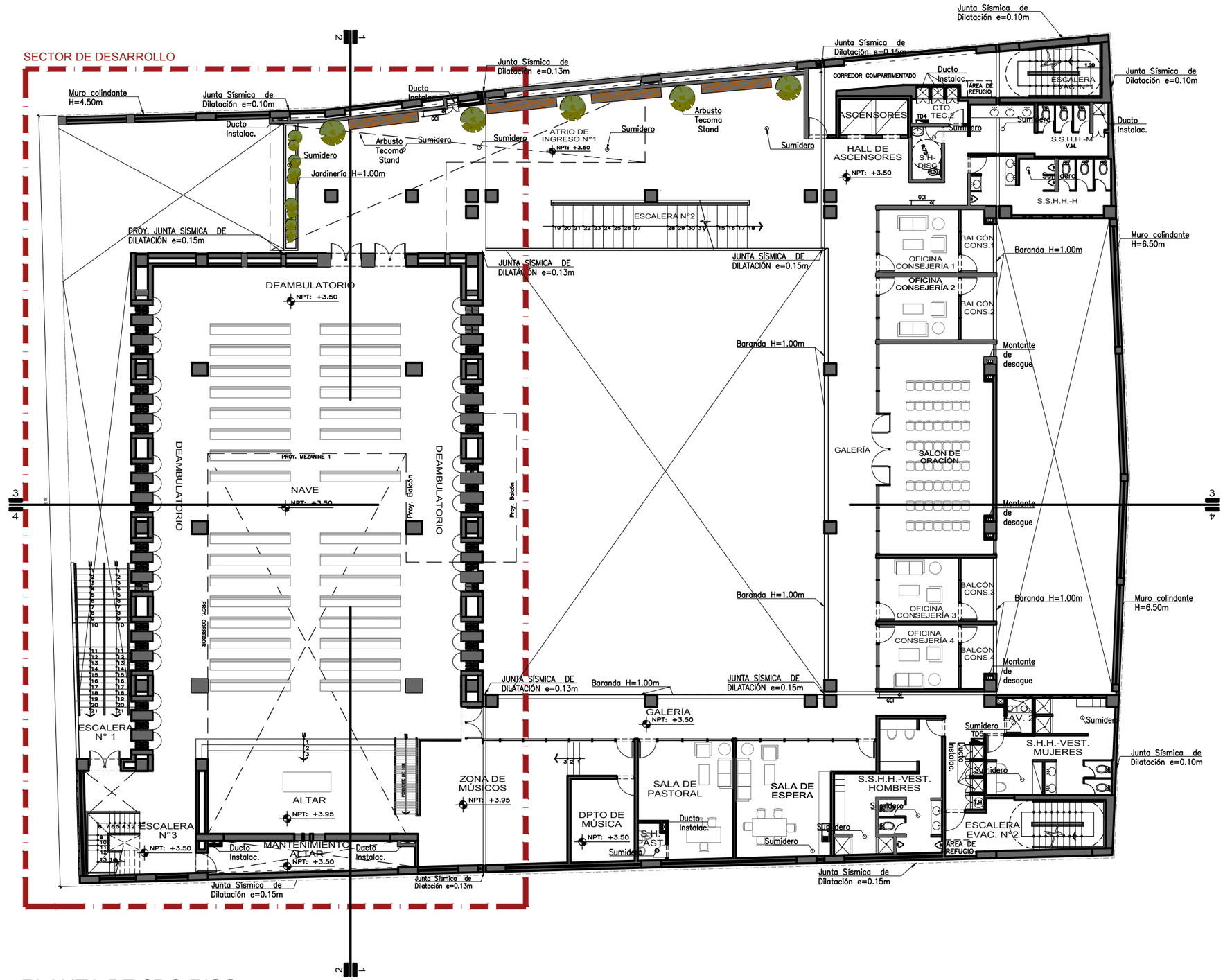
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-02



PLANTA DE 2DO PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

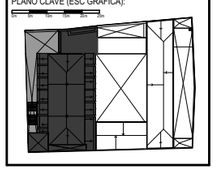
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

PLANTA GENERAL DE 2DO PISO

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

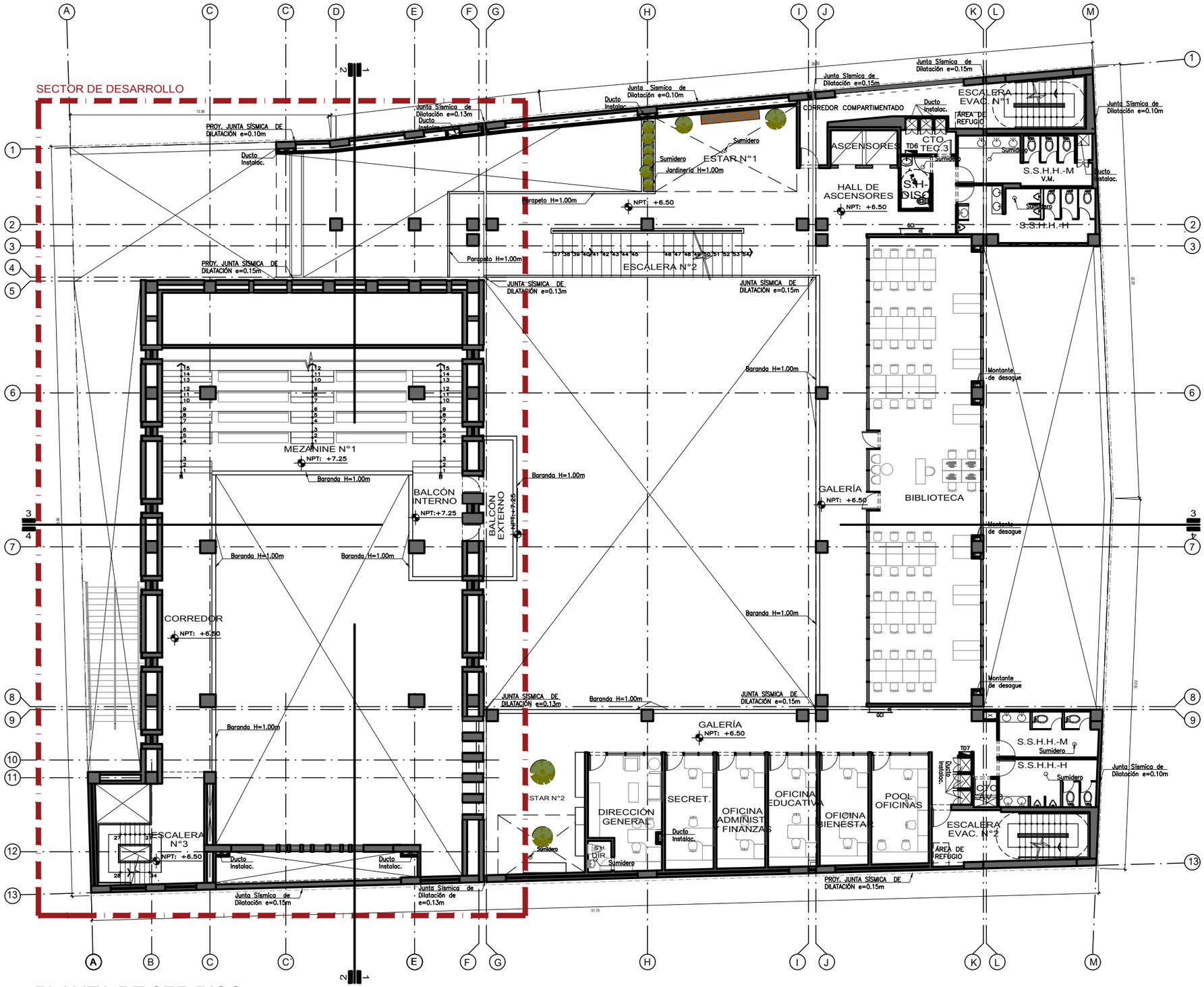
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-03



PLANTA DE 3ER PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

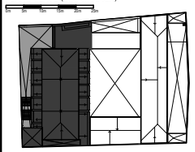
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

PLANTA GENERAL DE 3ER PISO

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

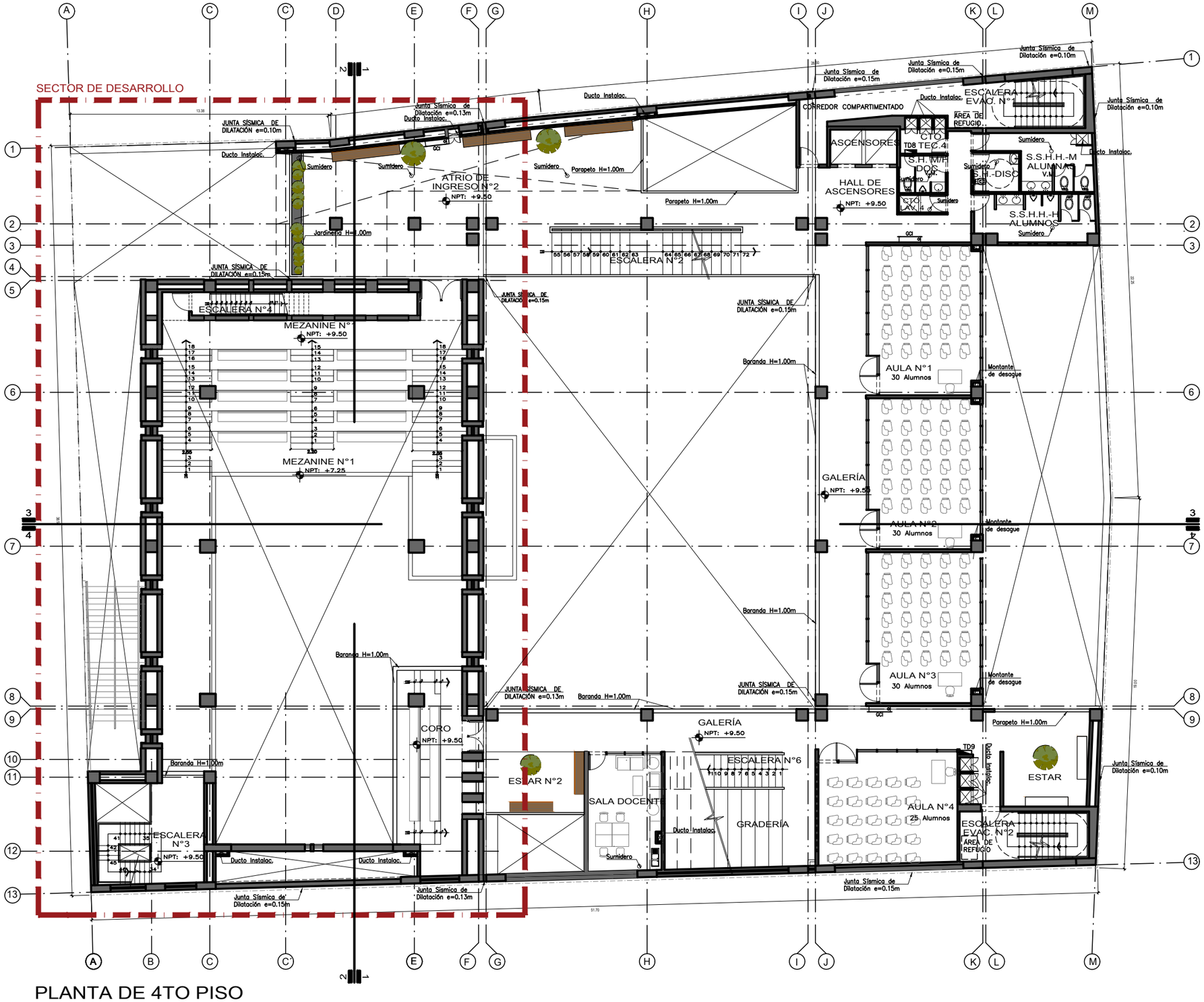
ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA :

A-04



PLANTA DE 4TO PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

PLANTA GENERAL DE 4TO PISO

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

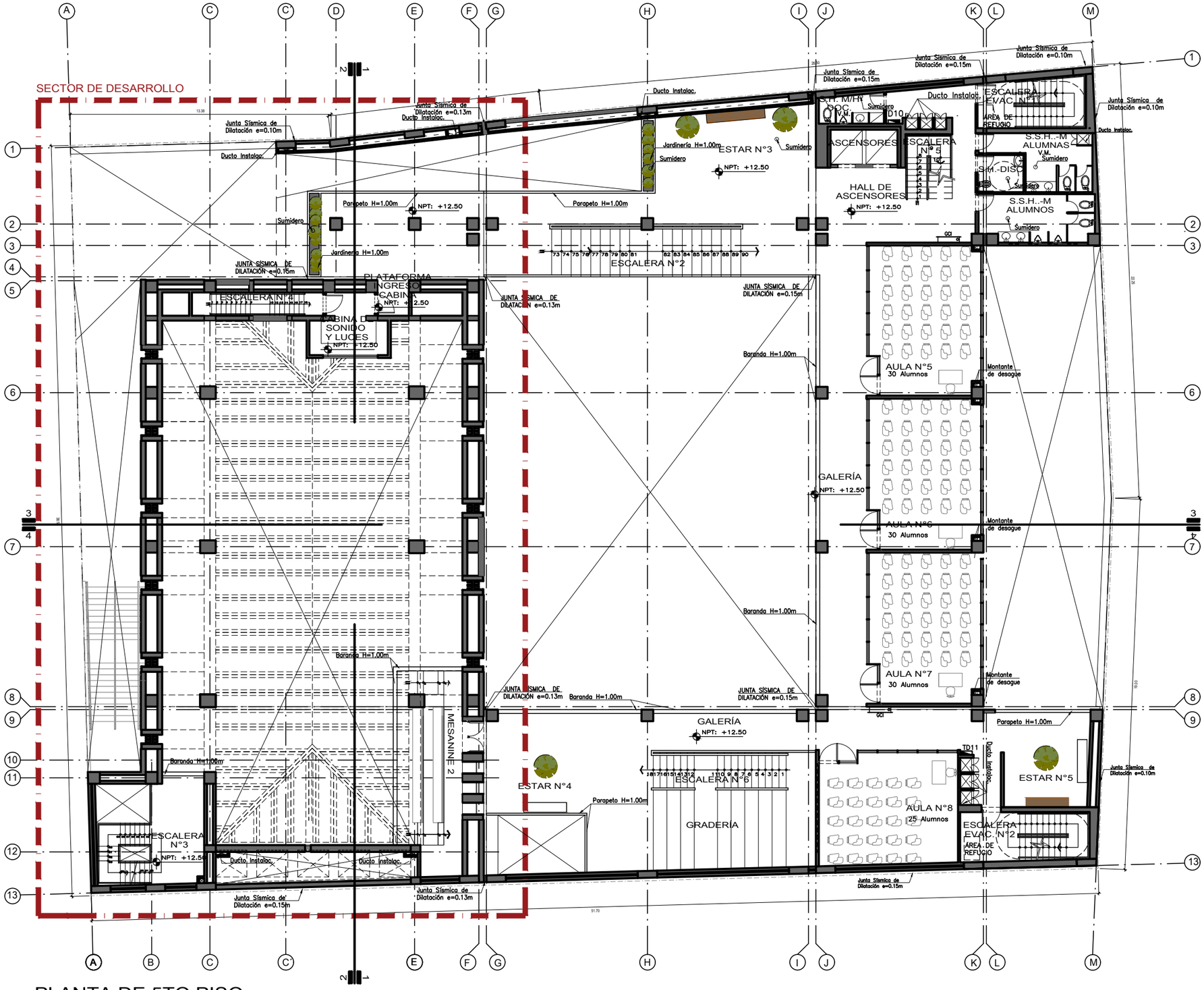
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-05



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

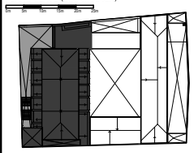
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

PLANTA GENERAL DE 5TO PISO

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

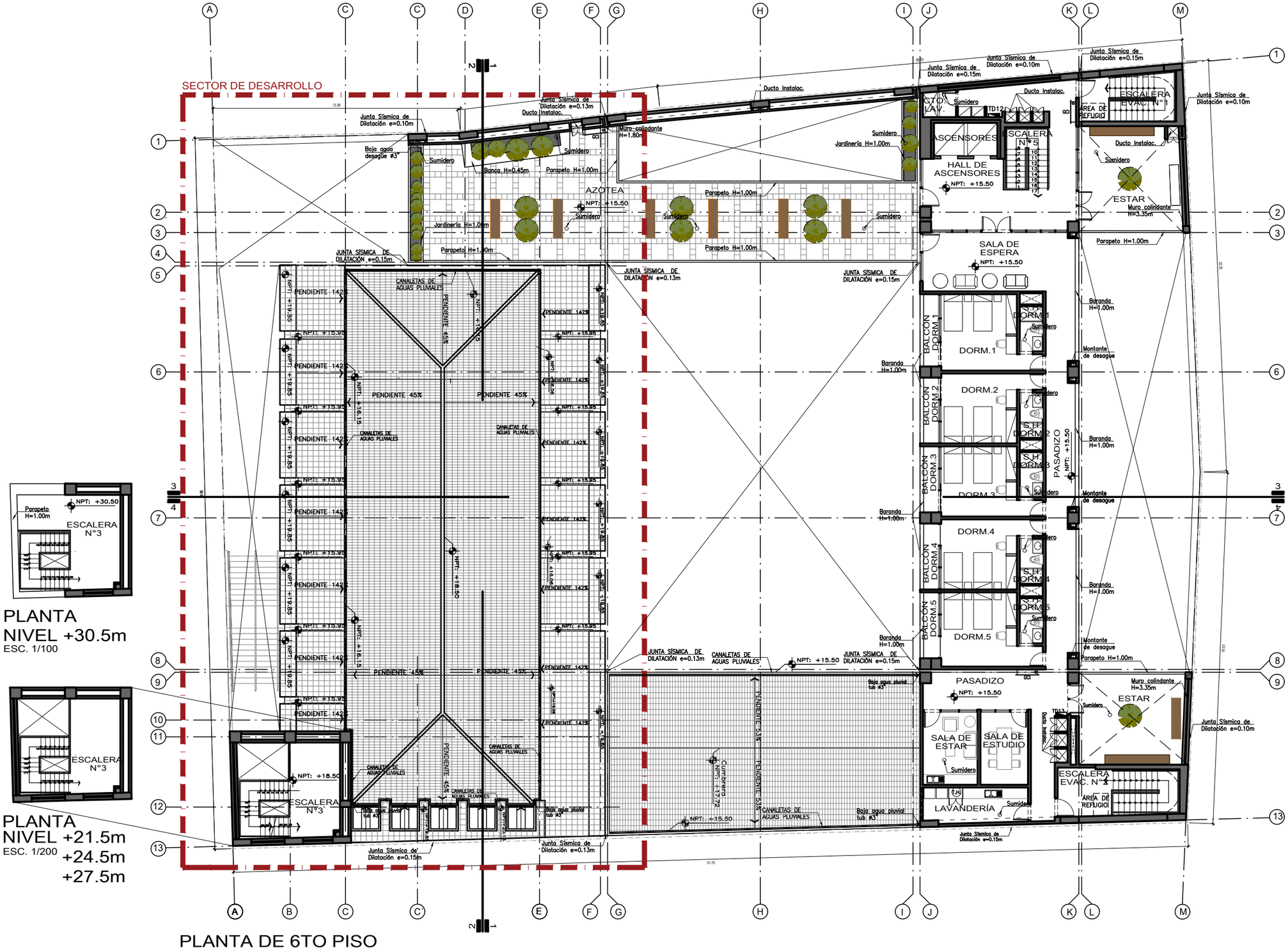
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-06



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

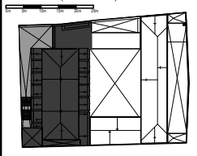
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

PLANTA GENERAL DE 6TO PISO
NIVEL +21.50/+24.50/+27.50/+31.50

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

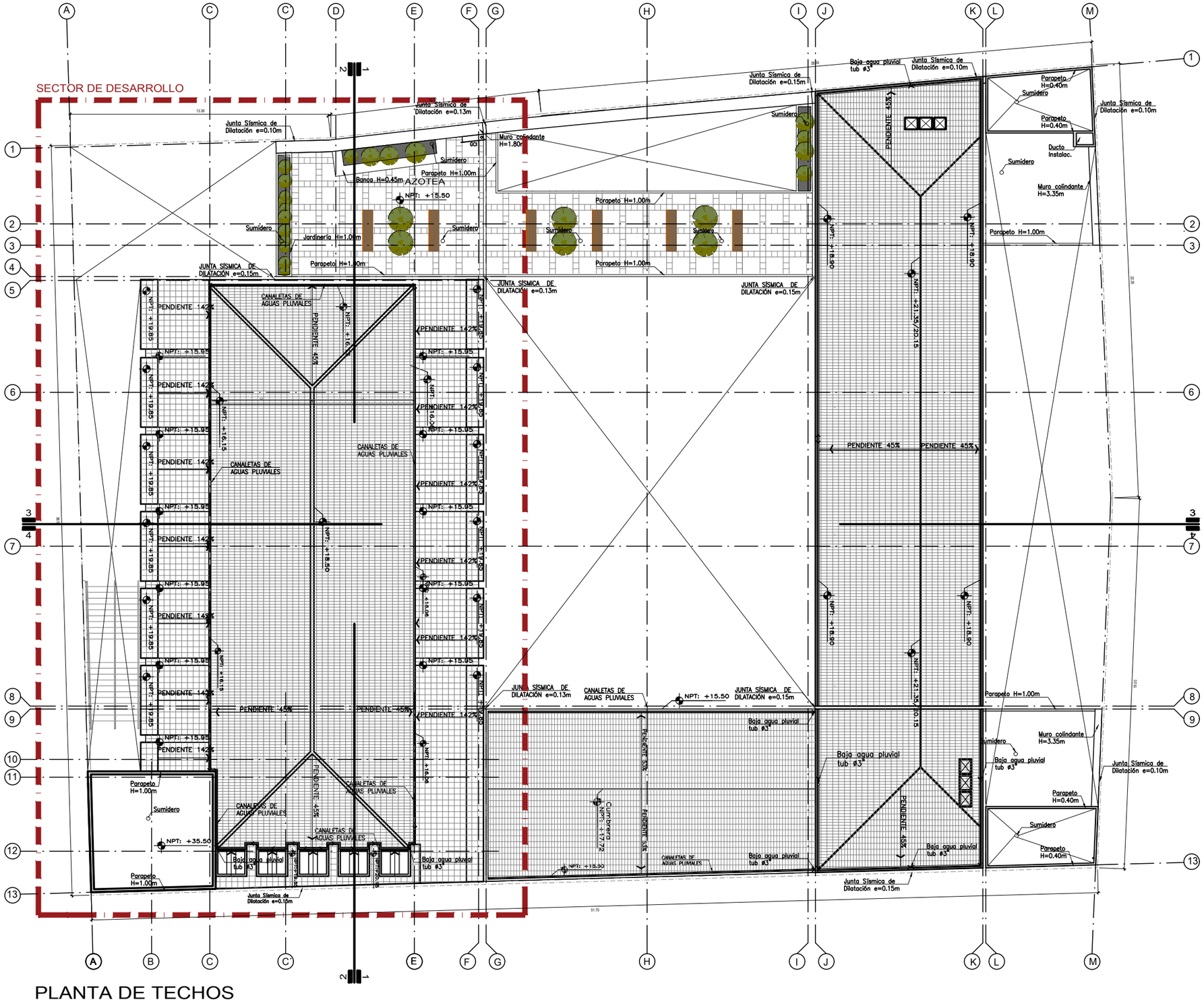
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-07



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

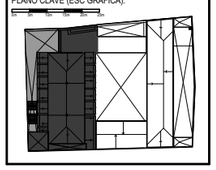
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

PLANTA GENERAL DE TECHOS

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

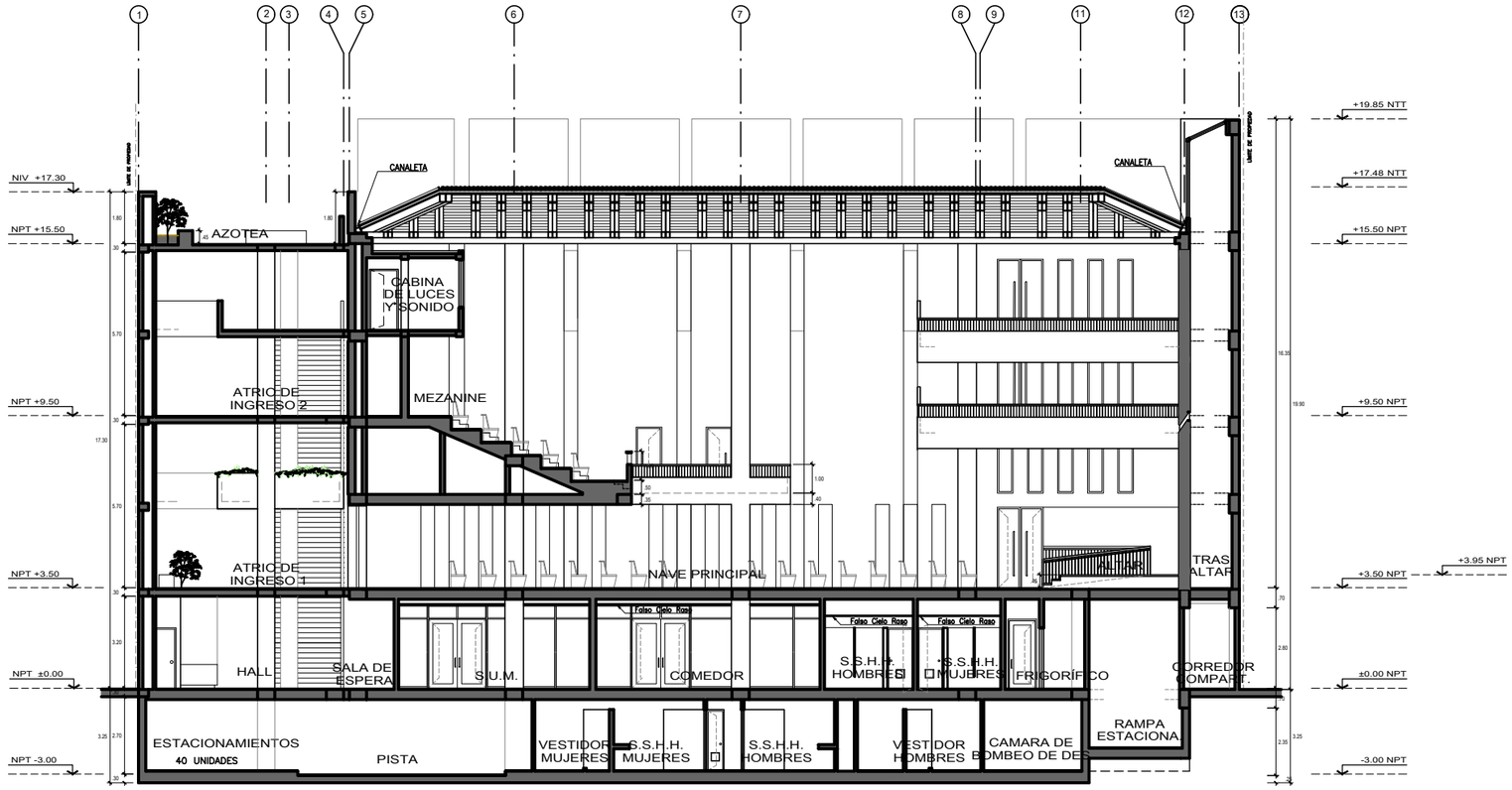
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-08



CORTE GENERAL 1-1

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

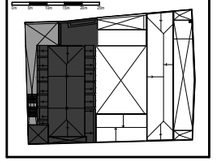
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

CORTE GENERAL 1-1

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

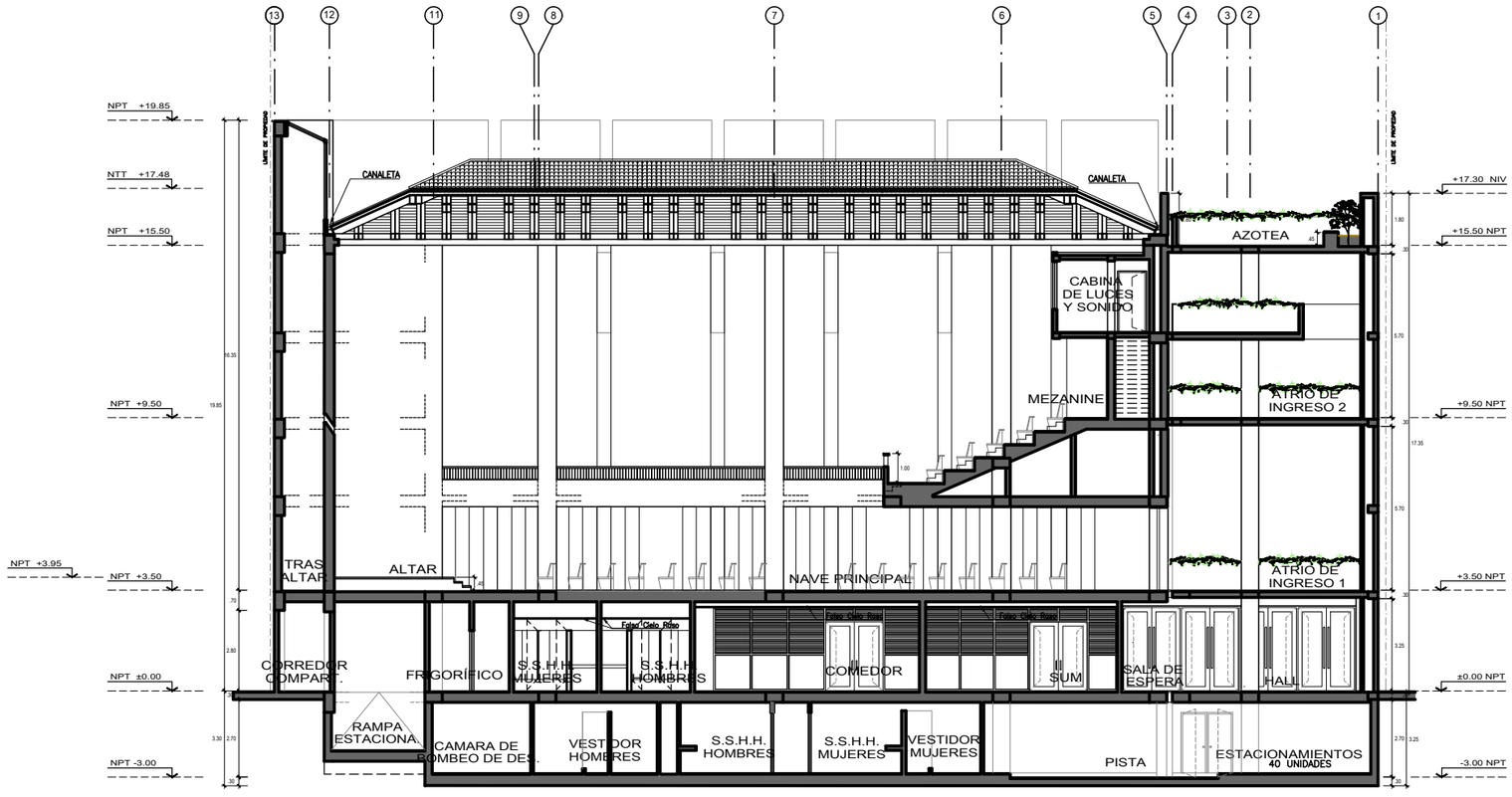
ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA :

A-09



CORTE GENERAL 2-2

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

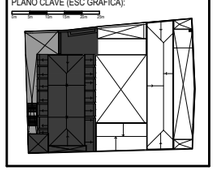
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

CORTE GENERAL 2-2

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

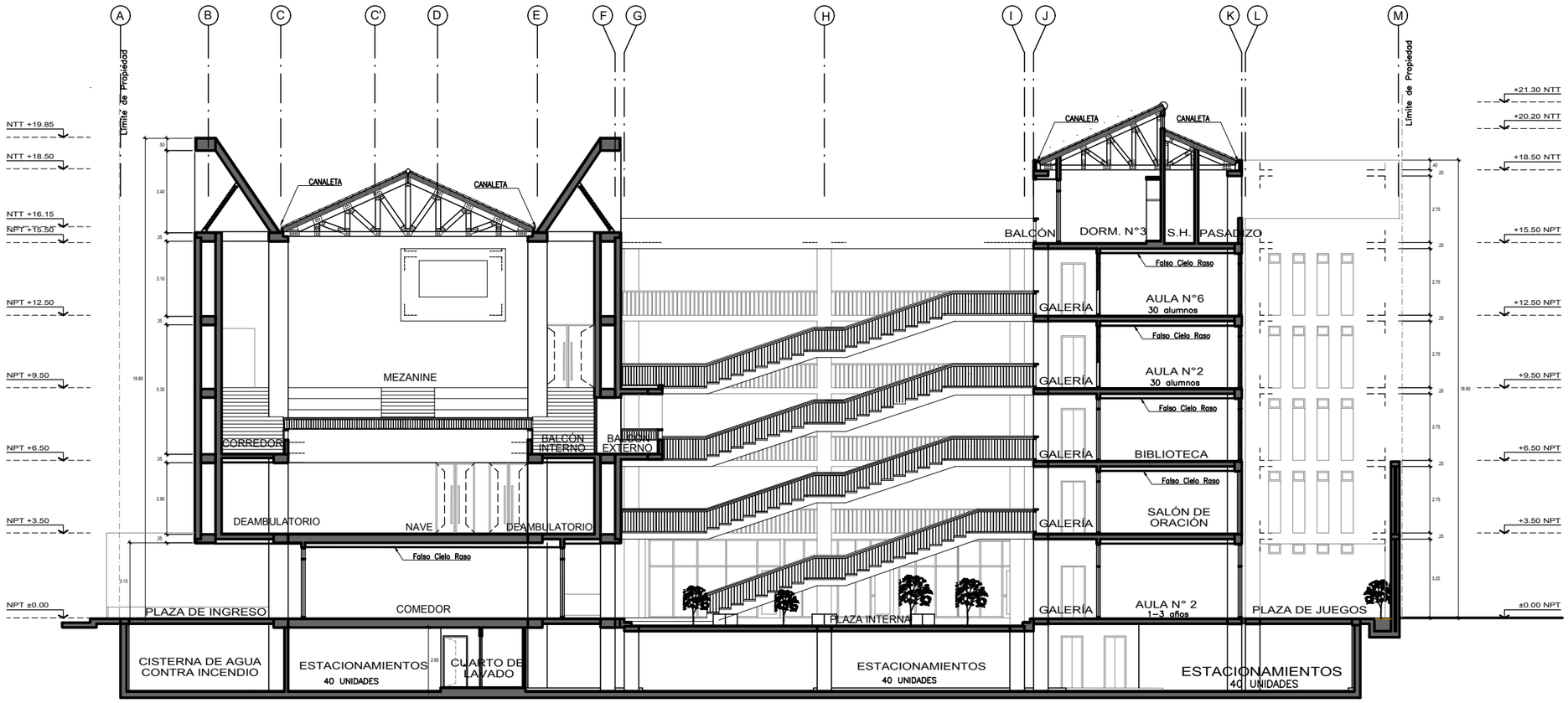
ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA :

A-10



CORTE GENERAL 3-3

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

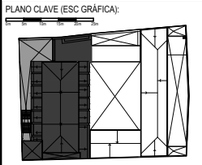
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

CORTE GENERAL 3-3

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

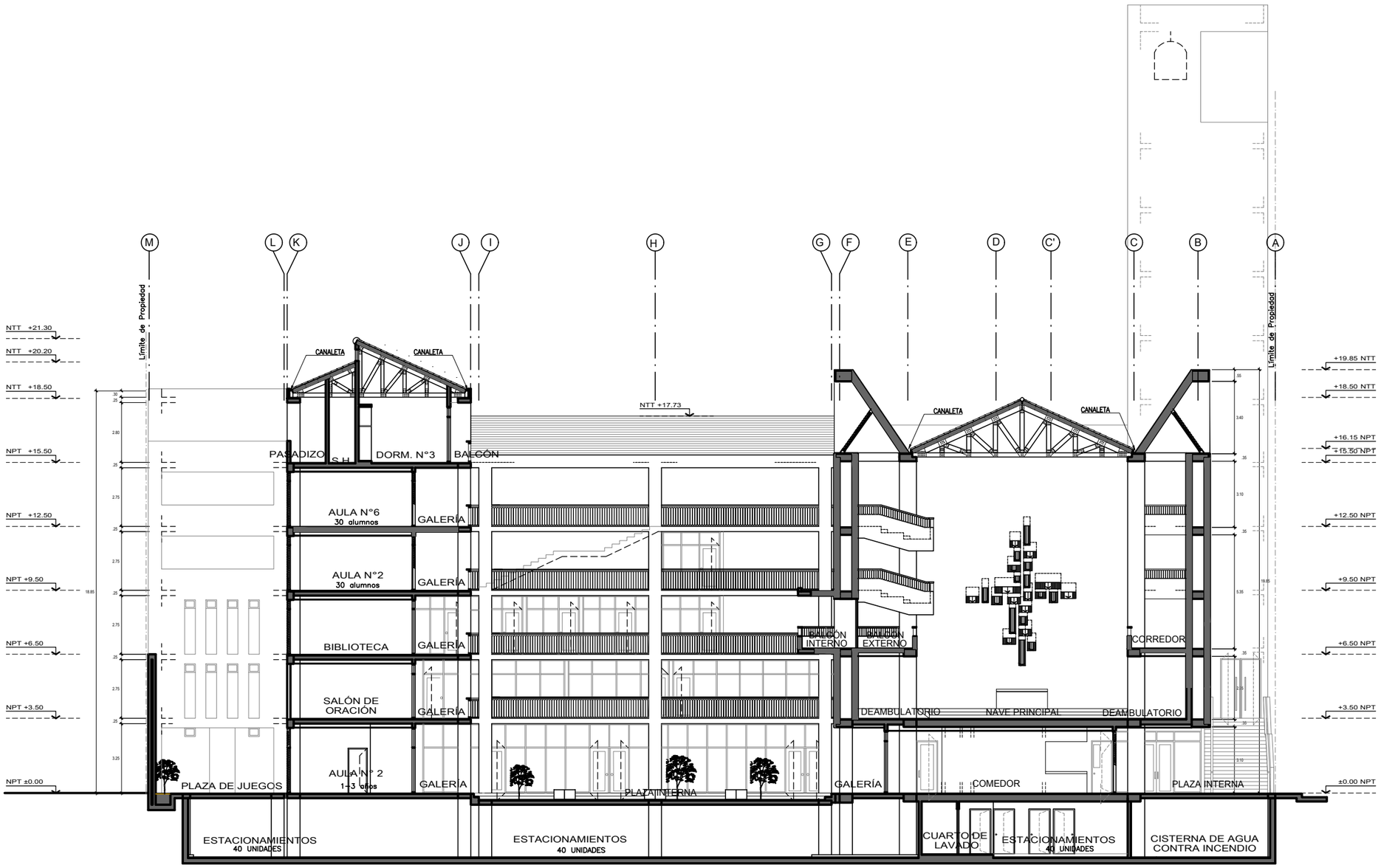
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-11



CORTE GENERAL 4-4

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

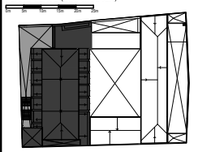
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

CORTE GENERAL 4-4

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

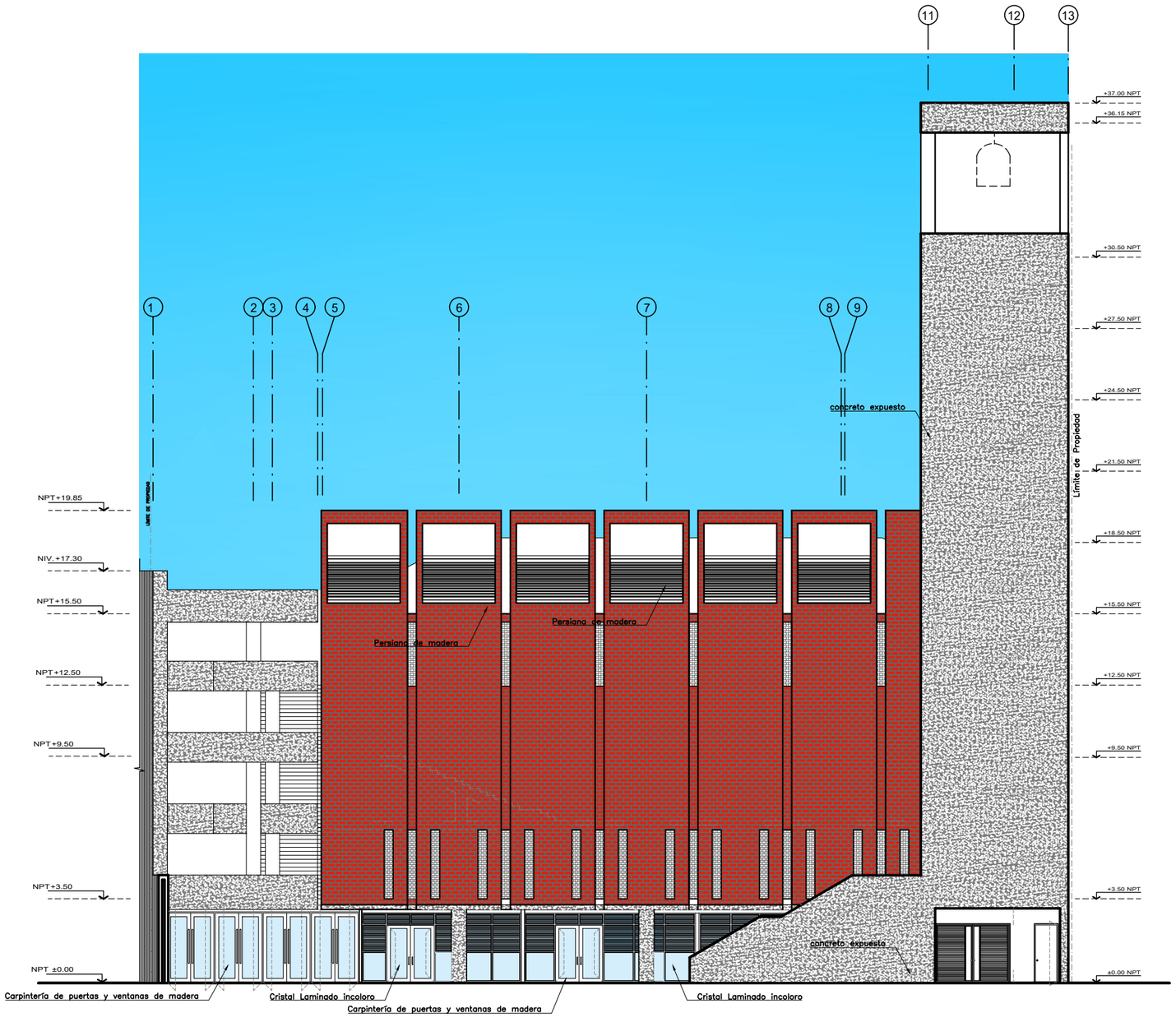
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-12



ELEVACIÓN GENERAL 1

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

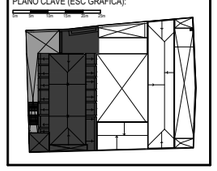
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

ELEVACIÓN GENERAL 1

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

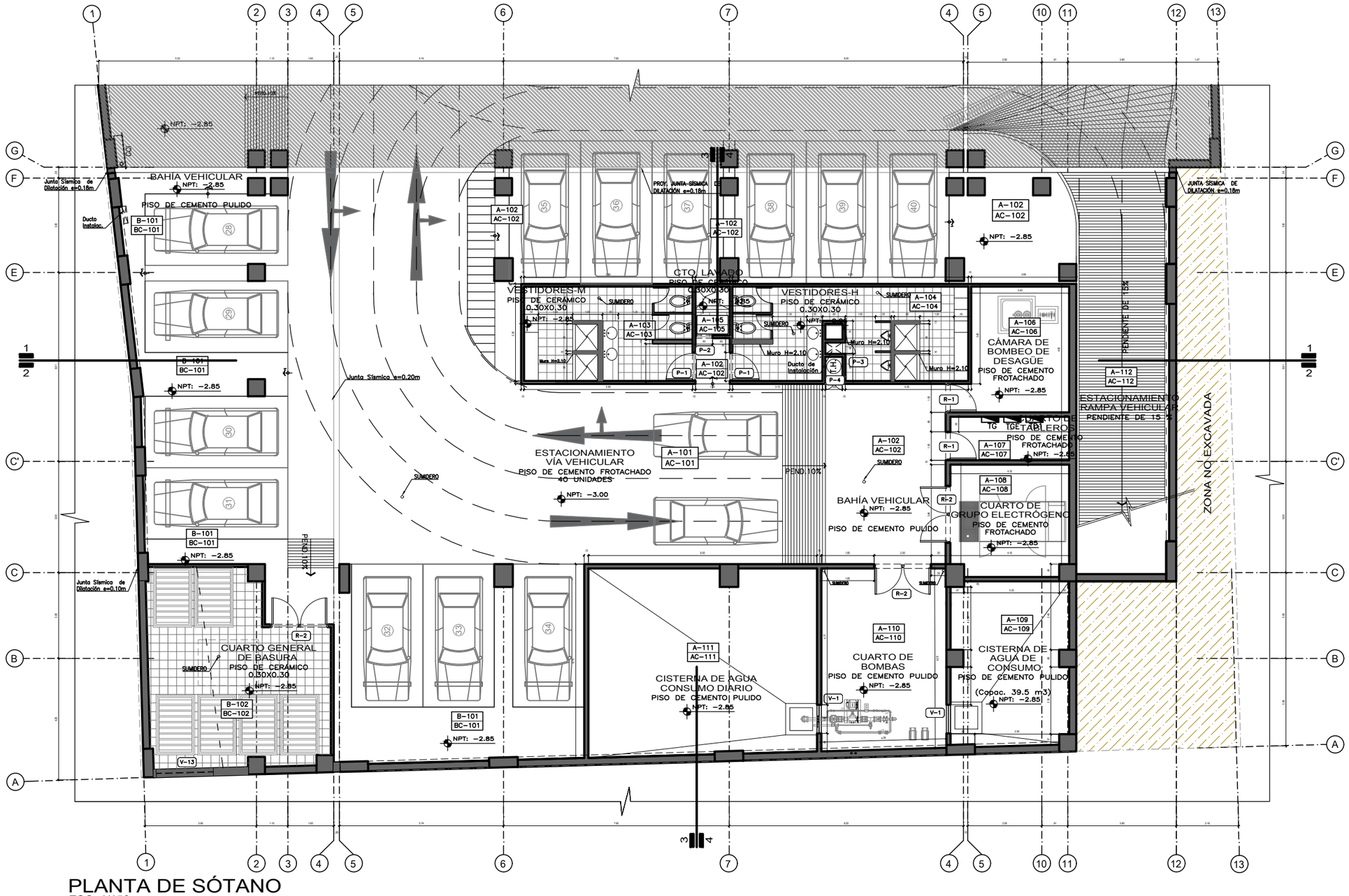
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

LAMINA : A-13

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024



PLANTA DE SÓTANO

ESC. 1/150

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
V-01	2	1.60	1.00	0.50
V-13	1	3.10	2.00	0.30

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
P-01	2	---	1.00	2.10
P-02	1	---	0.60	2.10
P-03	1	---	0.40	2.10
P-04	1	---	0.60	2.10

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
R-01	2	---	1.00	2.10
R-02	3	---	2.00	2.10

LEYENDA DE ACHURADO	
	ZONA NO PERTENECIENTE AL SECTOR 1
	ZONA NO EXCAVADA – TERRENO NATURAL

LEYENDA DE CUADRO DE AMBEINTE	
X–XXX	LETRA DEL SECTOR – NÚMERO DEL AMBIENTE
X–XXX	LETRA DEL ACABADO – NÚMERO DEL ACABADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

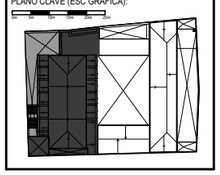
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE SECTOR 1
PLANTA DE SÓTANO

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

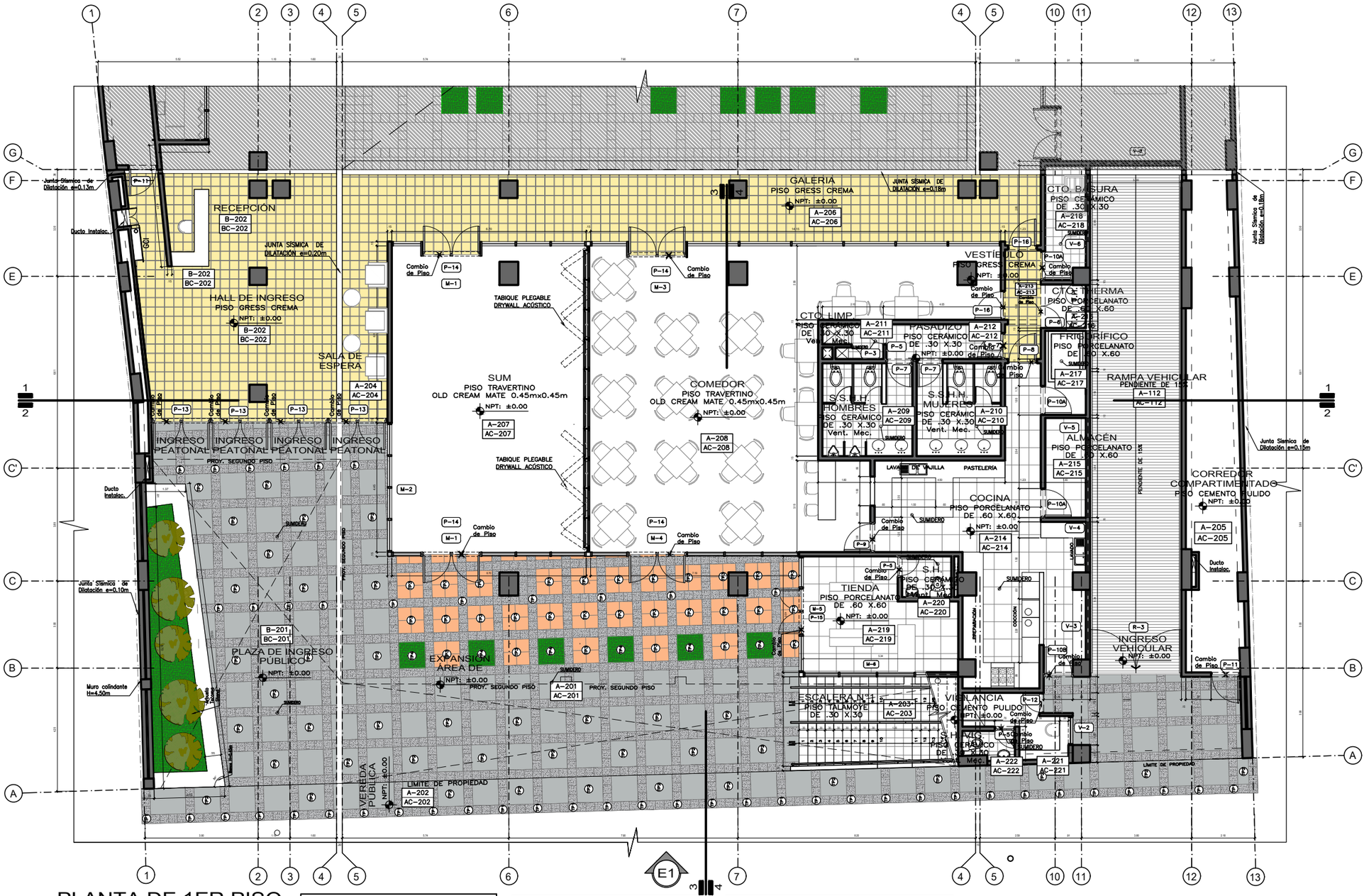
DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/150

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-14



PLANTA DE 1ER PISO

ESC. 1/150

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
V-02	1	0.90	1.10	2.10
V-03	1	2.45	2.40	0.45
V-04	1	2.45	1.74	0.45
V-05	1	2.45	3.44	0.45
V-06	1	2.45	2.30	0.45

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
P-03	1	---	0.40	2.10
P-05	3	---	0.70	2.10
P-06	1	---	1.50	2.10
P-07	3	---	0.90	2.10
P-08	1	---	1.00	2.45
P-09	1	---	1.00	2.45
P-10A	3	---	1.00	2.10
P-10B	1	---	1.00	2.10
P-11	2	---	1.00	2.45
P-12	1	---	0.70	2.10
P-13	4	---	1.975	2.90
P-14	4	---	2.00	2.40
P-15	1	---	1.60	2.10
P-16	2	---	1.00	2.10

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
R-03	1	---	3.15	2.45

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
M-01	2	---	6.70	2.90
M-02	1	---	4.45	2.90
M-03	1	---	14.15	2.90
M-04	1	---	7.19	2.90
M-05	1	---	4.00	2.90
M-06	1	---	5.34	2.90

LEYENDA DE ACHURADO
ZONA NO PERTENECIENTE AL SECTOR 1
ZONA NO EXCAVADA – TERRENO NATURAL

LEYENDA DE ACABADOS PISOS
TP1 PISO PIEDRA TALAMOYE 0.30mx0.30m
TP2 PISO DE CEMENTO PULIDO COLOREADO GRIS
TP3 PISO TRAVERTINO MATE OLD CREAM 0.45mx0.45m
TP4 PISO GRASS AMERICANO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

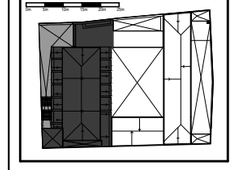
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE SECTOR 1
PLANTA DE 1ER PISO

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

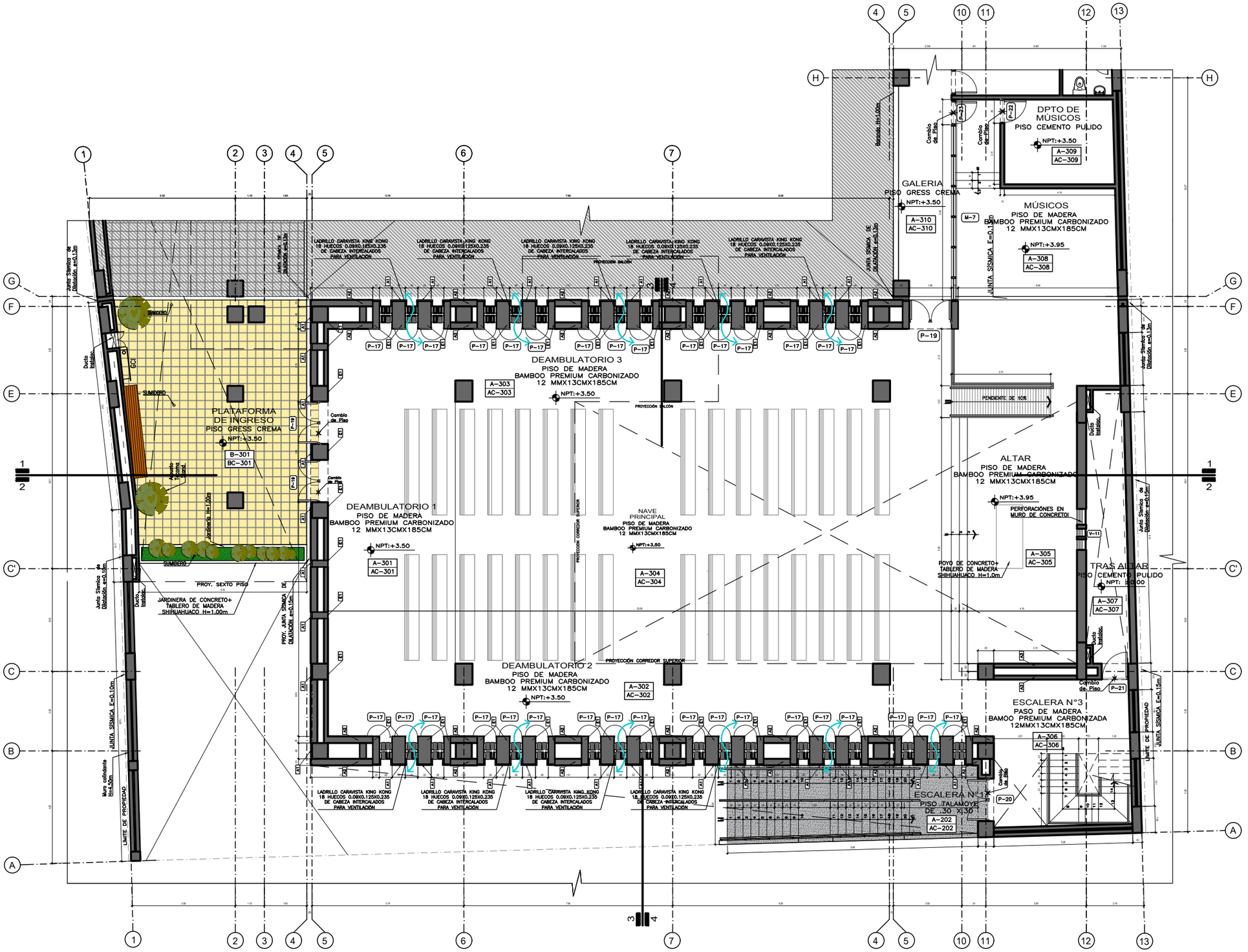
DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/150

LAMINA : A-15

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024



PLANTA DE 2DO PISO

ESC. 1/150

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
M-07	1	---	7.62	2.75

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
P-17	31	---	0.48	2.90
P-18	2	---	0.54	2.90
P-19	3	---	1.60	2.90
P-20	1	---	1.60	2.80
P-21	1	---	1.00	2.45
P-22	1	---	0.90	2.10
P-23	1	---	0.95	2.10

LEYENDA DE ACHURADO
ZONA NO PERTENECIENTE AL SECTOR 1
ZONA NO EXCAVADA – TERRENO NATURAL

LEYENDA	
A1	ENCHAPE DE LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m EN ÁREA VISIBLE DE ARRIOSTRE
A2	LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE CABEZA
A3	LADRILLO REGULAR KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE SOGA
E1	ELEMENTO DE ARRIOSTRE PARA MURO PERIMETRAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE SECTOR 1
PLANTA DE 2DO PISO

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

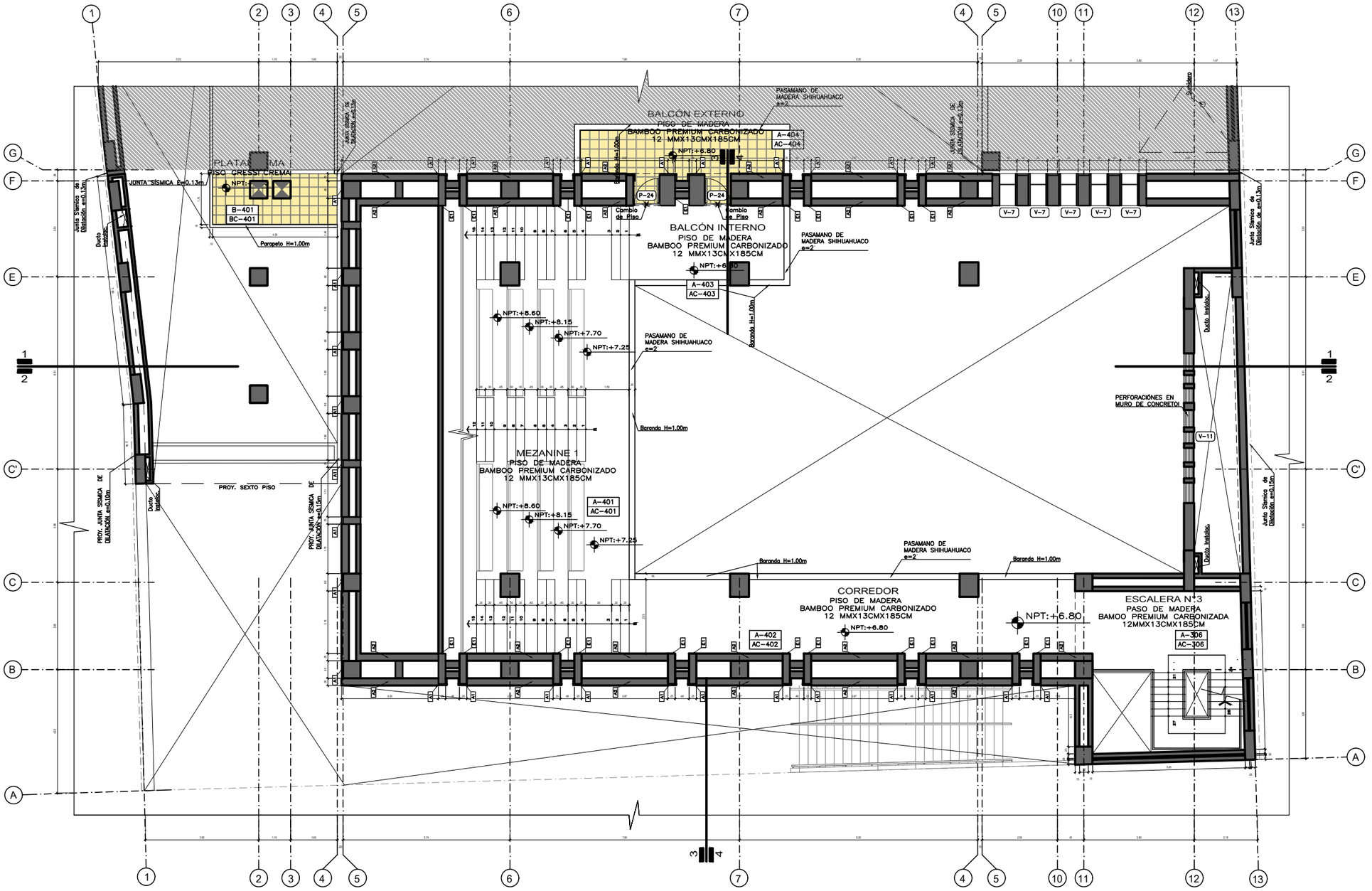
ESCALA : 1/150

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA :

A-16



PLANTA DE 3ER PISO

ESC. 1/150

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
V-07	5	---	0.55	2.15
V-13	1	variable	variable	variable

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
P-24	2	---	0.90	2.30

LEYENDA DE ACHURADO
ZONA NO PERTENECIENTE AL SECTOR 1
ZONA NO EXCAVADA – TERRENO NATURAL

LEYENDA	
A1	ENCHAPE DE LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m EN ÁREA VISIBLE DE ARRIOSTRE
A2	LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE CABEZA
A3	LADRILLO REGULAR KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE SOGA
E1	ELEMENTO DE ARRIOSTRE PARA MURO PERIMETRAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE SECTOR 1
PLANTA DE 3ER PISO

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

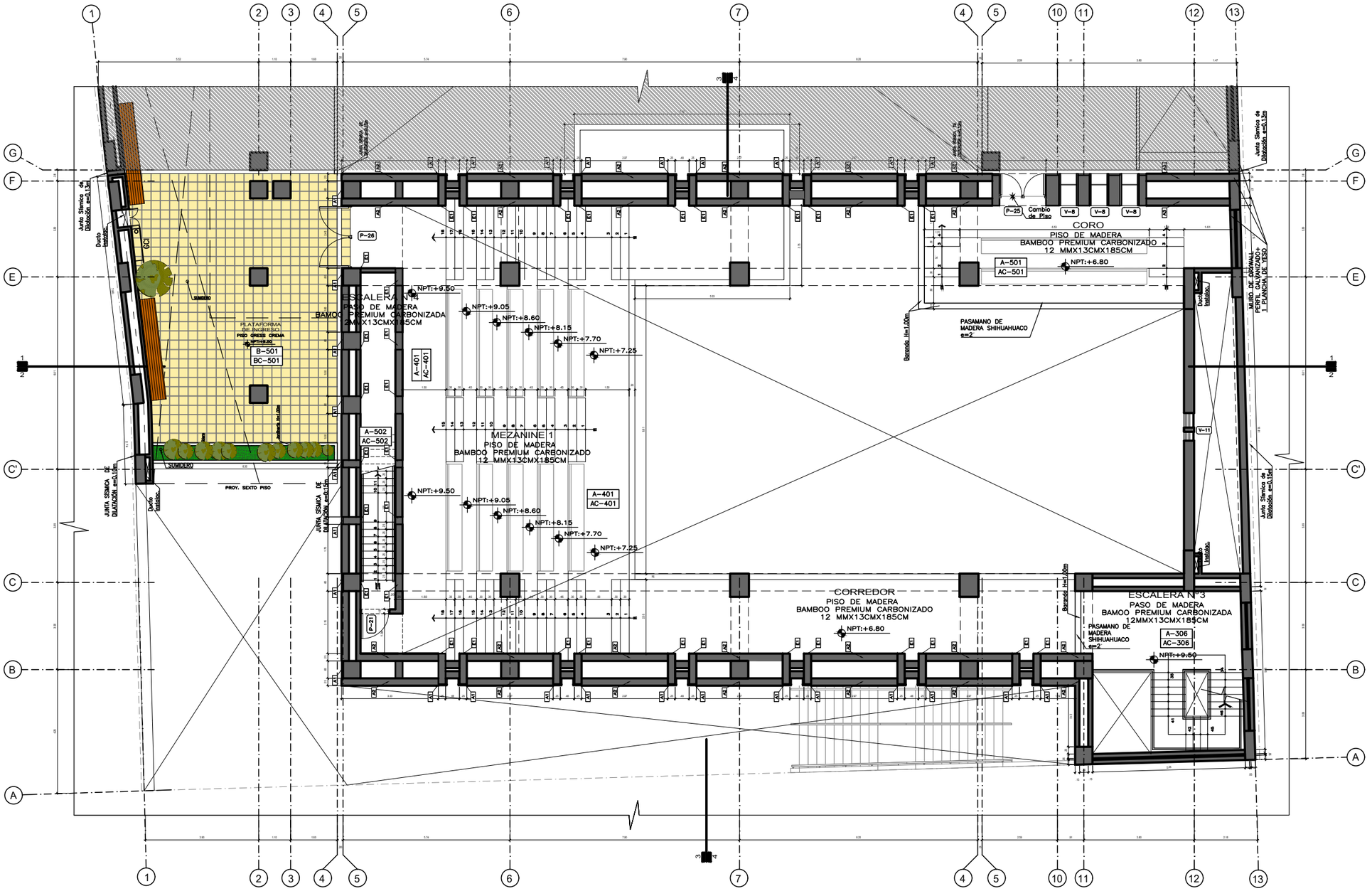
DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/150

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-17



PLANTA DE 4TO PISO

ESC. 1/150

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
V-08	3	---	0.55	2.45
V-11	1	variable	variable	variable

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
P-21	1	---	1.00	2.45
P-25	1	---	1.60	2.45
P-26	1	---	2.15	2.45

LEYENDA DE ACHURADO
ZONA NO PERTENECIENTE AL SECTOR 1
ZONA NO EXCAVADA – TERRENO NATURAL

LEYENDA	
A1	ENCHAPE DE LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m EN ÁREA VISIBLE DE ARRIOSTRE
A2	LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE CABEZA
A3	LADRILLO REGULAR KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE SOGA
E1	ELEMENTO DE ARRIOSTRE PARA MURO PERIMETRAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

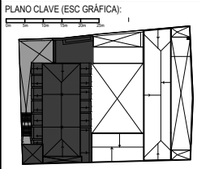
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE SECTOR 1
PLANTA DE 4TO PISO

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

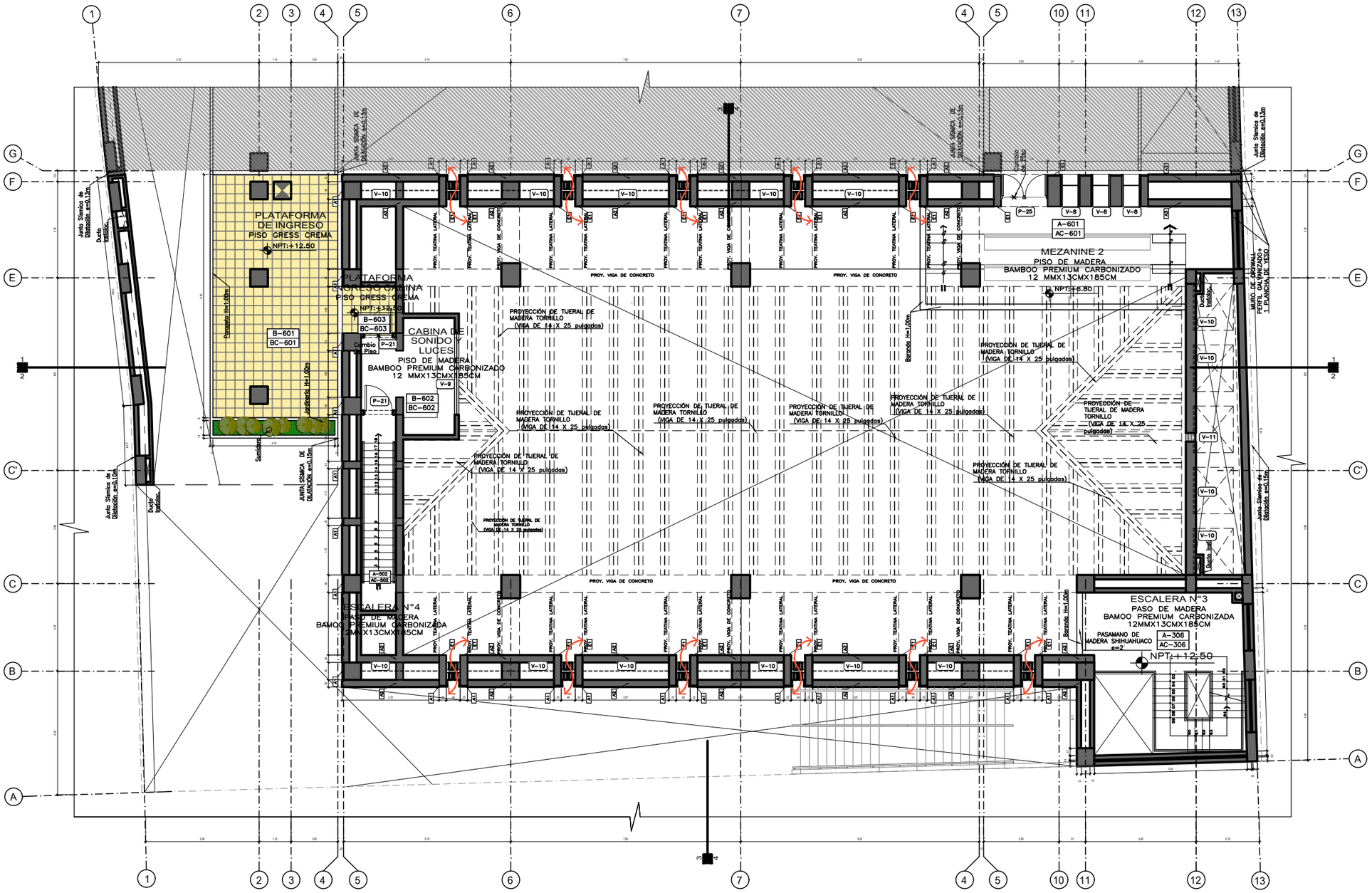
ESCALA : 1/150

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA :

A-18



PLANTA DE 5TO PISO

ESC. 1/150

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
V-08	3	---	0.55	2.45
V-09	1	0.75	2.72	1.50
V-10	5	---	1.60	3.35
V-11	1	variable	variable	variable

CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
P-21	2	---	1.00	2.45
P-25	1	---	1.60	2.45

LEYENDA DE ACHURADO
ZONA NO PERTENECIENTE AL SECTOR 1

LEYENDA	
A1	ENCHAPE DE LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m EN ÁREA VISIBLE DE ARRIOSTRE
A2	LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE CABEZA
A3	LADRILLO REGULAR KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE SOGA
E1	ELEMENTO DE ARRIOSTRE PARA MURO PERIMETRAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

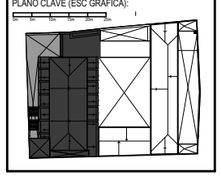
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE SECTOR 1
PLANTA DE 5TO PISO

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

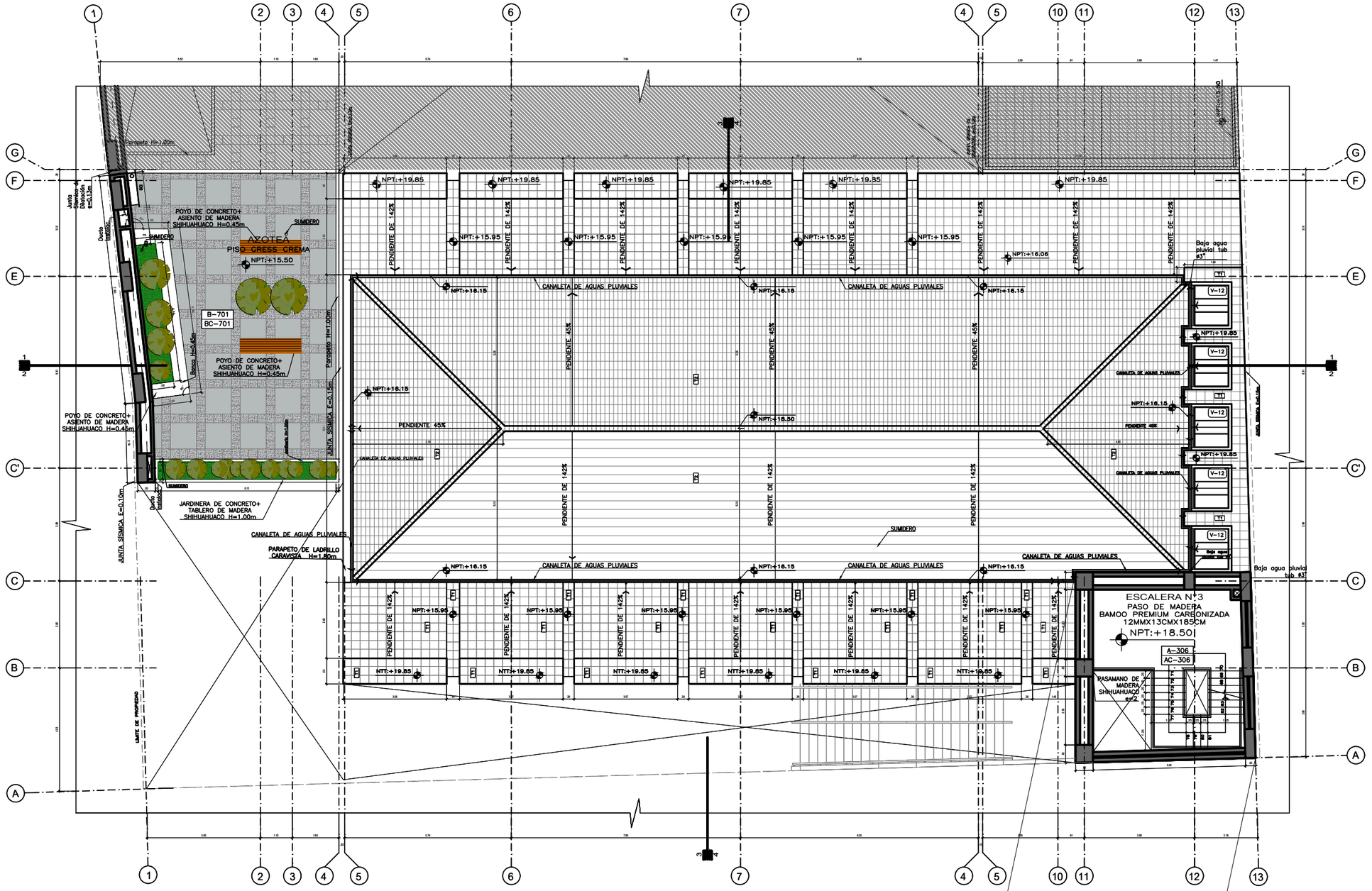
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/150

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-19

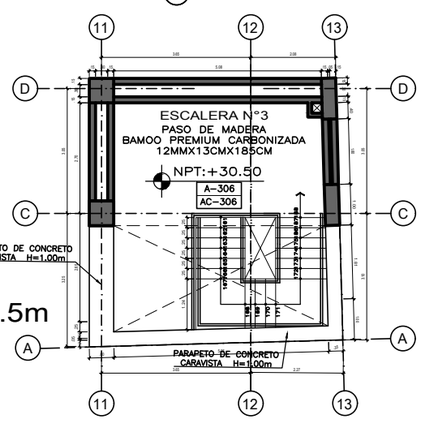


PLANTA DE 6TO PISO
ESC. 1/150

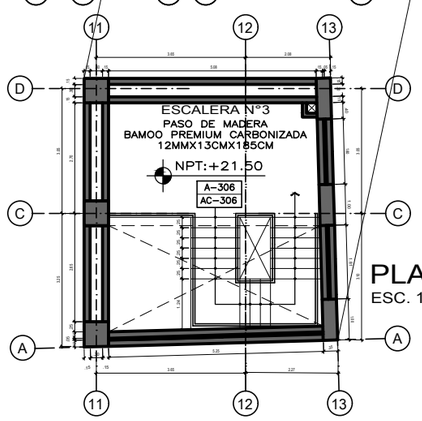
CUADRO DE VANOS				
TIPO	CANT.	ALF.	ANCHO	ALTO
V-09	4	---	0.55	2.45
V-10	11	---	2.85	2.42
V-12	1	---	1.82	1.37

LEYENDA
T1 TECHO DE LADRILLO PASTELERO DE 0,30mx0.30m
T2 TECHO DE TEJA DE ARCILLA COCIDA DE 0.16mx0.35mx0.05m

LEYENDA DE ACHURADO
ZONA NO PERTENECIENTE AL SECTOR 1



PLANTA NIVEL +30.5m
ESC. 1/150



PLANTA NIVEL +21.5m +24.5m +27.5m
ESC. 1/150

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

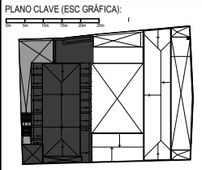
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE SECTOR 1
PLANTA DE 6TO PISO
NIVEL +21.5m/+24.5m/+27.5m/+30.5m

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

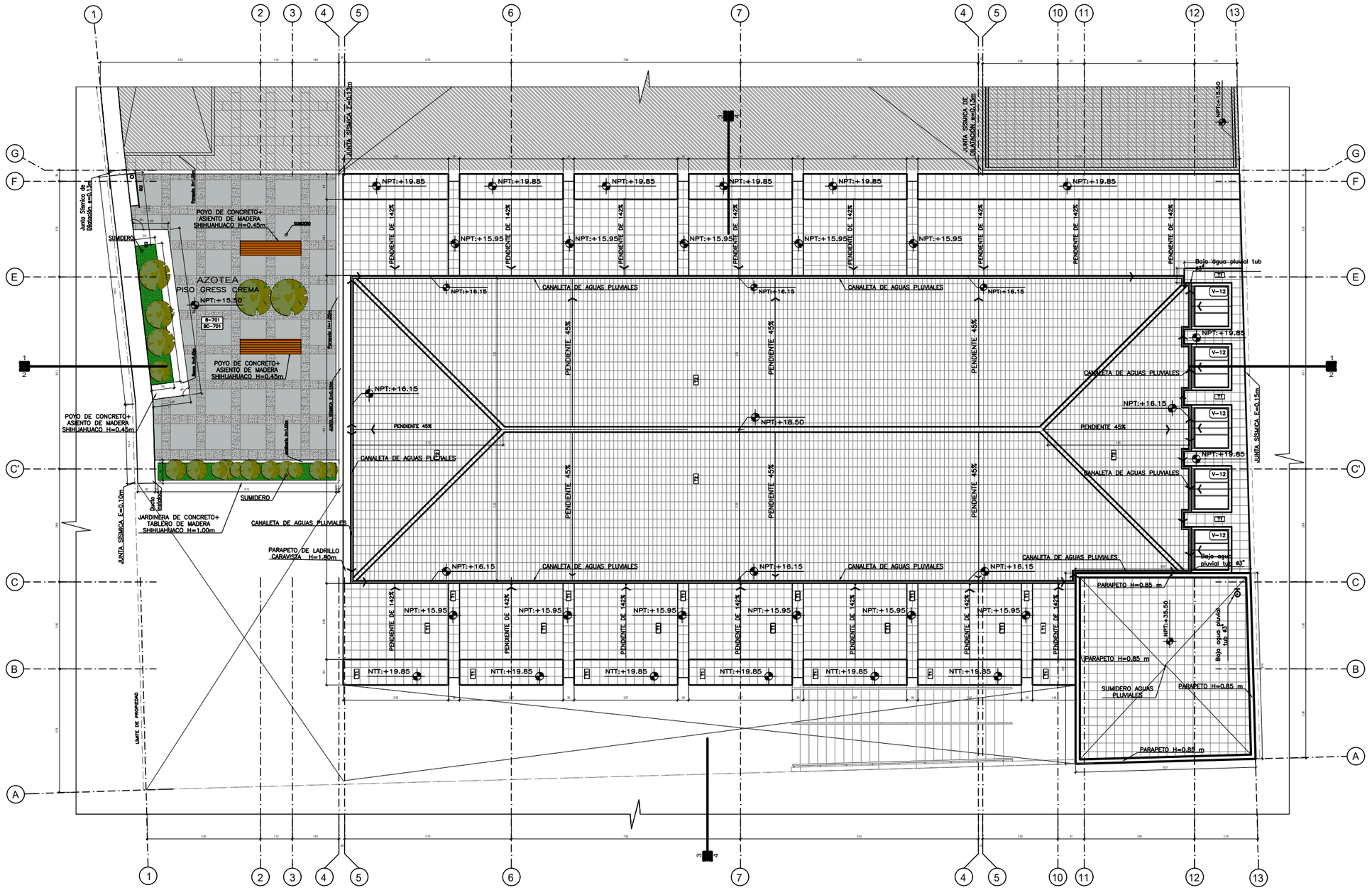
DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/150

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-20



PLANTA DE TECHOS

ESC. 1/150

LEYENDA DE ACHURADO
ZONA NO PERTENECIENTE AL SECTOR 1

LEYENDA
T1 TECHO DE LADRILLO PASTELERO DE 0,30mx0.30m
T2 TECHO DE TEJA DE ARCILLA COCIDA DE 0.16mx0.35mx0.05m

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

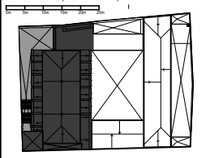
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE SECTOR 1
PLANTA DE TECHOS

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

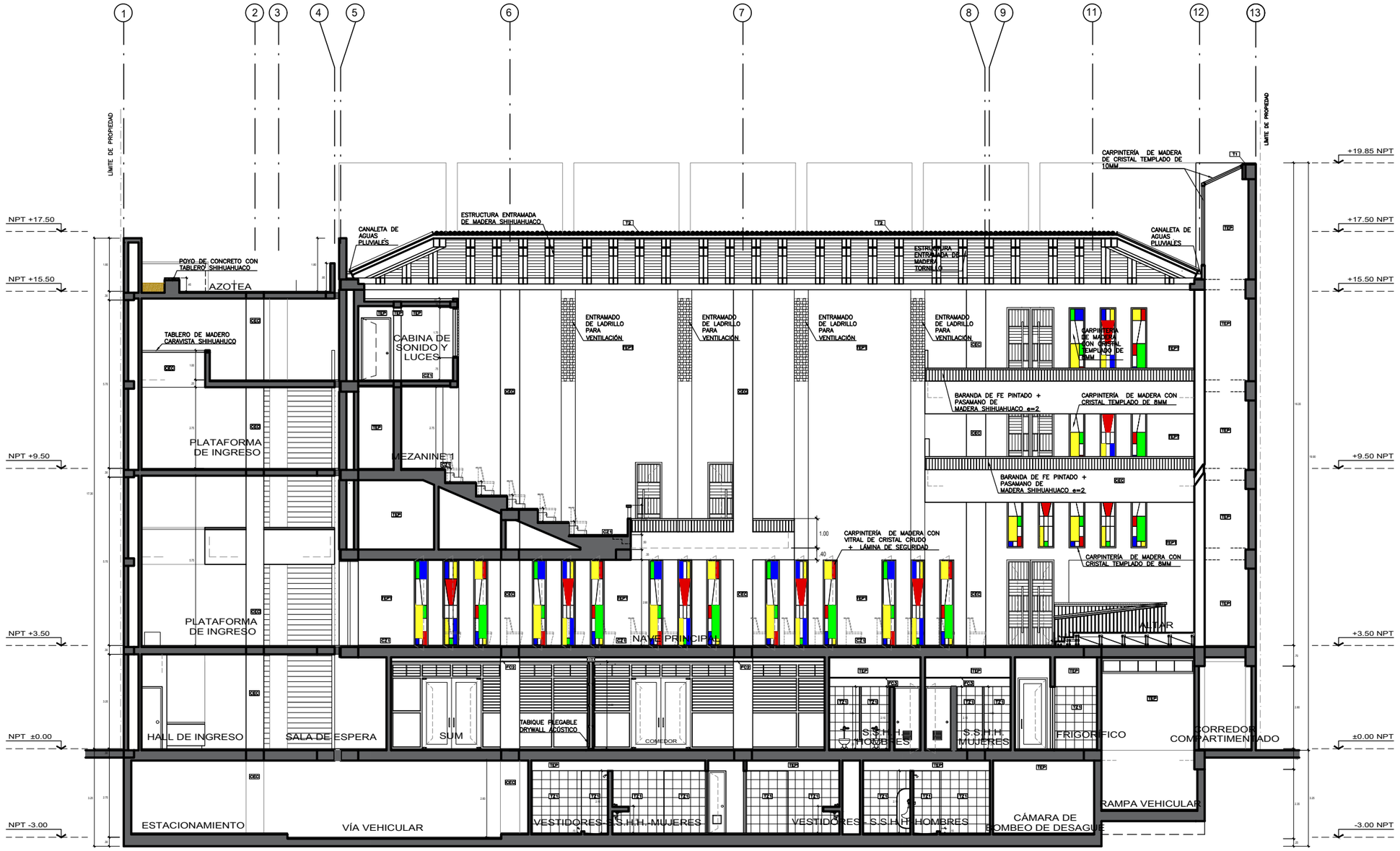
DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/150

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-21



CORTE 1-1

ESC. 1/150

LEYENDA DE ACABADOS ESC. 1/150	
TZ1	ENCHAPE CERÁMICO COLOR BLANCO 0.30mx0.30m
TEP	TARRAJEO, EMPASTADO Y PINTADO
CEC	CONCRETO EXPUESTO CARAVISTA
TEPT	TARRAJEO, EMPASTADO,PINTADO CON TEXTURADO
T1	TECHO DE LADRILLO PASTELERO DE 0,30mx0.30m
T2	TECHO DE TEJA DE ARCILLA COCIDA DE 0.16mx0.35mx0.05m
CZ1	BRUÑA DE 0.10m x 0,10 EN ENCUENTRO PARED Y PISO

LEYENDA DE ACABADOS	
CZ2	CONTRAZÓCALO DE TRAVERTINO MATE OLD CREAM H=0.10m
FC1	FALSO CIELO RASO DE MADERA MACHIHEMBRADA E=0.01m
FC2	FALSO CIELO RASO DE BALDOSAS ACÚSTICAS 0.60mX 0,60m
FC3	FALSO CIELO RASO DE BALDOSAS MINERALES 0.60mX 0,60m
CZ2	CONTRAZÓCALO DE TRAVERTINO MATE OLD CREAM H=0.10m
A1	ENCHAPE DE LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m EN ÁREA VISIBLE DE ARRIOSTRE
A2	LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE CABEZA

LEYENDA DE ACABADOS	
A3	LADRILLO REGULAR KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE SOGA
E1	ELEMENTO DE ARRIOSTRE PARA MURO PERIMETRAL
EP	EMPASTADO Y PINTADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

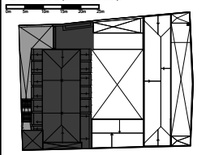
ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE SECTOR 1

PLANO DE CORTE

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

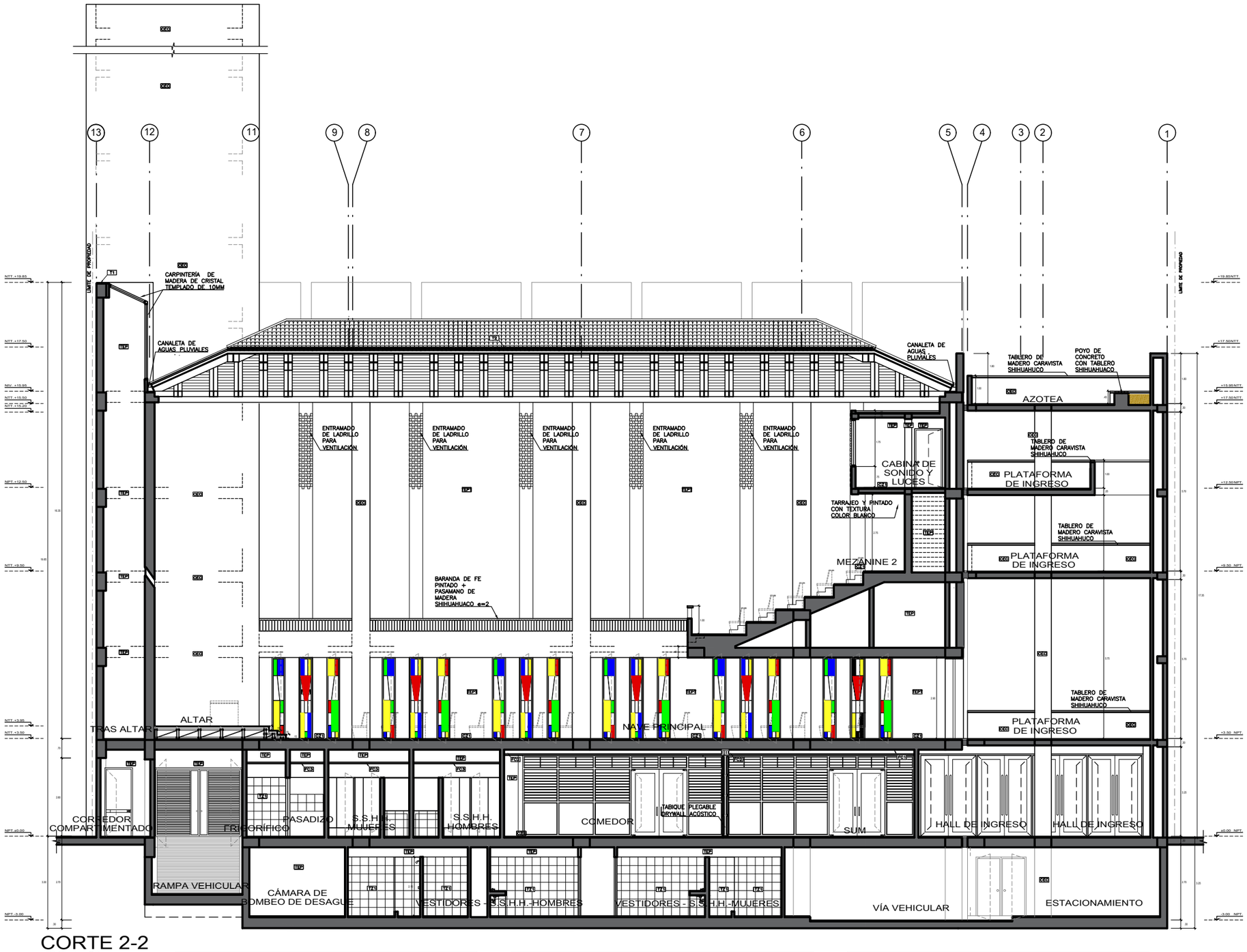
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/150

LAMINA : A-22

DIBUJO : MPB-EST

FECHA : 2024



CORTE 2-2

ESC. 1/150

LEYENDA DE ACABADOS	
TZ1	ENCHAPE CERÁMICO COLOR BLANCO 0.30mx0.30m
TEP	TARRAJEO, EMPASTADO Y PINTADO
CEC	CONCRETO EXPUESTO CARAVISTA
TEP1	TARRAJEO, EMPASTADO,PINTADO CON TEXTURADO
T1	TECHO DE LADRILLO PASTELERO DE 0,30mx0.30m
T2	TECHO DE TEJA DE ARCILLA COCIDA DE 0.16mx0.35mx0.05m

LEYENDA DE ACABADOS	
CZ1	BRUÑA DE 0.10m x 0,10 EN ENCUENTRO PARED Y PISO
CZ2	CONTRAZÓCALO DE TRAVERTINO MATE OLD CREAM H=0.10m
FC1	FALSO CIELO RASO DE MADERA MACHIHEMBRADA E=0.01m
FC2	FALSO CIELO RASO DE BALDOSAS ACÚSTICAS 0.60mX 0,60m
FC3	FALSO CIELO RASO DE BALDOSAS MINERALES 0.60mX 0,60m
CZ2	CONTRAZÓCALO DE TRAVERTINO MATE OLD CREAM H=0.10m

LEYENDA DE ACABADOS	
A1	ENCHAPE DE LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m EN ÁREA VISIBLE DE ARRIOSTRE
A2	LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE CABEZA
A3	LADRILLO REGULAR KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE SOGA
E1	ELEMENTO DE ARRIOSTRE PARA MURO PERIMETRAL
EP	EMPASTADO Y PINTADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

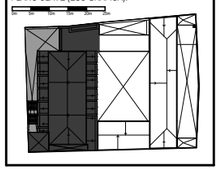
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE SECTOR 1
CORTE 2-2

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

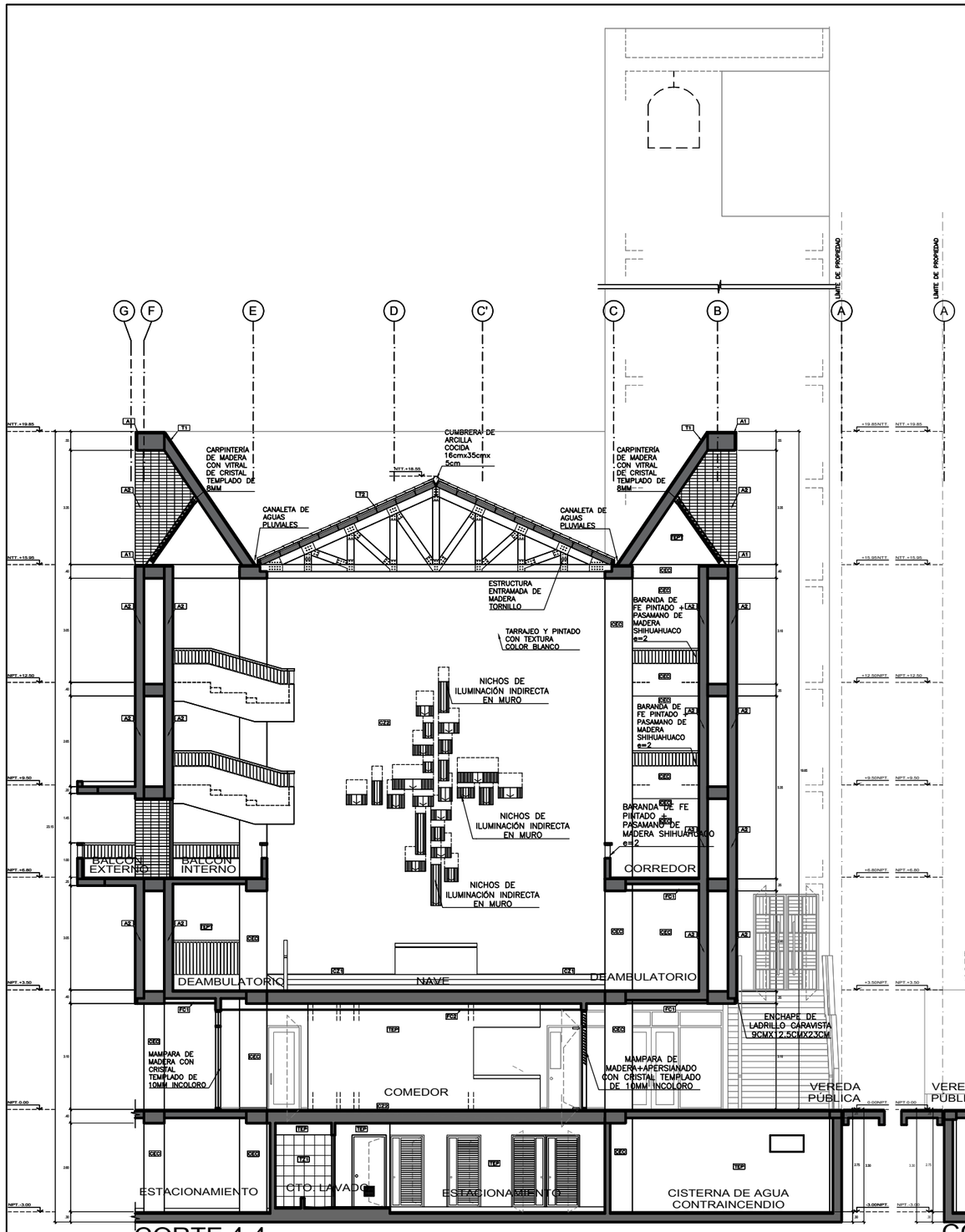
DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/150

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-23



CORTE 4-4
ESC. 1/150

CORTE 3-3
ESC. 1/150

LEYENDA DE ACABADOS	
TZ1	ENCHAPE CERÁMICO COLOR BLANCO 0.30mx0.30m
TEP	TARRAJEO, EMPASTADO Y PINTADO
CEC	CONCRETO EXPUESTO CARAVISTA
TEP1	TARRAJEO, EMPASTADO,PINTADO CON TEXTURADO
T1	TECHO DE LADRILLO PASTELERO DE 0,30mx0.30m

LEYENDA DE ACABADOS	
T2	TECHO DE TEJA DE ARCILLA COCIDA DE 0.16mx0.35mx0.05m
TZ1	ENCHAPE CERÁMICO COLOR BLANCO 0.30mx0.30m
TEP	TARRAJEO, EMPASTADO Y PINTADO
CEC	CONCRETO EXPUESTO CARAVISTA
TEP1	TARRAJEO, EMPASTADO,PINTADO CON TEXTURADO

LEYENDA DE ACABADOS	
T1	TECHO DE LADRILLO PASTELERO DE 0,30mx0.30m
T2	TECHO DE TEJA DE ARCILLA COCIDA DE 0.16mx0.35mx0.05m
CZ1	BRUÑA DE 0.10m x 0,10 EN ENCUENTRO PARED Y PISO
CZ2	CONTRAZÓCALO DE TRAVERTINO MATE OLD CREAM H=0.10m
FC1	FALSO CIELO RASO DE MADERA MACHIHEMBRADA E=0.01m

LEYENDA DE ACABADOS	
FC2	FALSO CIELO RASO DE BALDOSAS ACÚSTICAS 0.60mX 0,60m
FC3	FALSO CIELO RASO DE BALDOSAS MINERALES 0.60mX 0,60m
CZ2	CONTRAZÓCALO DE TRAVERTINO MATE OLD CREAM H=0.10m
A1	ENCHAPE DE LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m EN ÁREA VISIBLE DE ARRIOSTRE
A2	LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE CABEZA

LEYENDA DE ACABADOS	
A3	LADRILLO REGULAR KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m DE SOGA
E1	ELEMENTO DE ARRIOSTRE PARA MURO PERIMETRAL
EP	EMPASTADO Y PINTADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE SECTOR 1
CORTE 3-3 Y 4-4

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

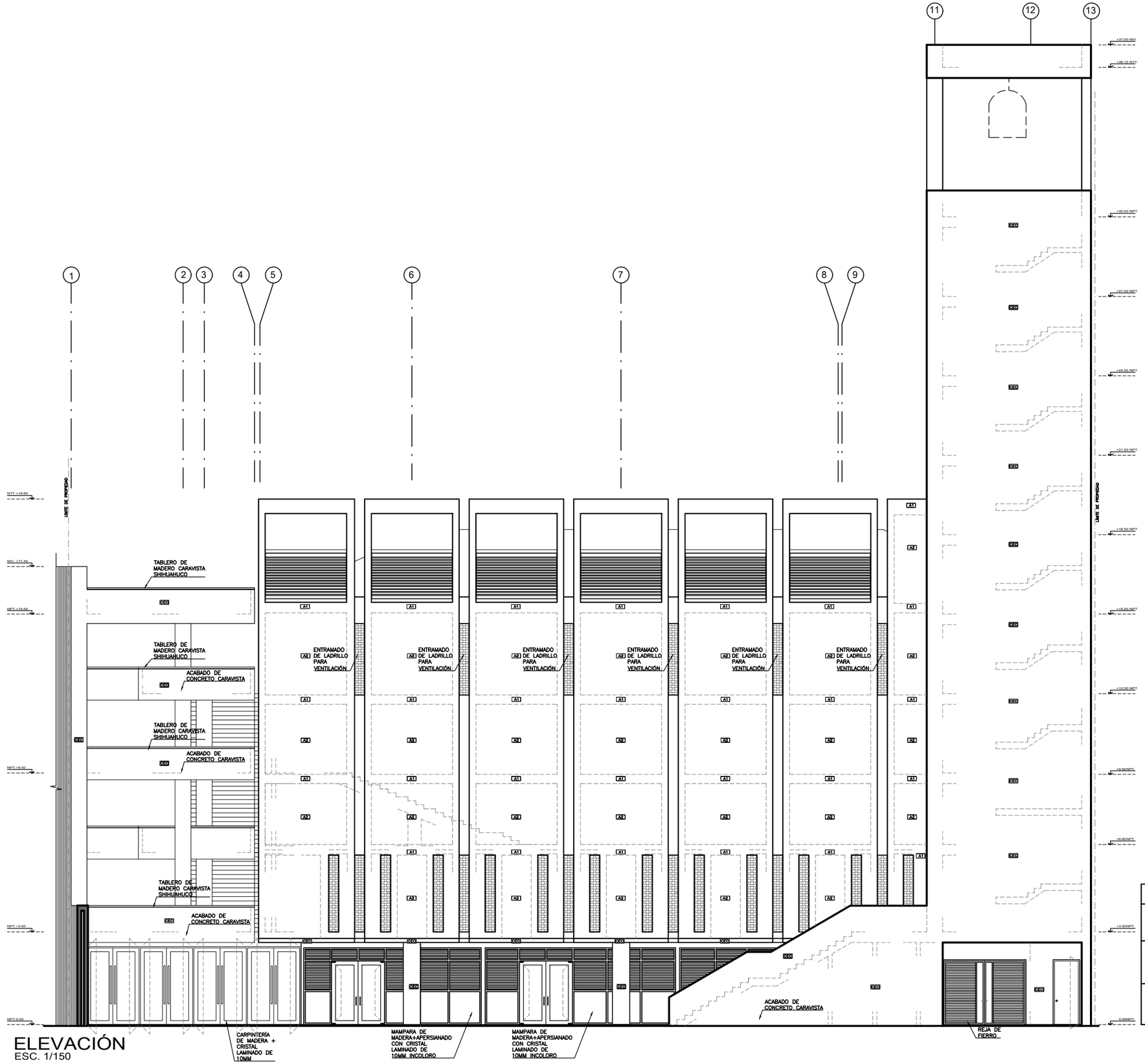
DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/150

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : A-24



ELEVACIÓN
ESC. 1/150

LEYENDA DE ACABADOS

CEC	TARRAJEO CONCRETO EXPUESTO CARAVISTA
A1	ENCHAPE DE LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m EN ÁREA VISIBLE DE ARRIOSTRE
A2	LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.09mx0.125mx0.235m COLOCACIÓN DE CABEZA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

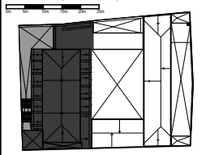
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE SECTOR 1
ELEVACIÓN 1

PLANO CLAVE (ESC GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

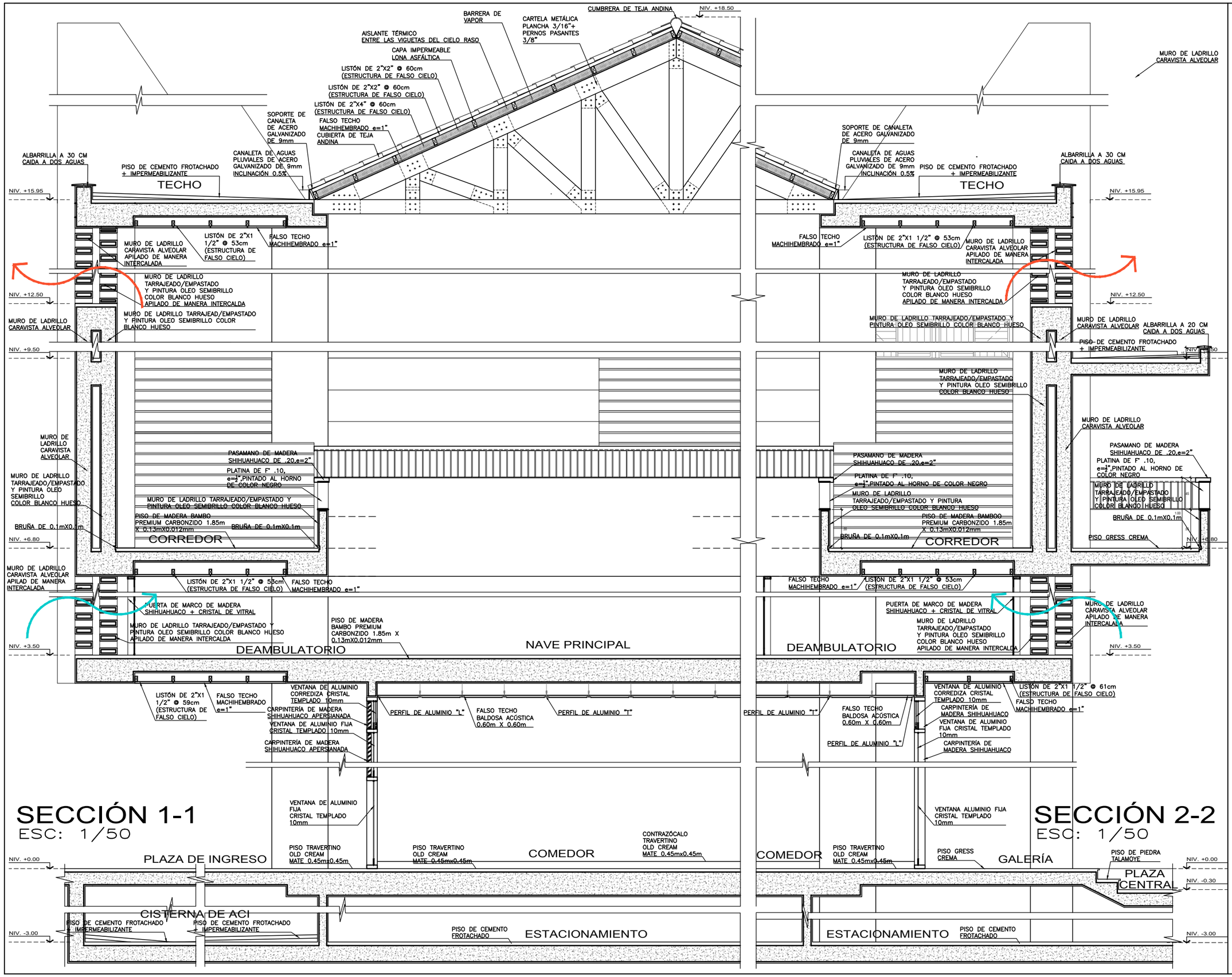
Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/150	LAMINA : A-25
DIBUJO : MPR-ECT	
FECHA : 2024	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

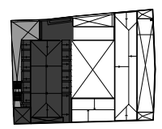
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

CORTE CONSTRUCTIVO SECCIÓN 1-1, SECCIÓN 2-2

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

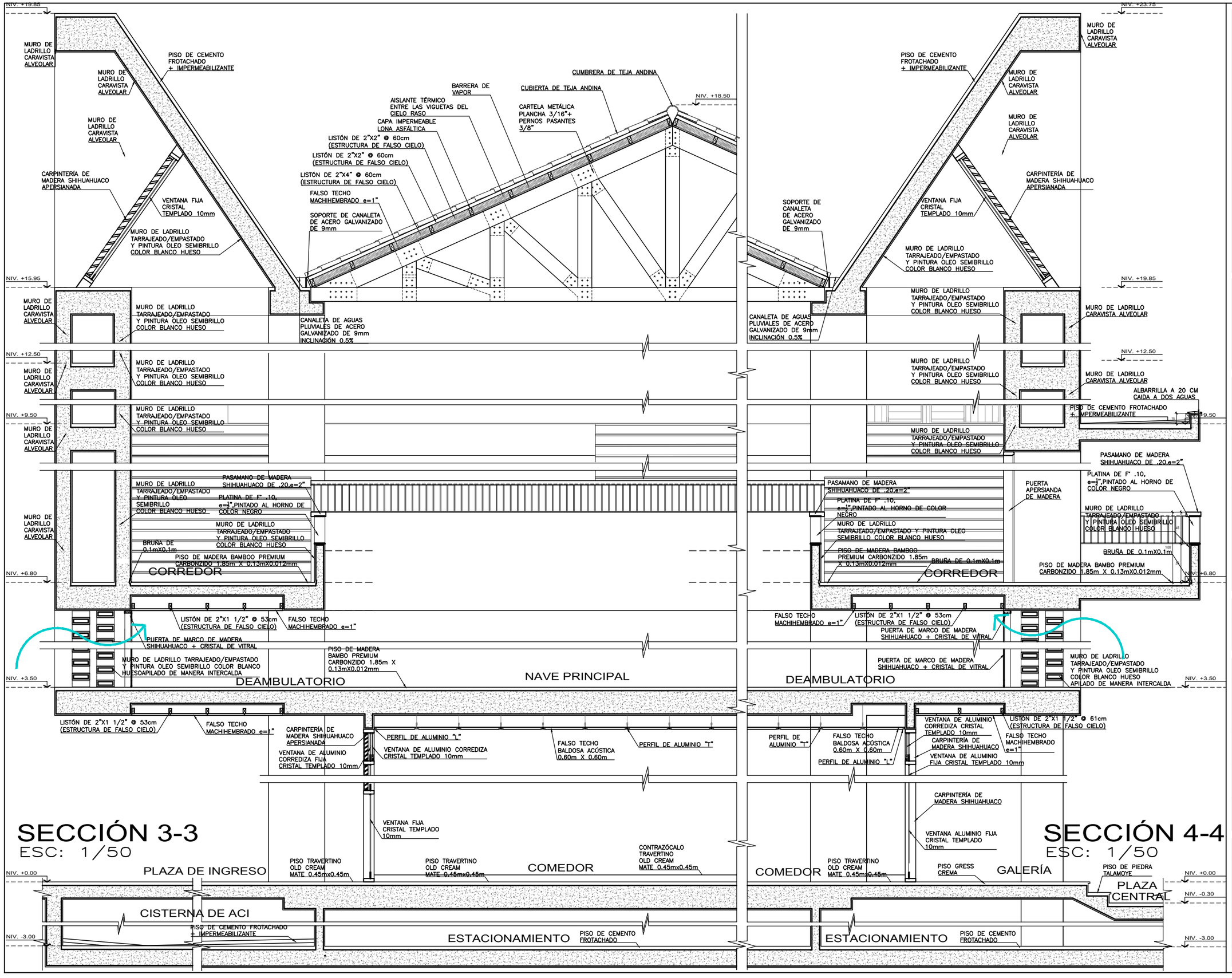
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : D-01



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

CORTE CONSTRUCTIVO SECCIÓN 3-3, SECCIÓN 4-4

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

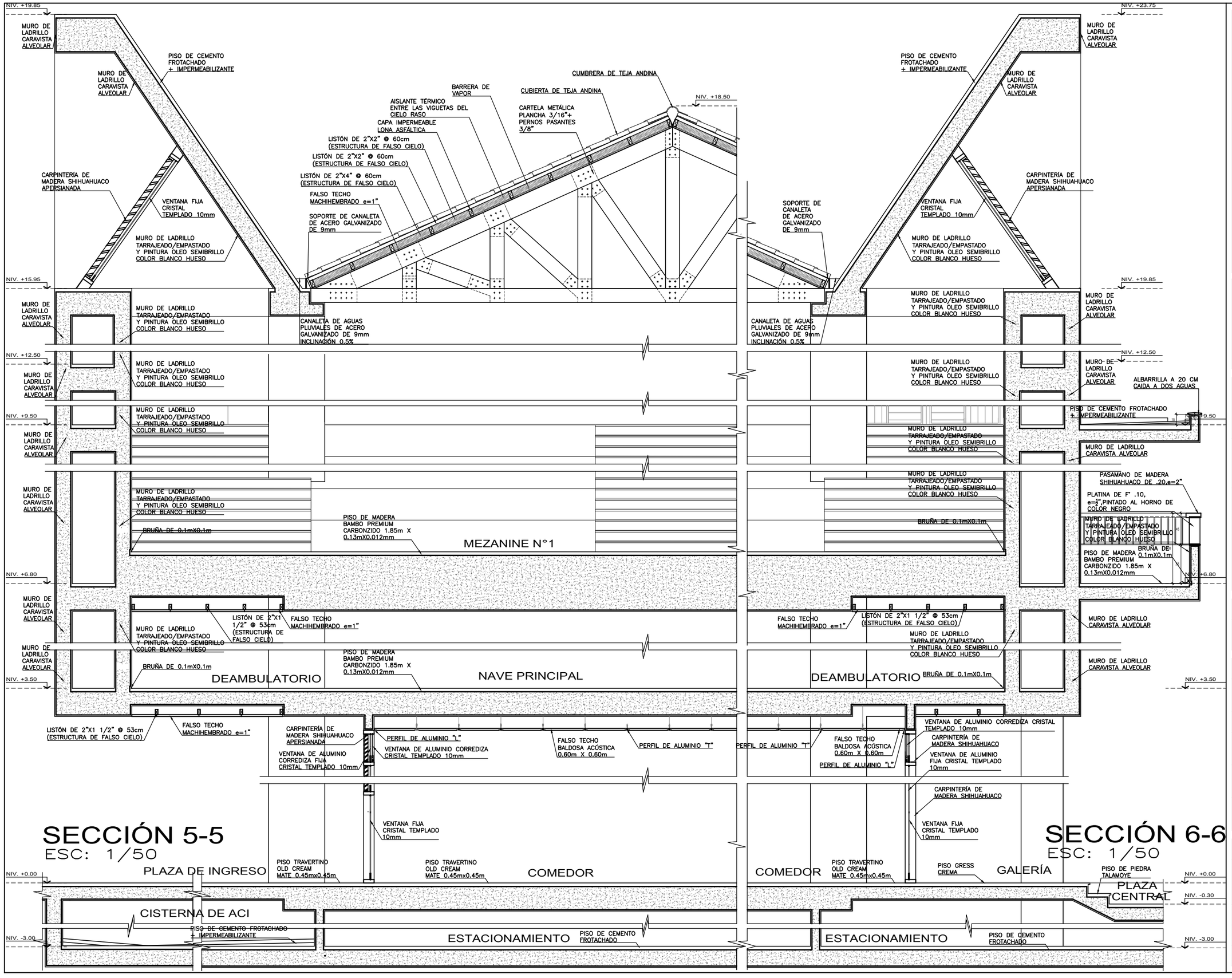
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

LAMINA : D-02

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

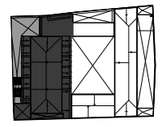
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

CORTE CONSTRUCTIVO SECCIÓN 5-5, SECCIÓN 6-6

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

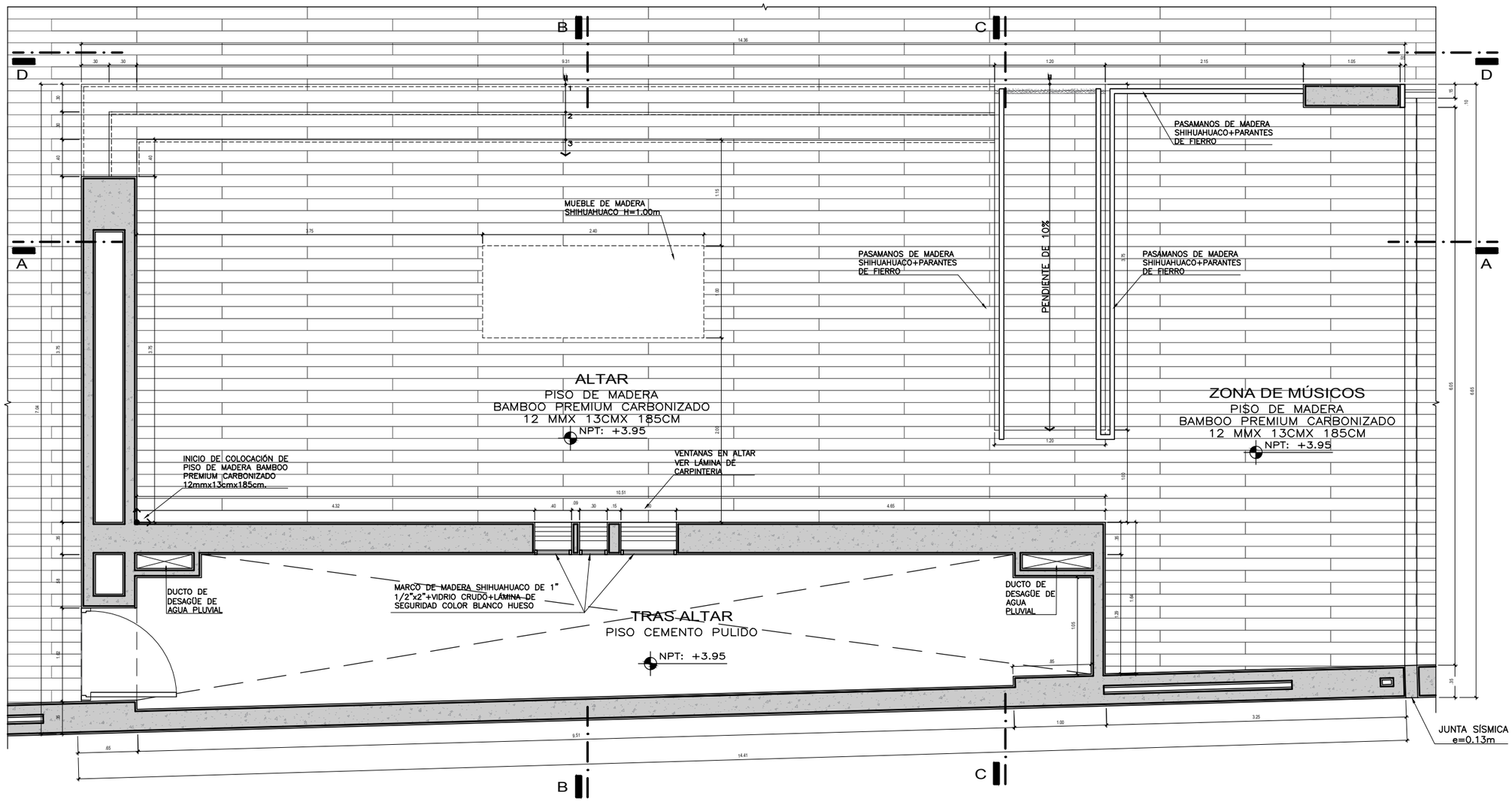
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

LAMINA : D-03

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024



ALTAR
PLANTA
ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO
PASTORAL PROTESTANTE

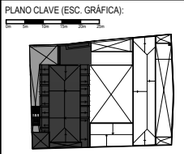
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ALTAR-
PLANTA

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

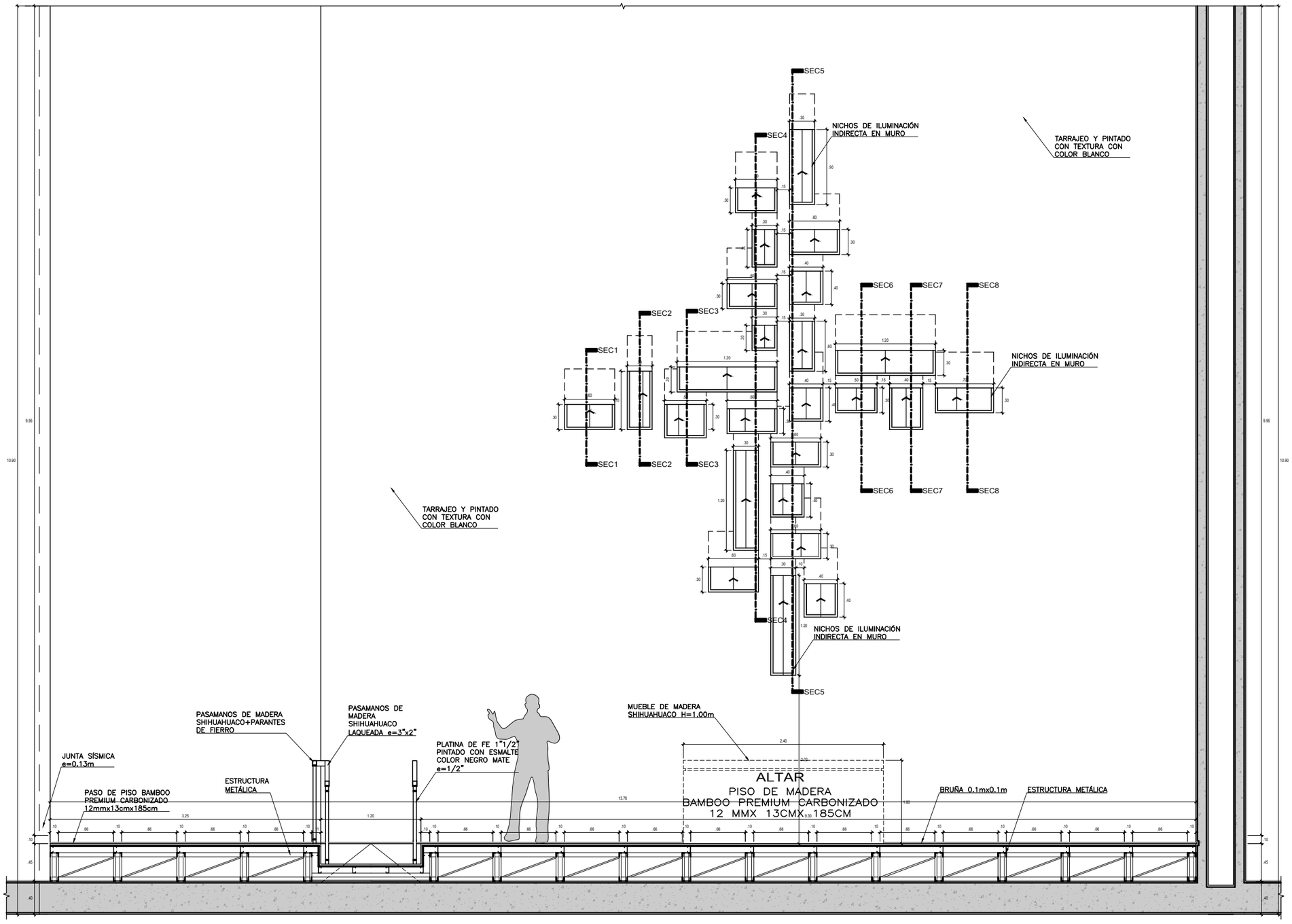
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

LAMINA : D-04

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024



ALTAR
CORTE A-A
ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

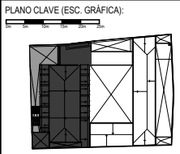
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ALTAR- CORTE A-A

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

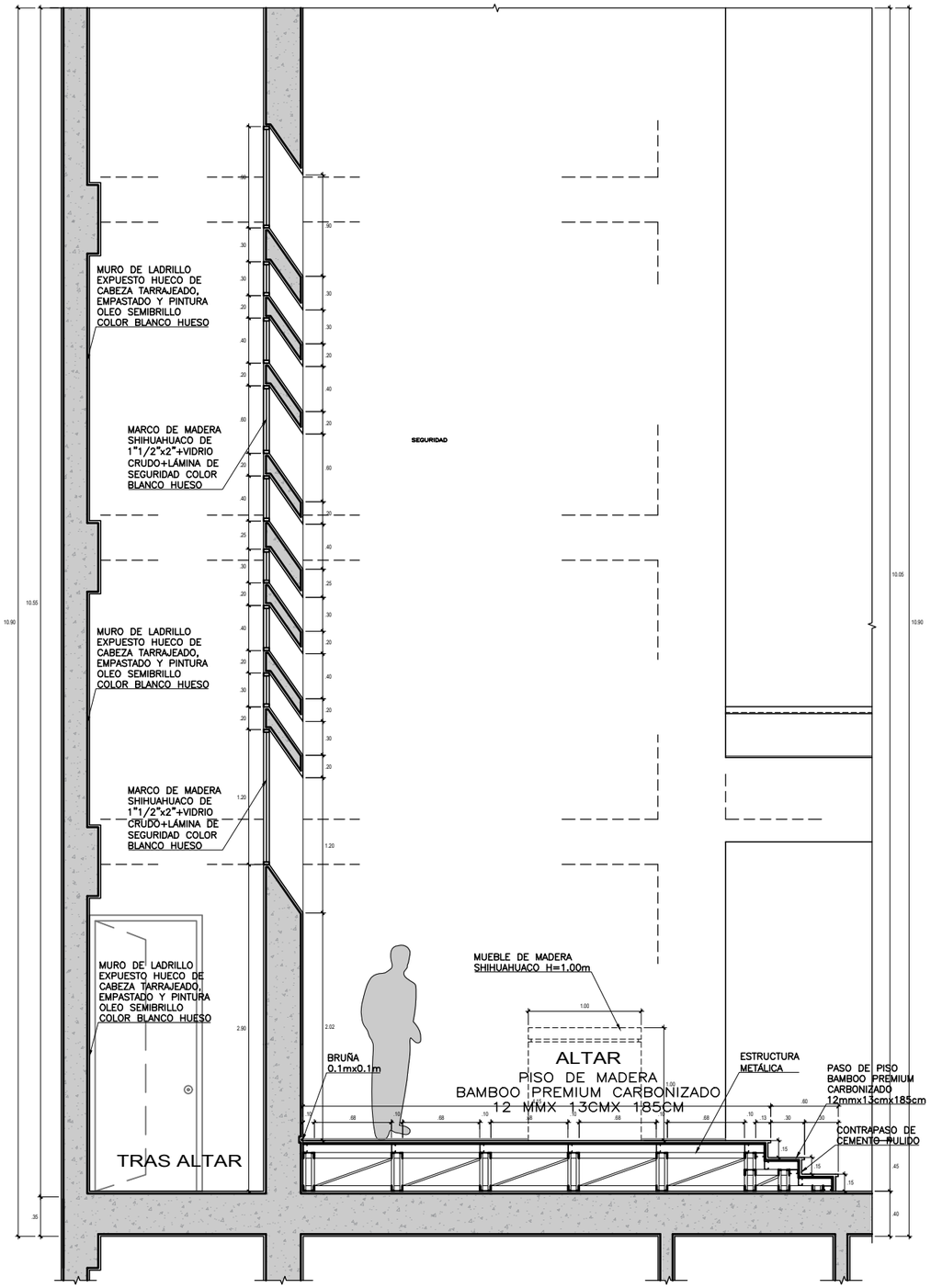
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

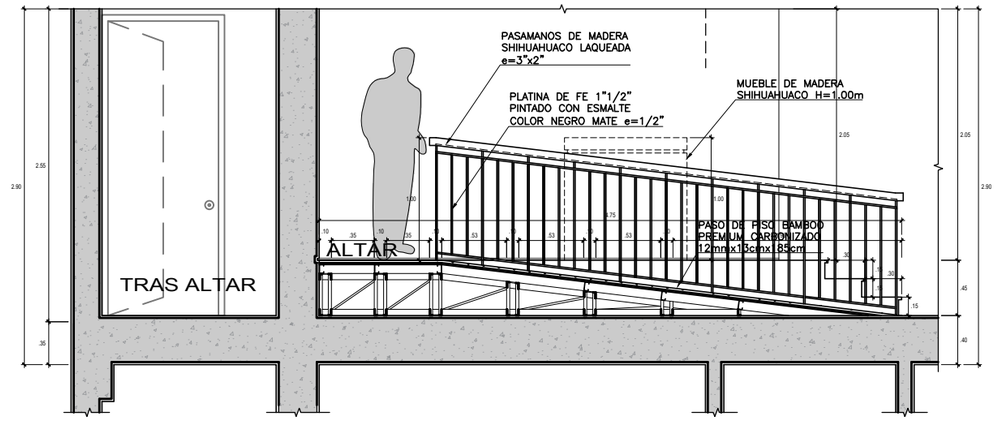
LAMINA : D-05

DIBUJO : MPR-ECT

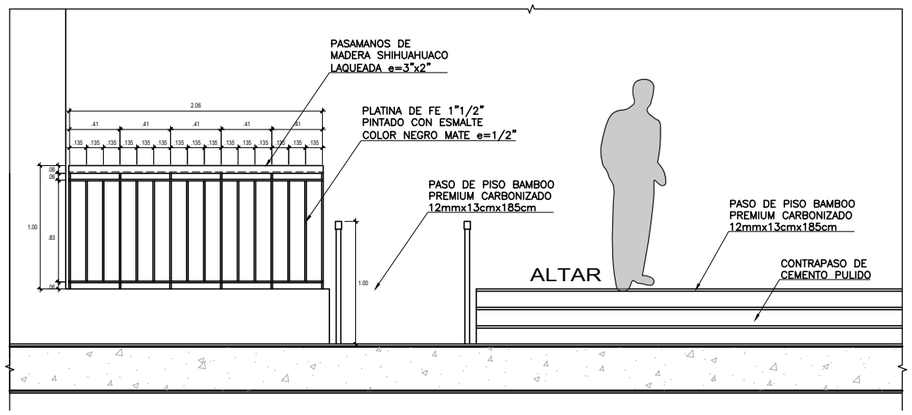
FECHA : 2024



ALTAR
CORTE B-B
ESC. 1/50



ALTAR
CORTE C-C
ESC. 1/50



ALTAR
CORTE D-D
ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

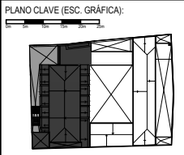
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ALTAR- CORTE B-B,C-C Y D-D

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

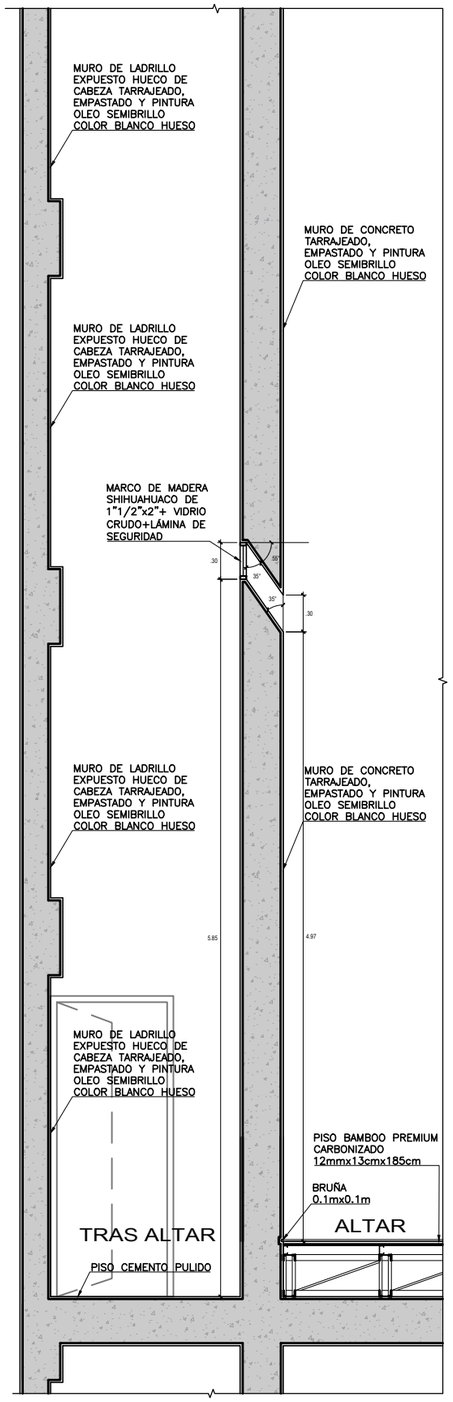
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

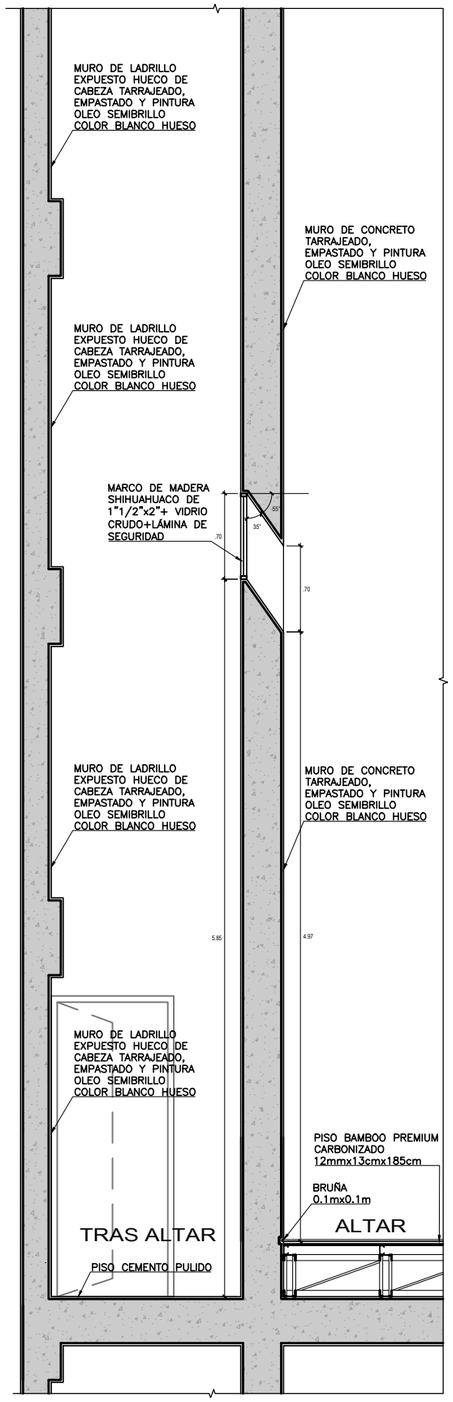
FECHA : 2024

LAMINA : D-06



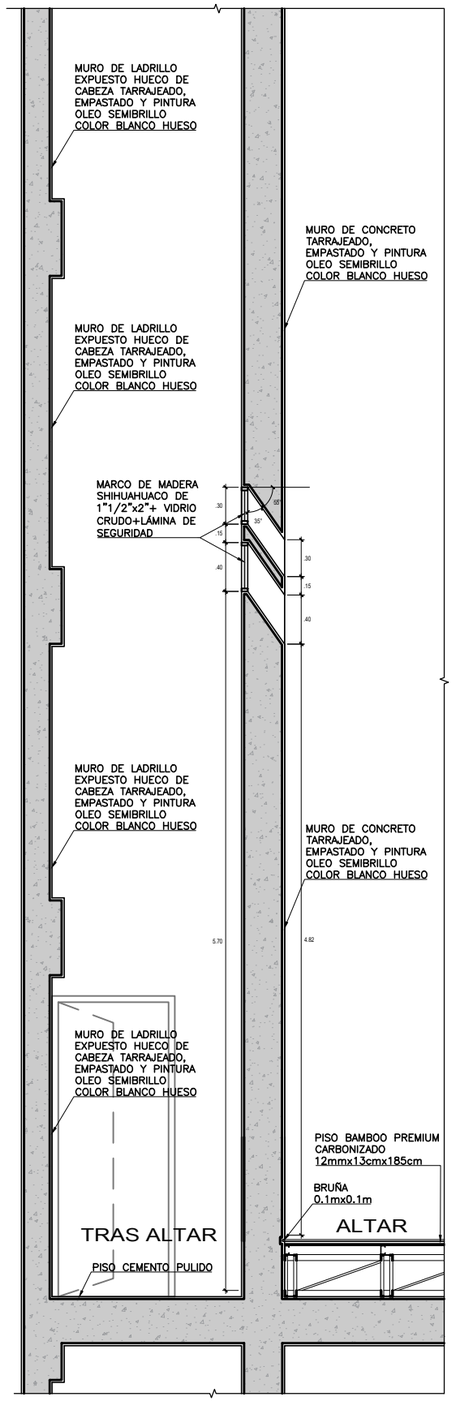
ALTAR SECCIÓN 1-1

ESC. 1/50



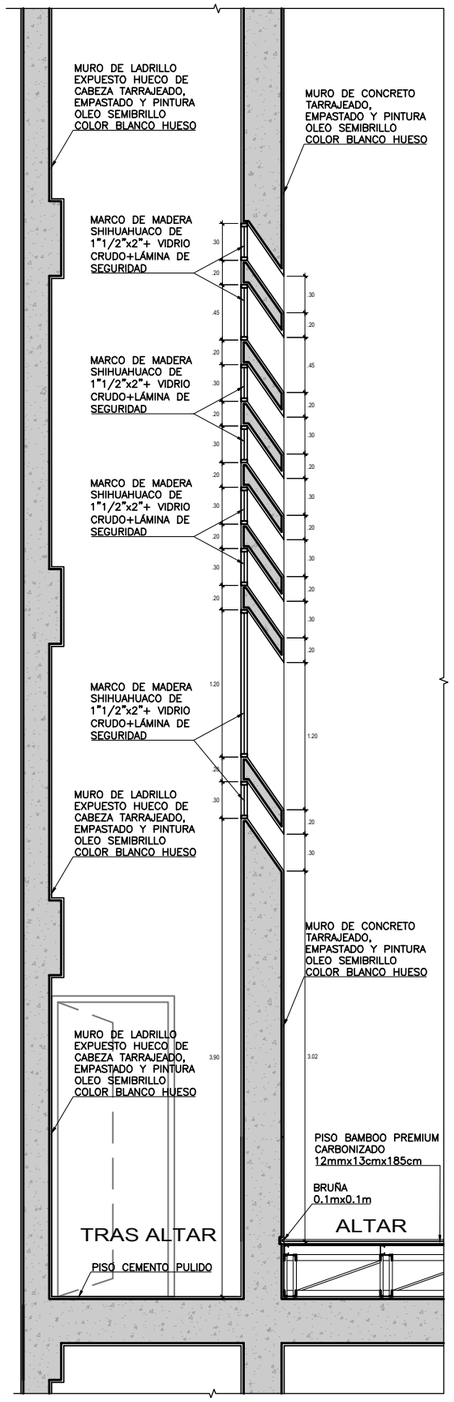
ALTAR SECCIÓN 2-2

ESC. 1/50



ALTAR SECCIÓN 3-3

ESC. 1/50



ALTAR SECCIÓN 4-4

ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ALTAR- SECCIÓN 1-1,2-2,3-3 Y 4-4

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

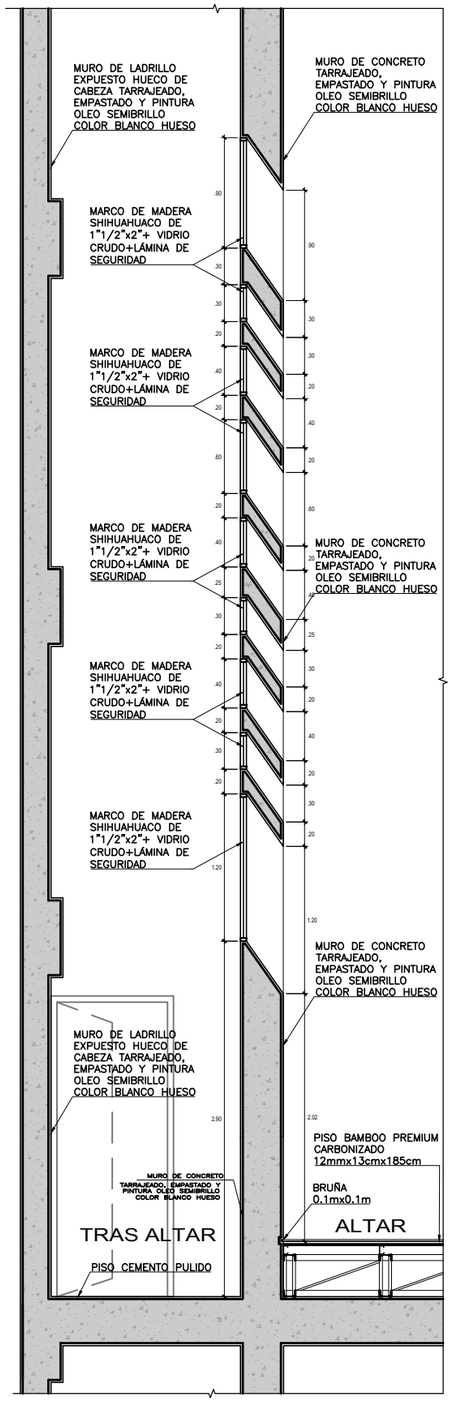
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

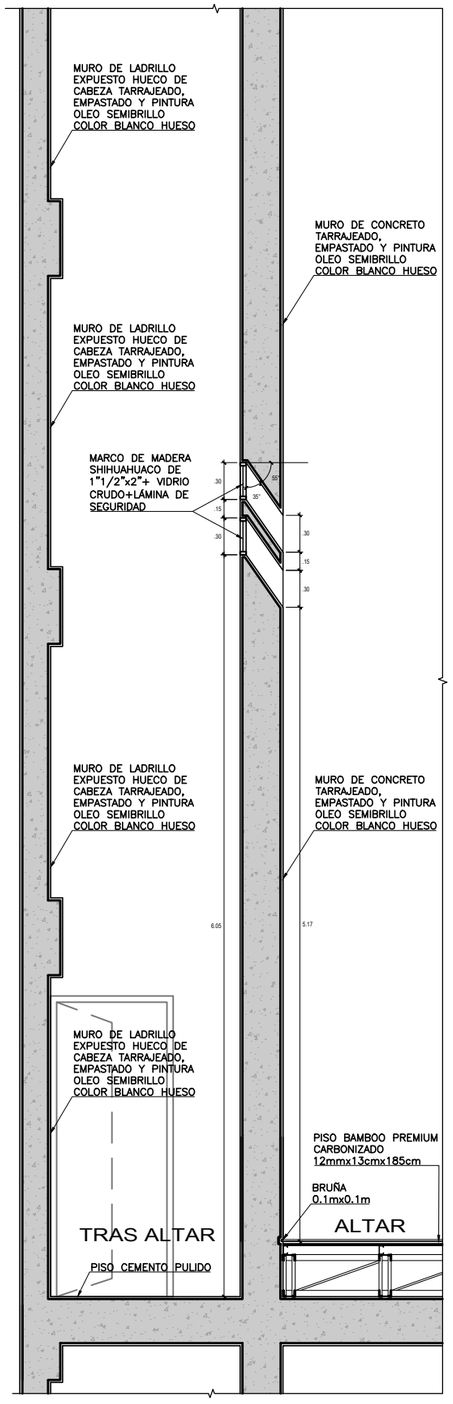
FECHA : 2024

LAMINA : D-07



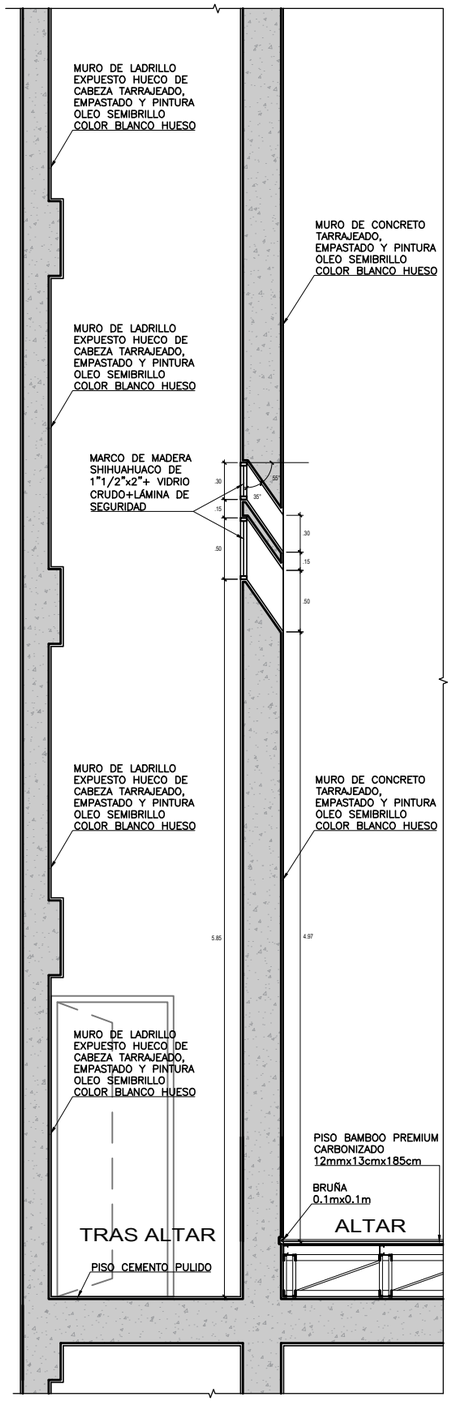
ALTAR SECCIÓN 5-5

ESC. 1/50



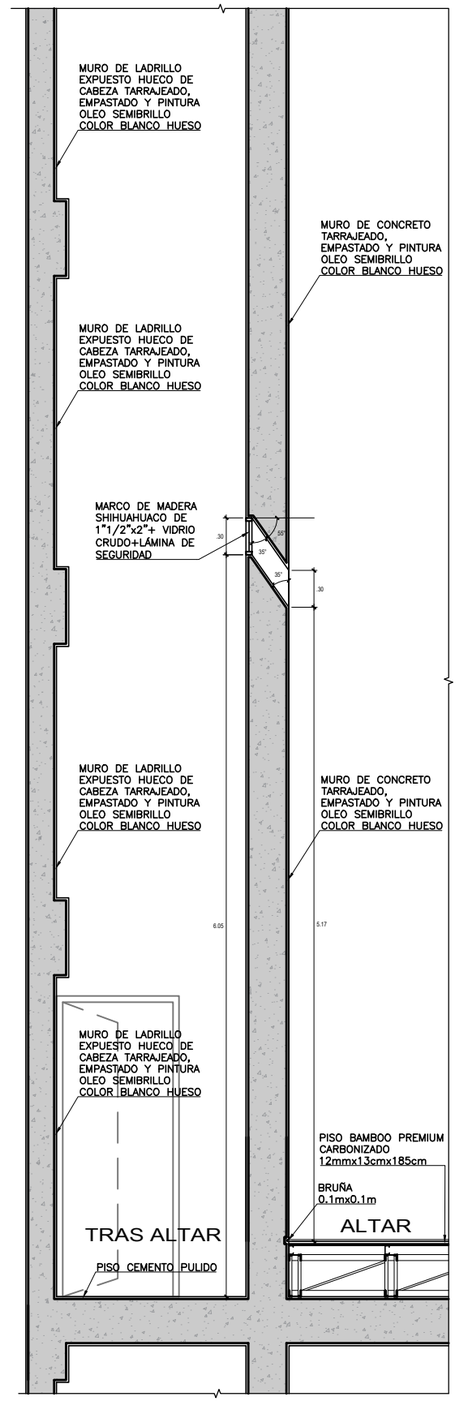
ALTAR SECCIÓN 6-6

ESC. 1/50



ALTAR SECCIÓN 7-7

ESC. 1/50



ALTAR SECCIÓN 8-8

ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ALTAR- SECCIÓN 5-5,6-6,7-7 Y 8-8

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

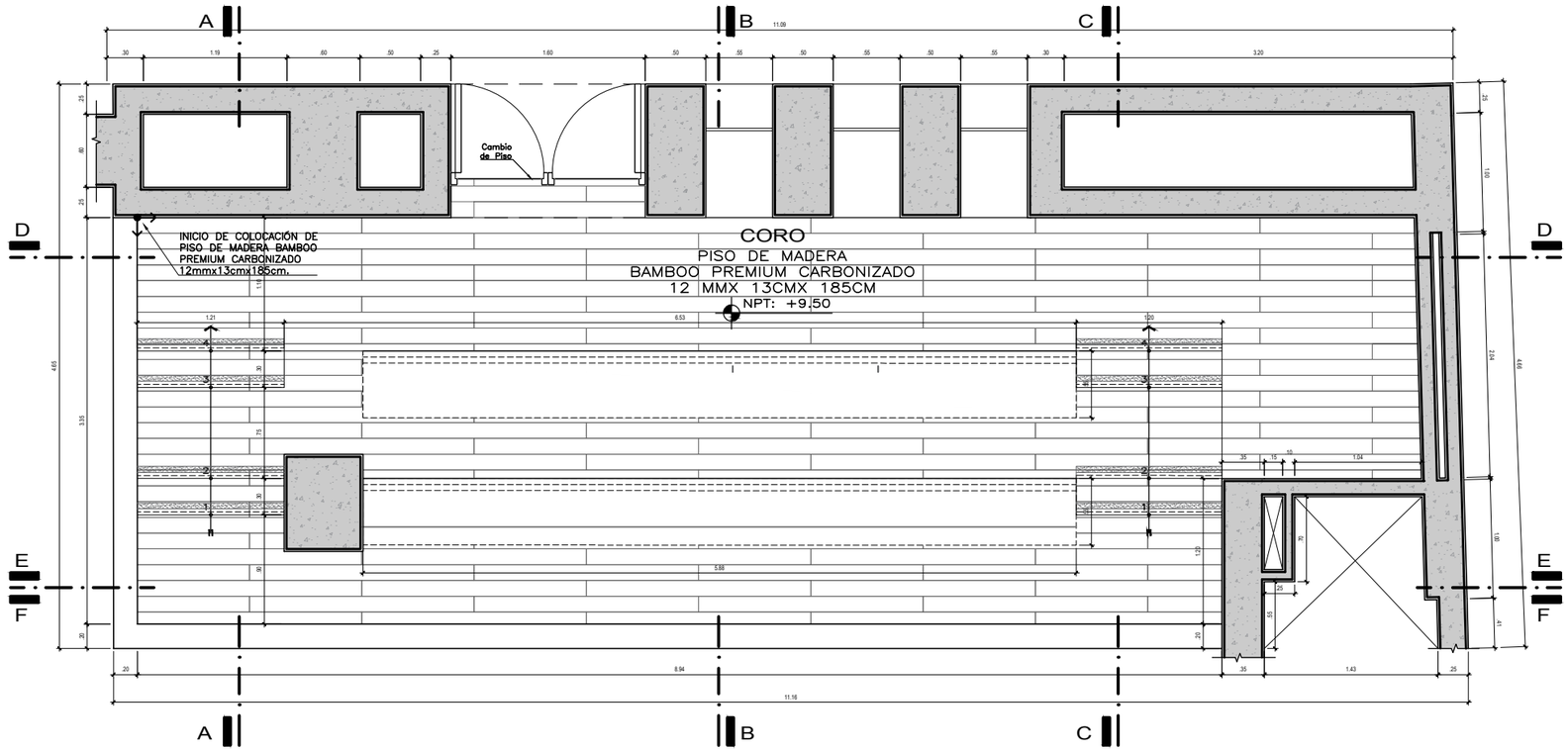
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

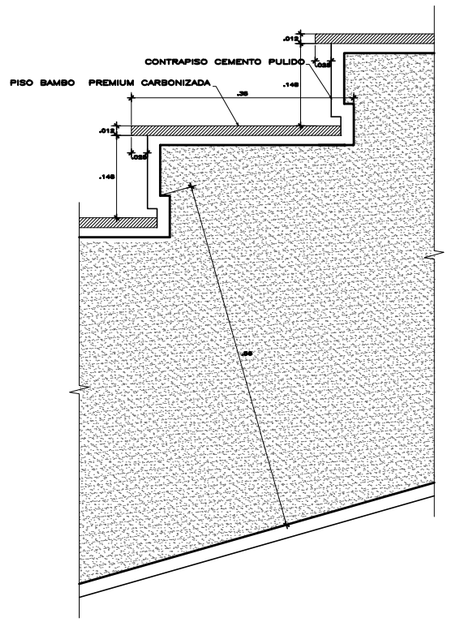
LAMINA : D-08

DIBUJO : MPR-ECT

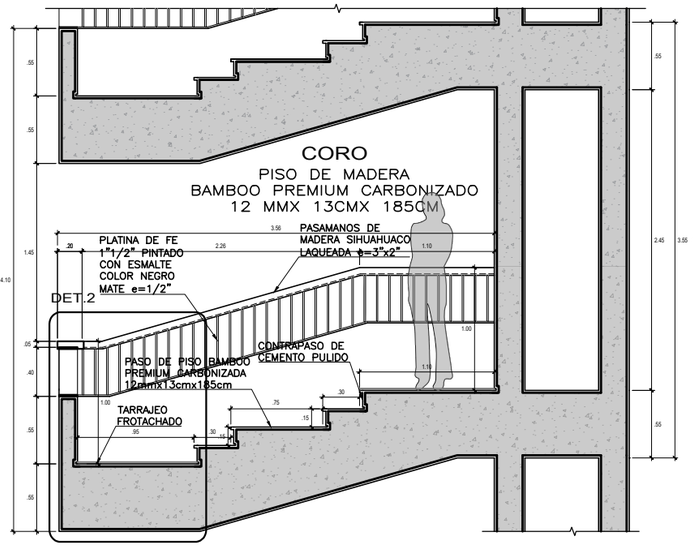
FECHA : 2024



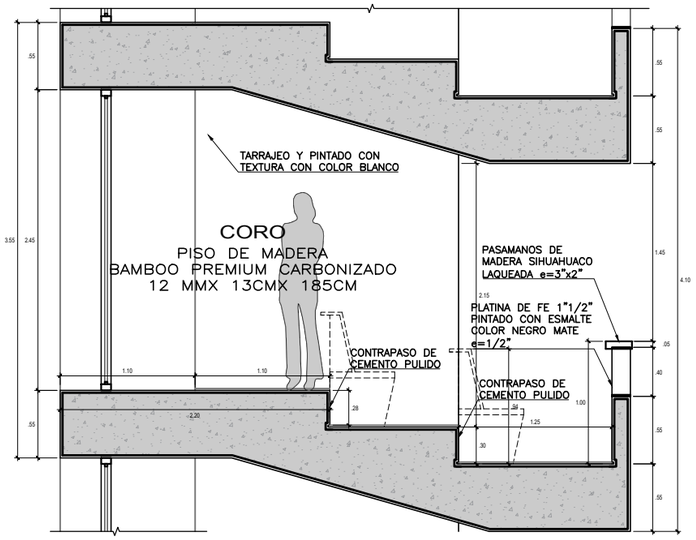
CORO
PLANTA
ESC. 1/50



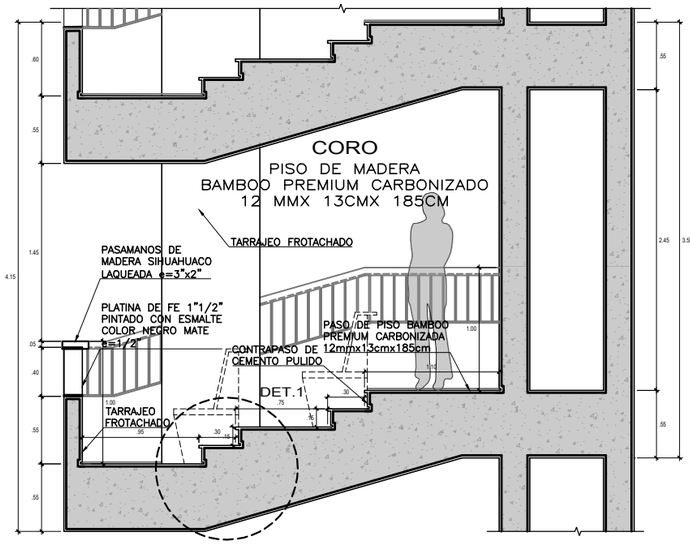
DETALLE 1
ESC: 1/5



CORO
CORTE A-A
ESC. 1/50



CORO
CORTE B-B
ESC. 1/50



CORO
CORTE C-C
ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

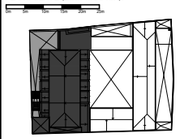
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE CORO- CORTE A-A, B-B Y C-C

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

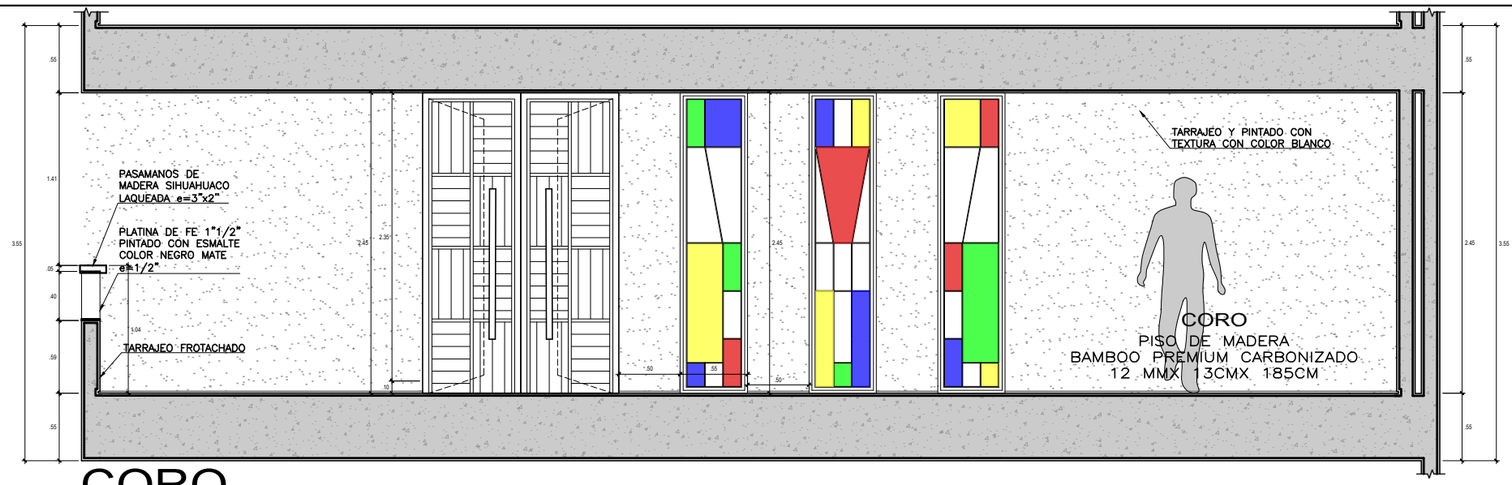
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

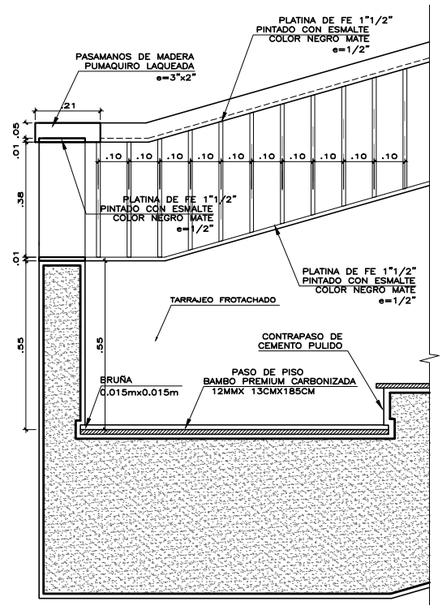
LAMINA : D-09

DIBUJO : MPR-ECT

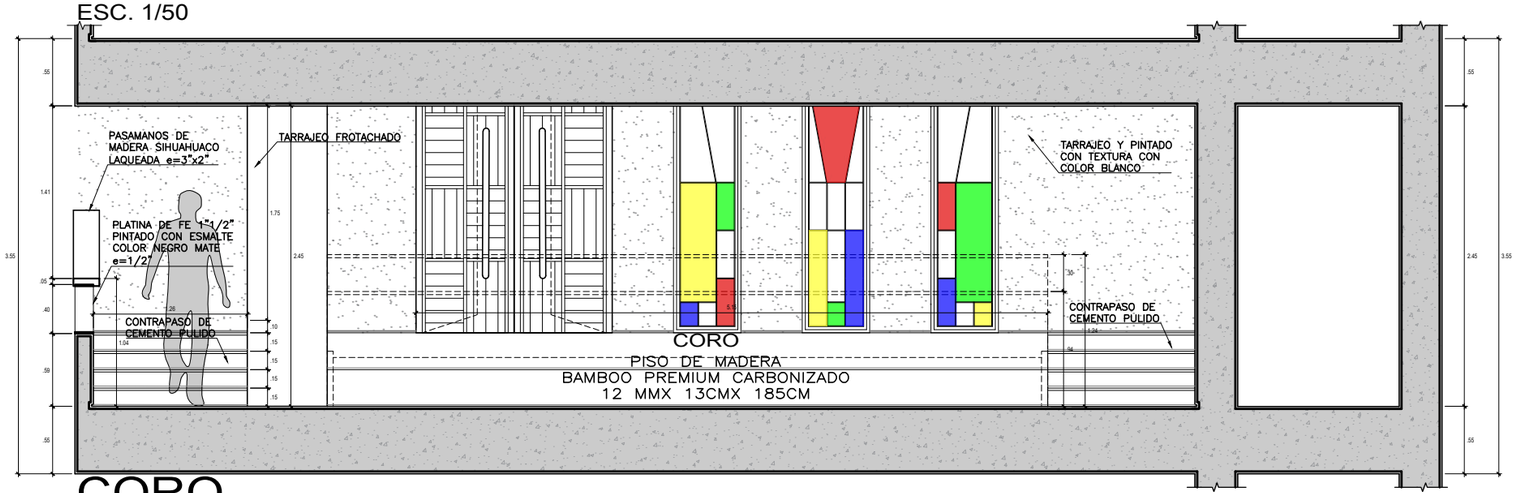
FECHA : 2024



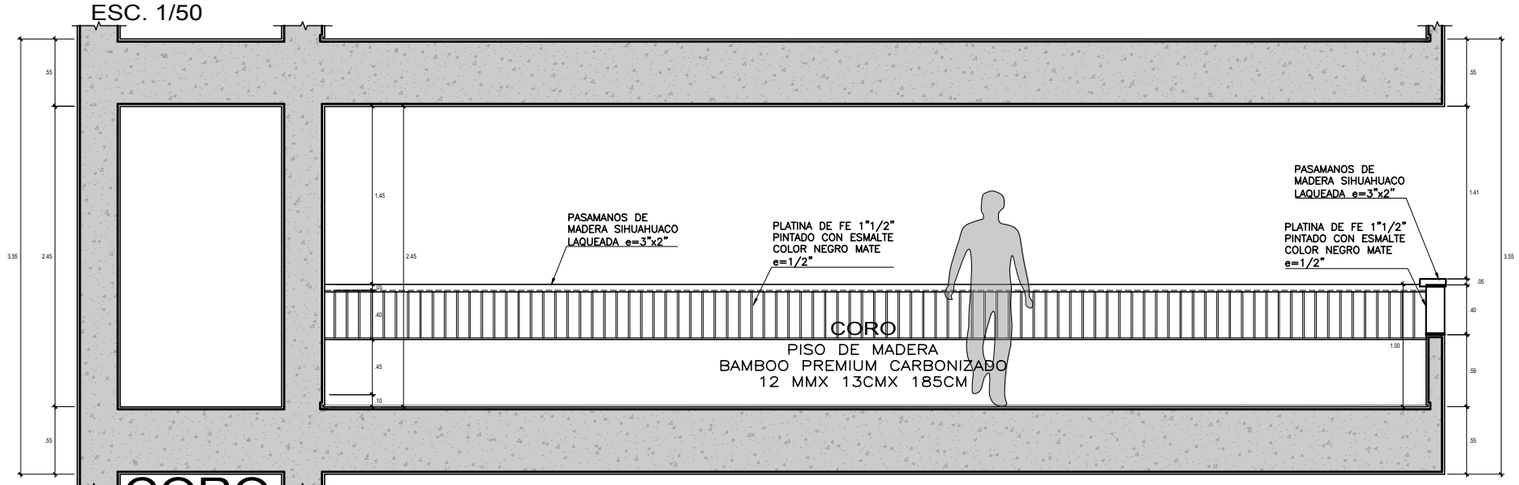
CORO
CORTE D-D
ESC. 1/50



DETALLE 2
BARANDA ESCALERA CORO (INICIO)
ESC: 1/10



CORO
CORTE E-E
ESC. 1/50



CORO
CORTE F-F
ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

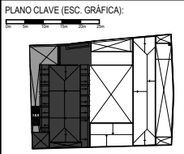
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE CORO- CORTE D-D, E-E Y F-F

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

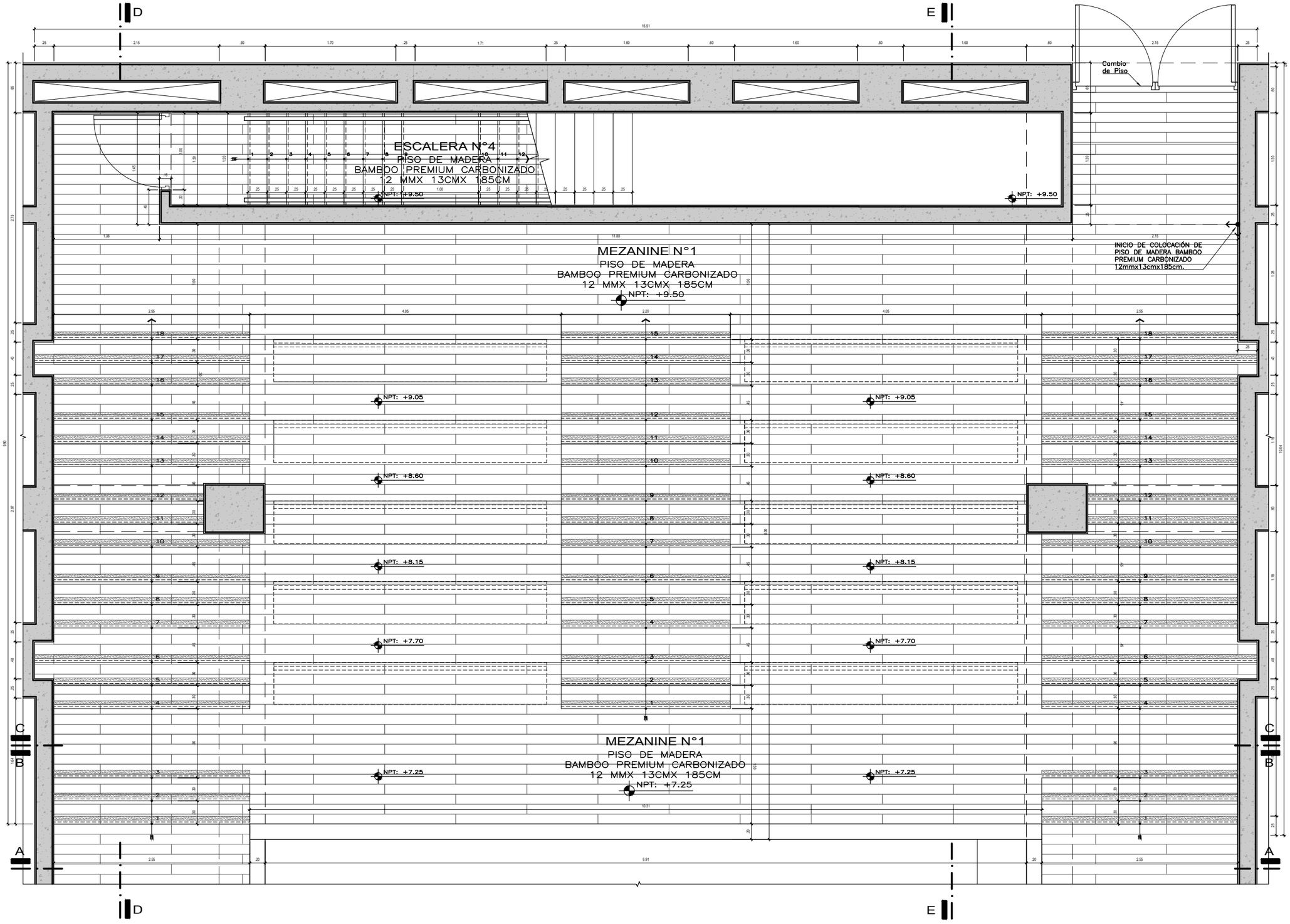
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : D-10



MEZANINE
PLANTA

ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

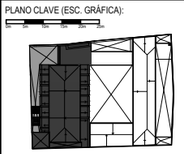
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO MEZANINE 1- PLANTA

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

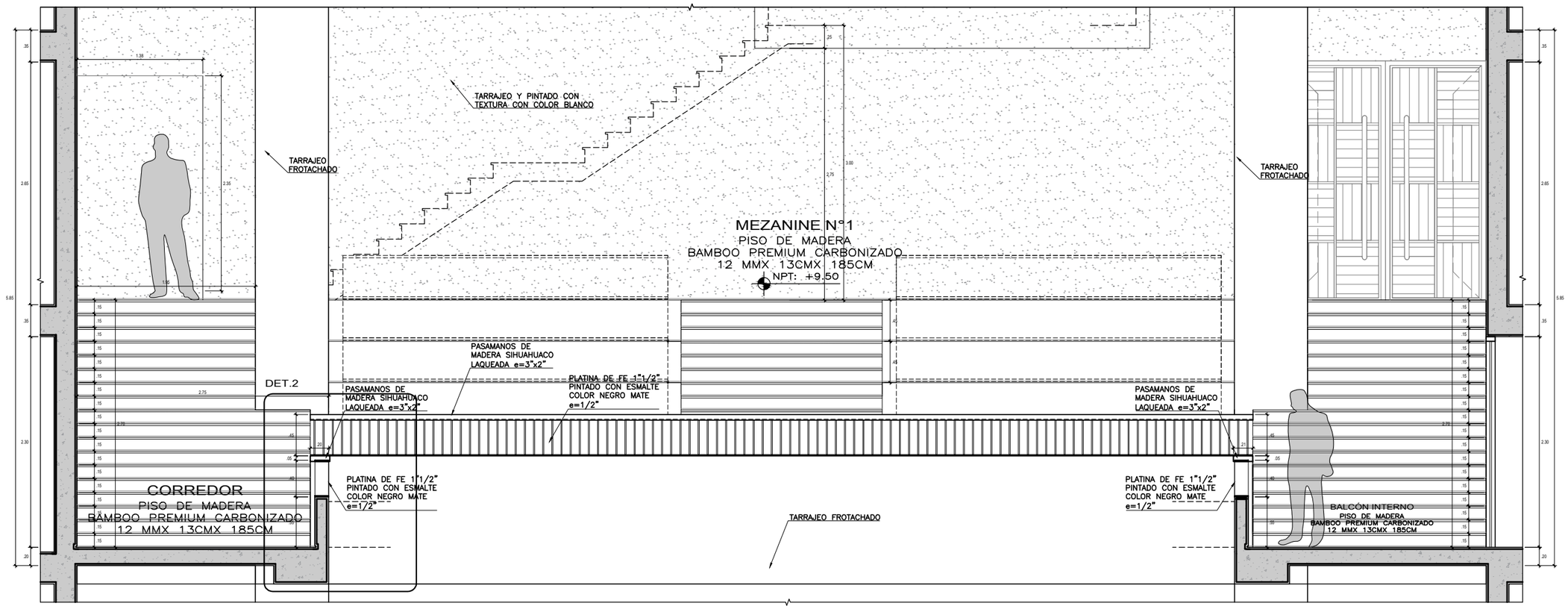
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

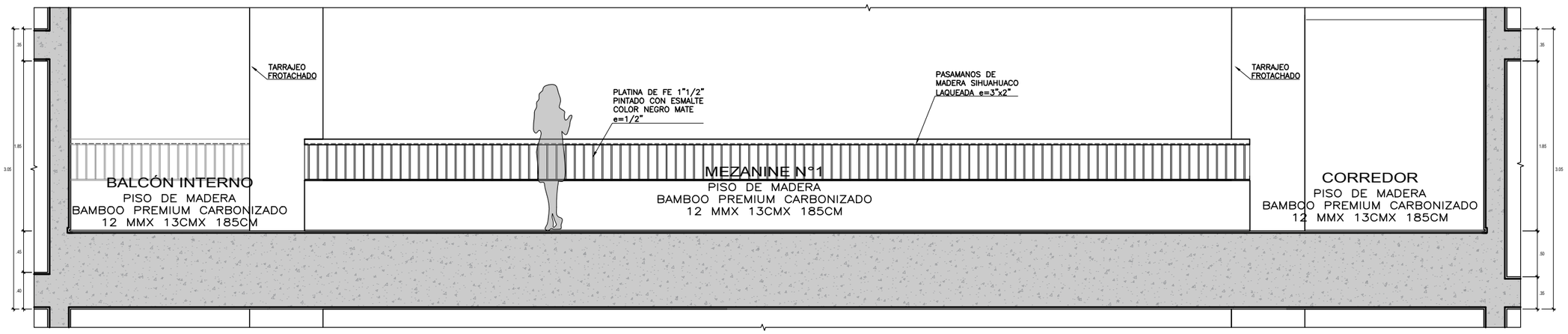
LAMINA : D-11

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024



MEZANINE
CORTE A-A
ESC. 1/50



MEZANINE
CORTE B-B
ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

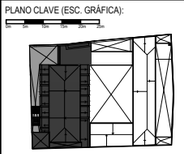
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO MEZANINE 1- CORTE A-A Y B-B

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

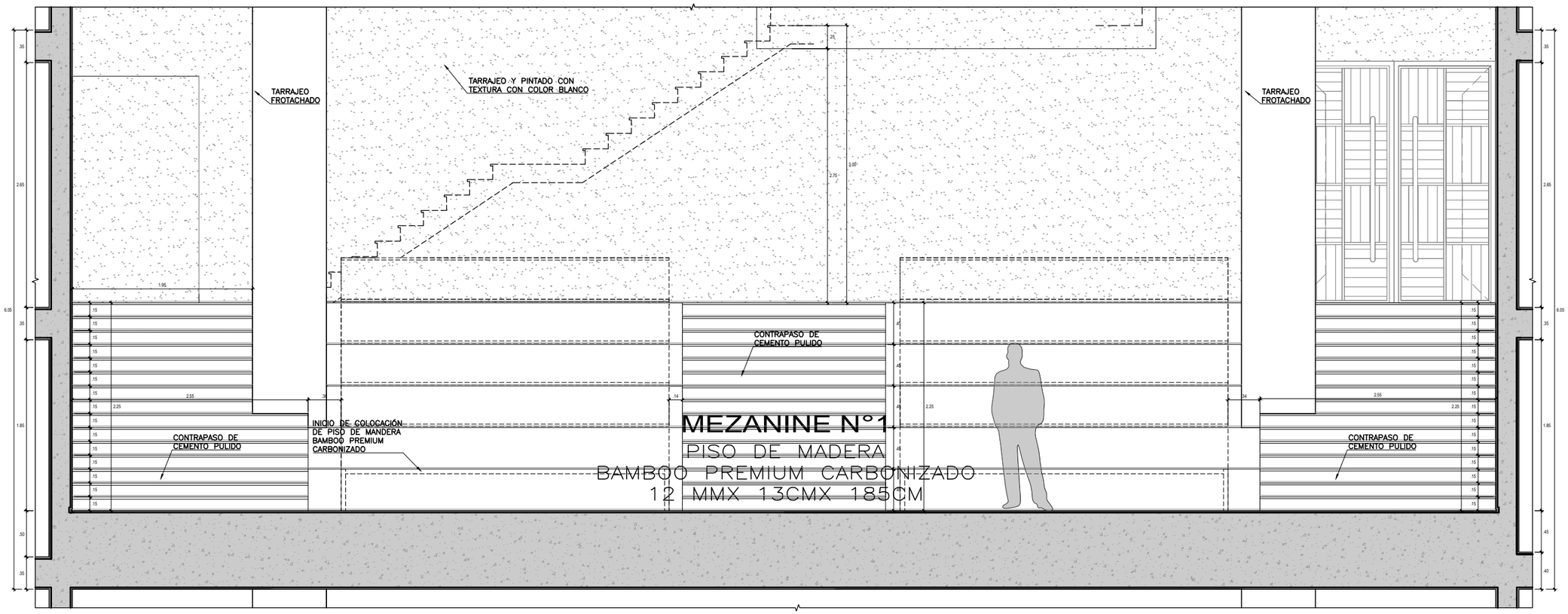
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

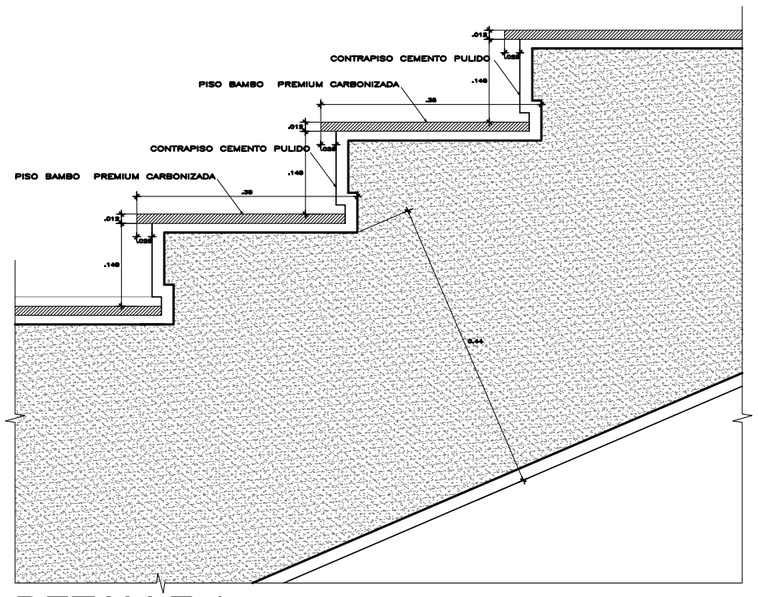
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

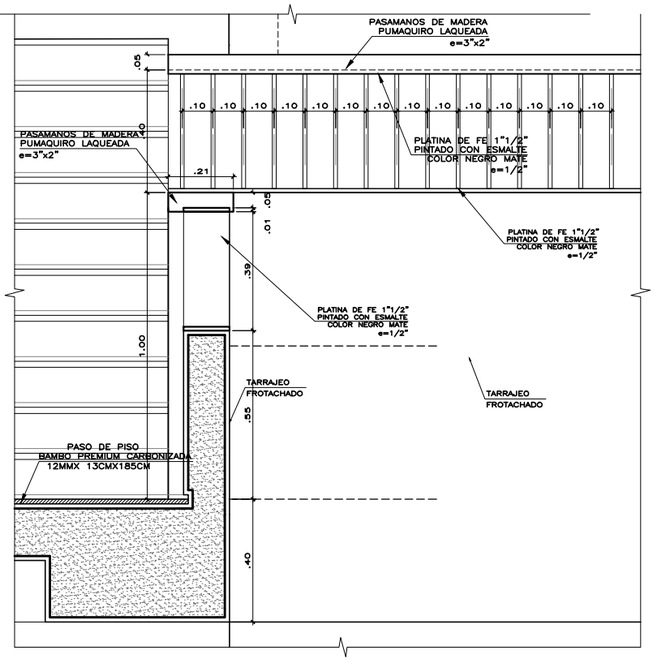
LAMINA : D-12



MEZANINE
CORTE C-C
ESC. 1/50



DETALLE 1
ESC: 1/5



DETALLE 2
BARANDA MEZANINE N°1
ESC: 1/10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

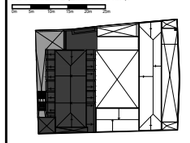
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO MEZANINE 1- CORTE C-C

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

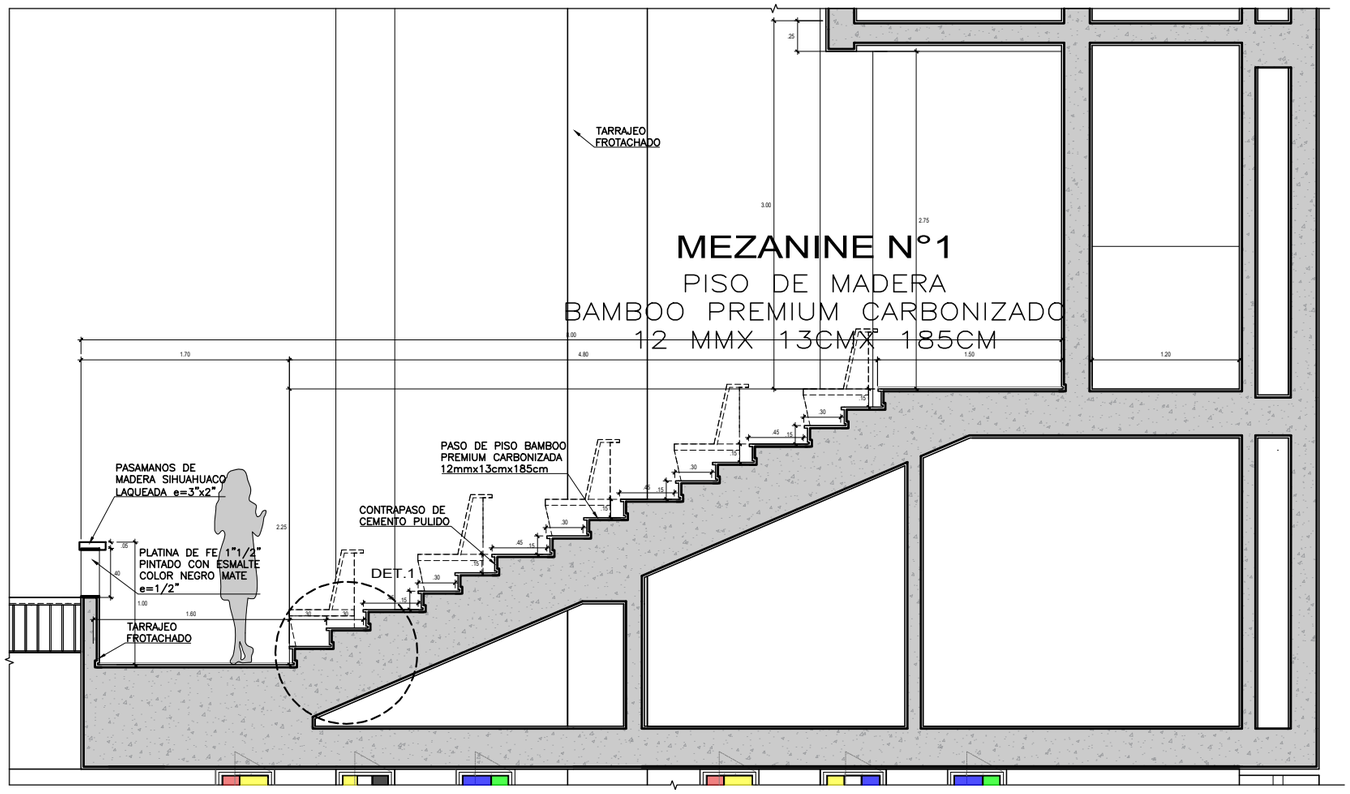
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

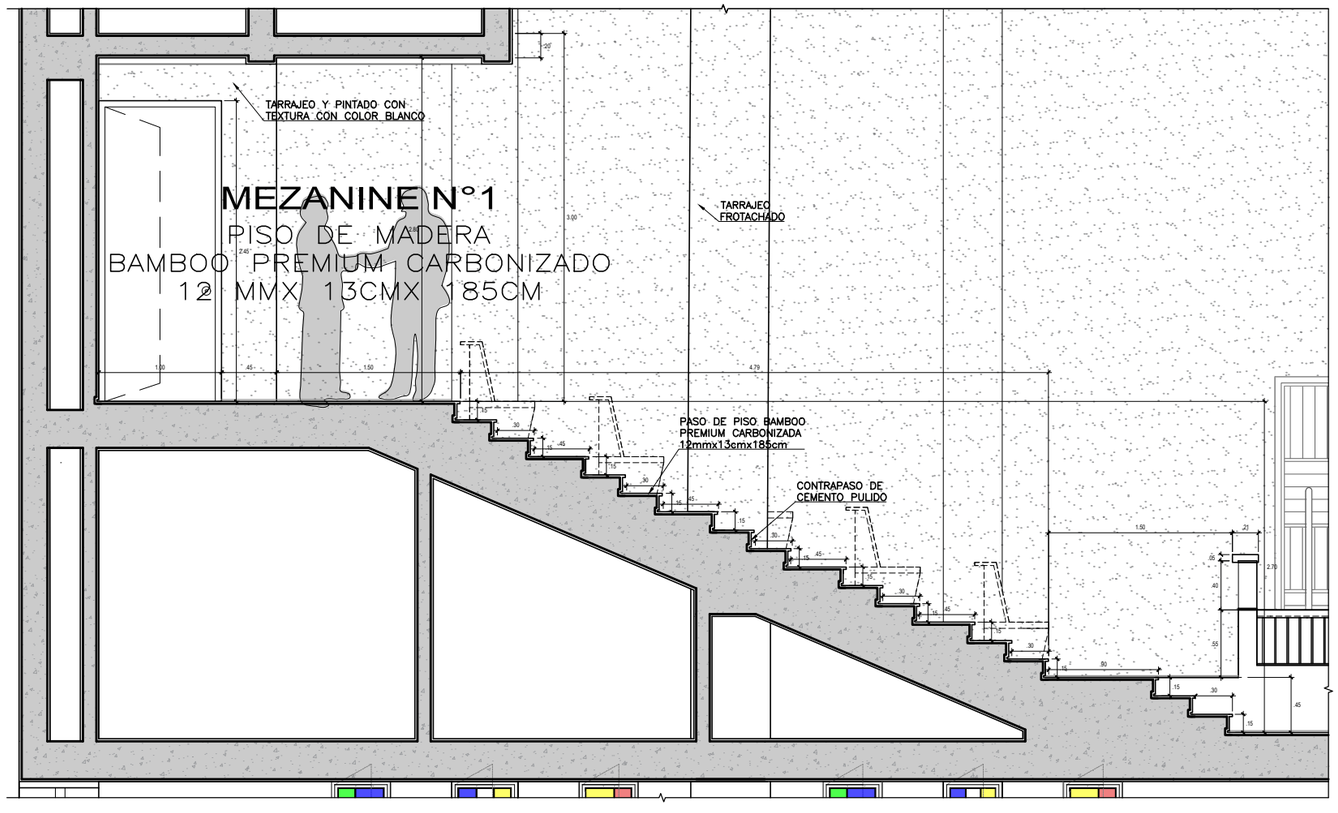
LAMINA : D-13

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024



MEZANINE
CORTE E-E
ESC. 1/50



MEZANINE
CORTE D-D
ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

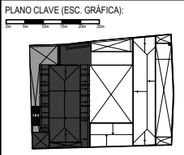
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO MEZANINE 1- CORTE D-D Y E-E

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

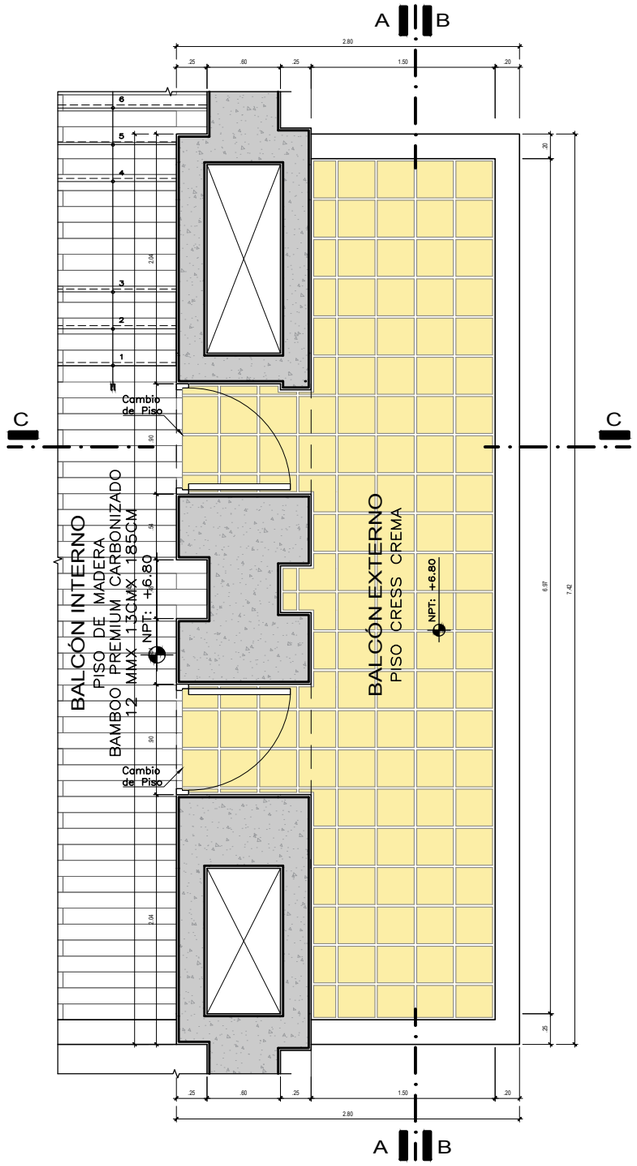
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

LAMINA : D-14

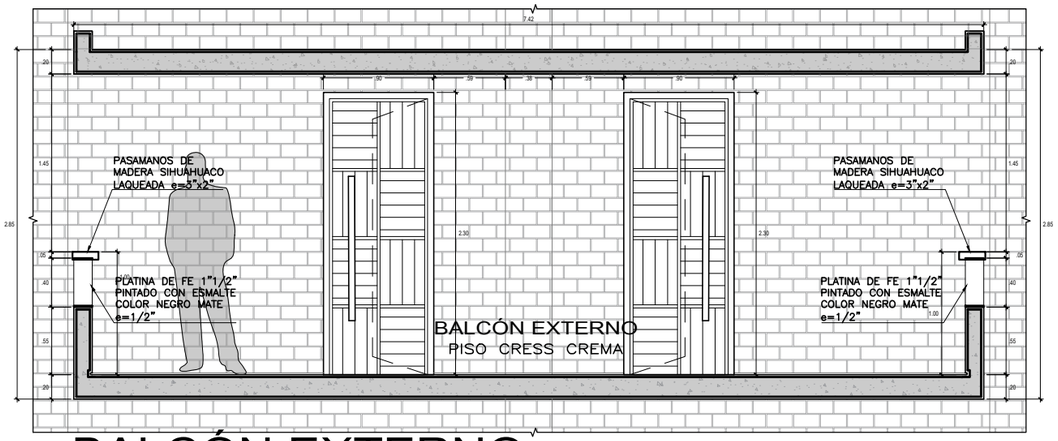
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024



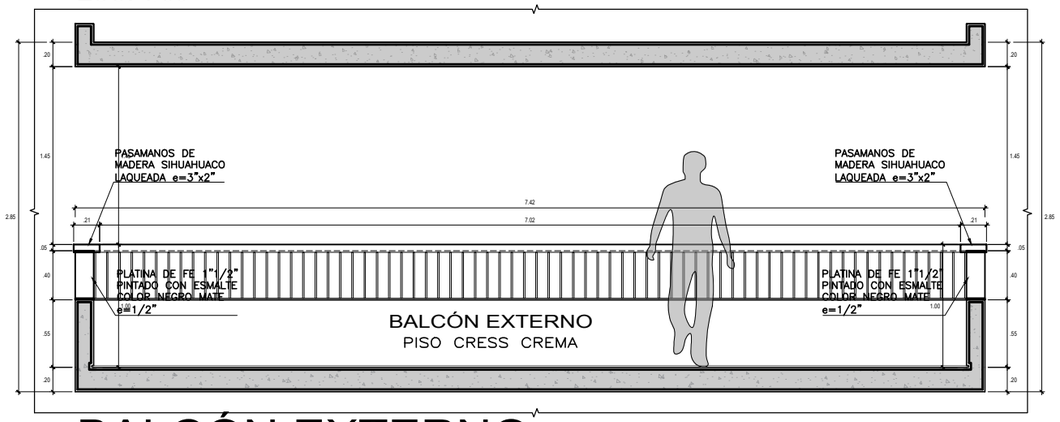
BALCÓN EXTERNO PLANTA

ESC. 1/50



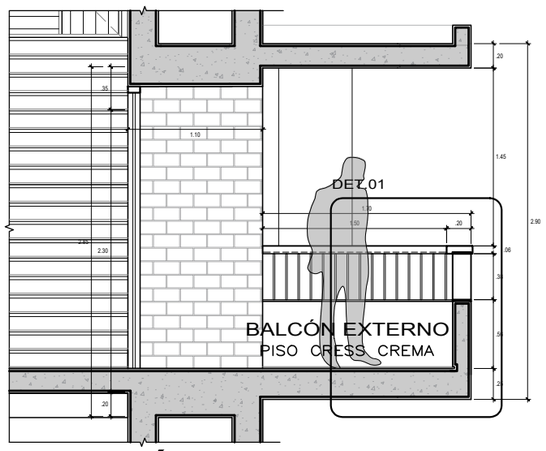
BALCÓN EXTERNO CORTE A-A

ESC. 1/50



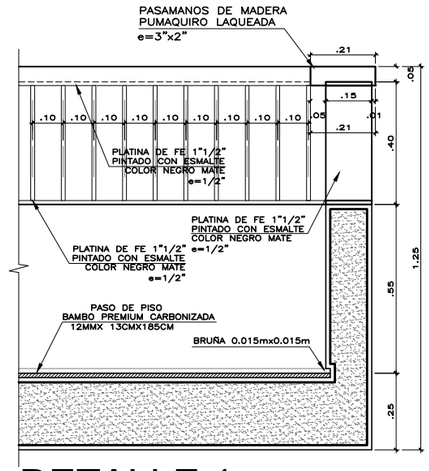
BALCÓN EXTERNO CORTE B-B

ESC. 1/50



BALCÓN EXTERNO CORTE C-C

ESC. 1/50



DETALLE 1 BARANDA BALCÓN EXTERNO

ESC: 1/10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE BALCÓN- CORTE A-A,B-B Y C-C

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

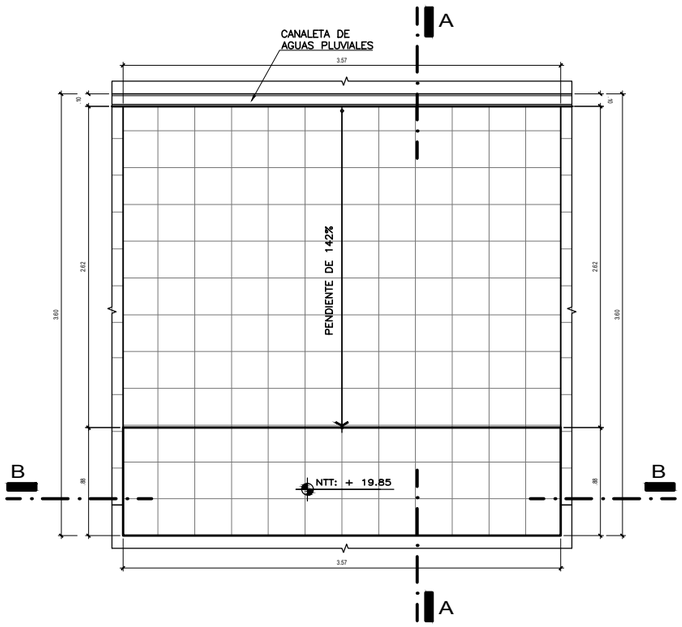
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

LAMINA : D-15

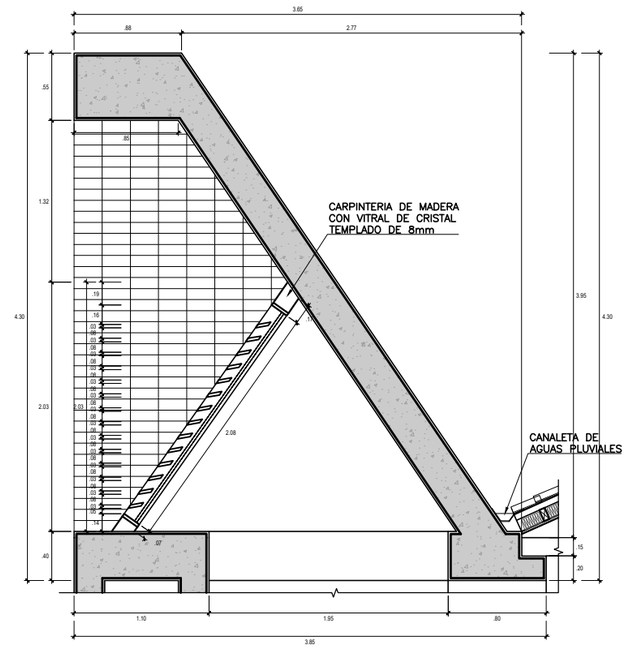
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024



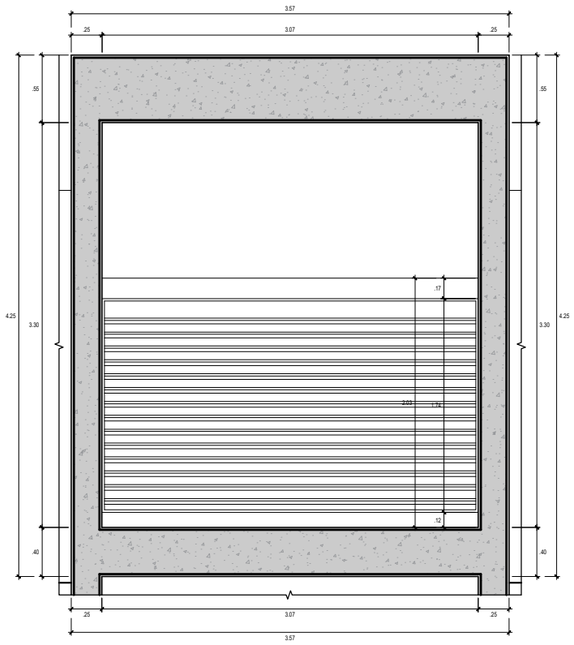
TEATINA LATERAL TEMPLO PLANTA

ESC. 1/50



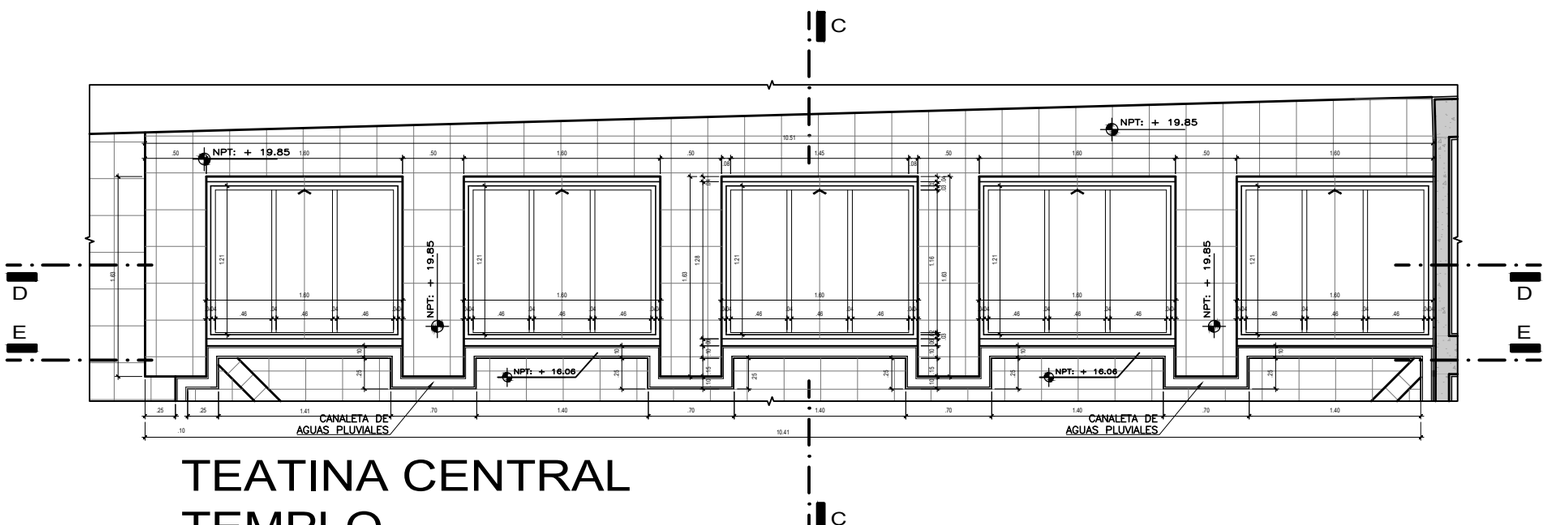
TEATINA LATERAL TEMPLO CORTE A-A

ESC. 1/50



TEATINA LATERAL TEMPLO CORTE B-B

ESC. 1/50



TEATINA CENTRAL TEMPLO PLANTA

ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

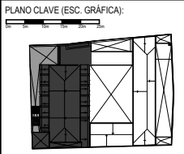
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO TEATINAS- PLANTA TEATINA LATERAL, PLANTA TEATINA CENTRAL, CORTE B-B Y C-C

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

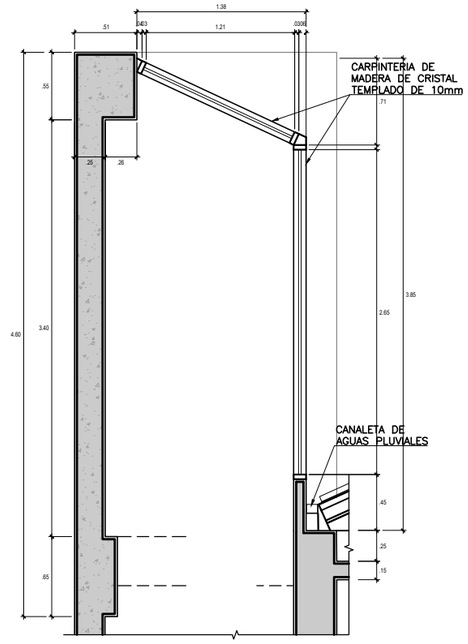
ESCALA : 1/50

LAMINA : D-16

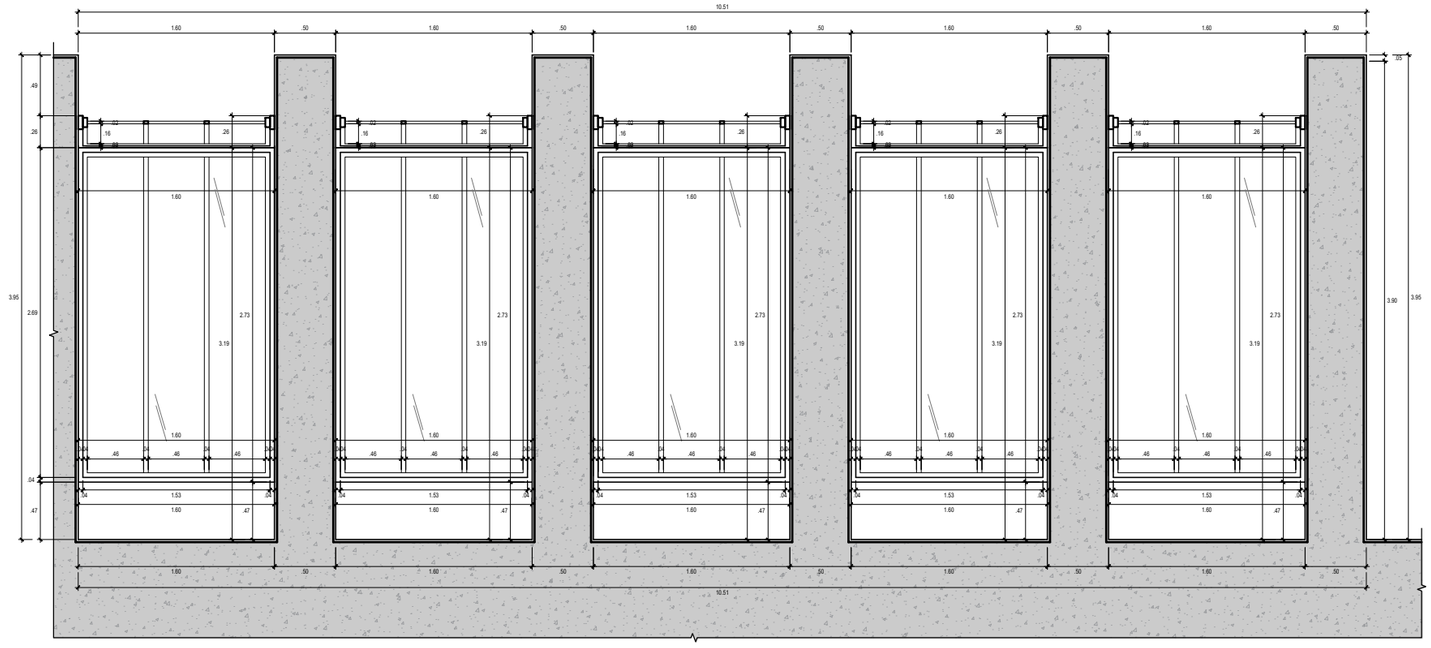
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

TEATINA CENTRAL -TEMPLO
CORTE E-E
ESC. 1/50



TEATINA LATERAL TEMPLO
CORTE C-C
ESC. 1/50



TEATINA CENTRAL -TEMPLO
CORTE D-D
ESC. 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

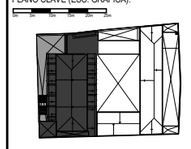
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO TEATINAS- CORTE A-A,B-B Y C-C

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

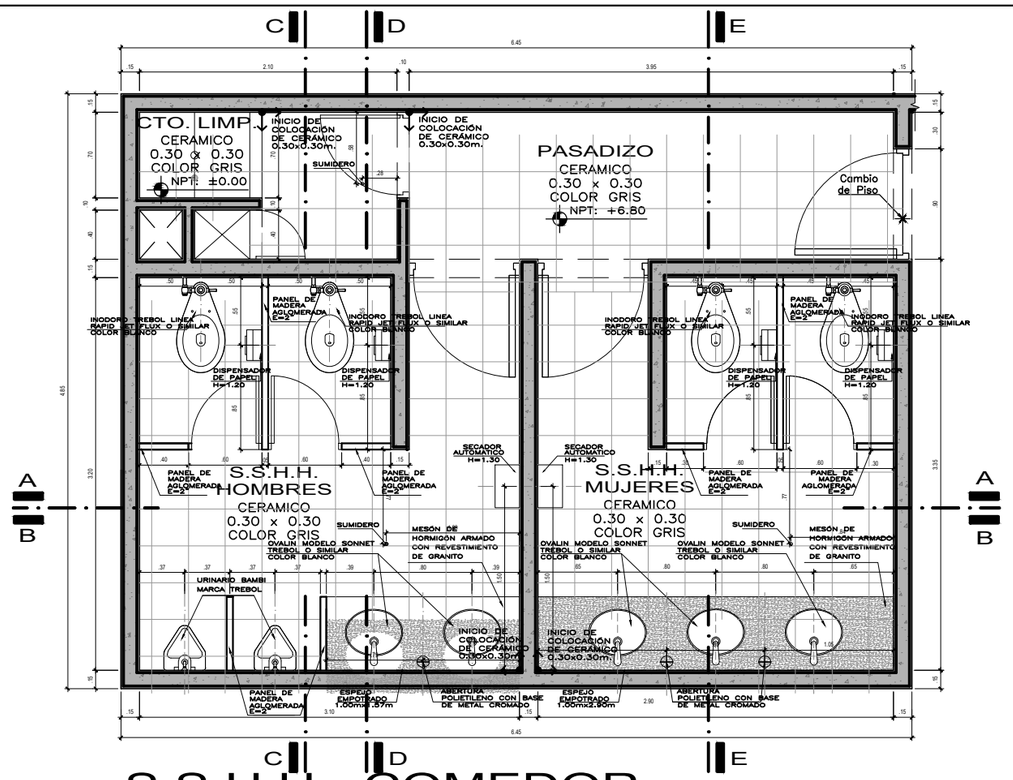
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

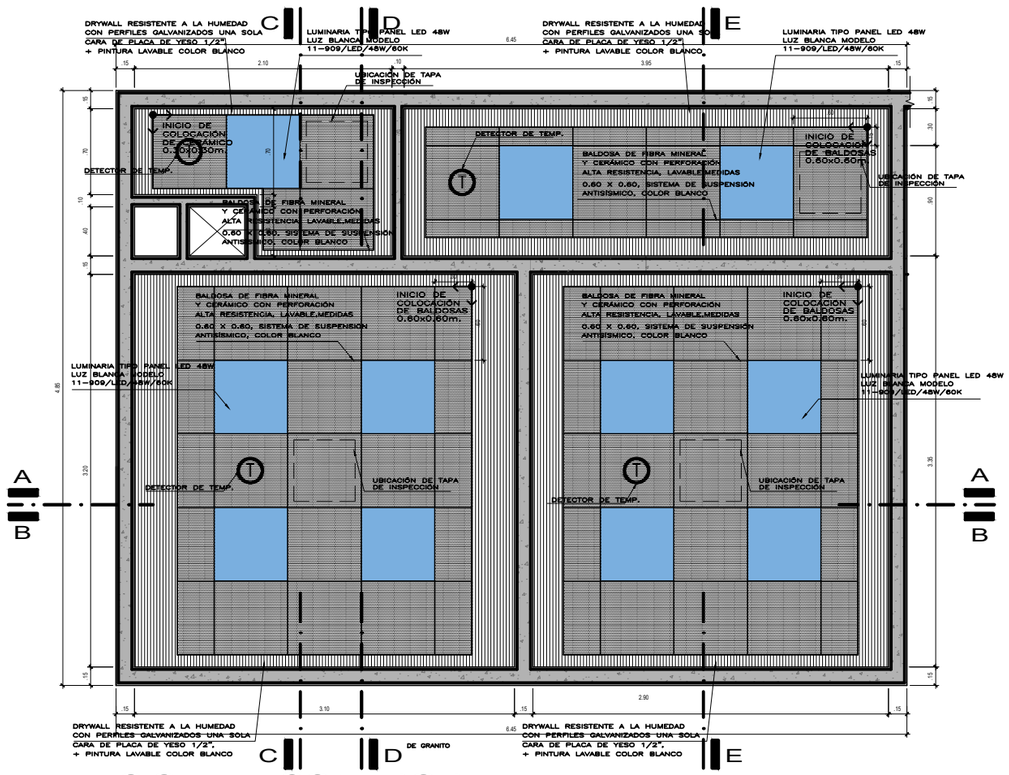
FECHA : 2024

LAMINA : D-17



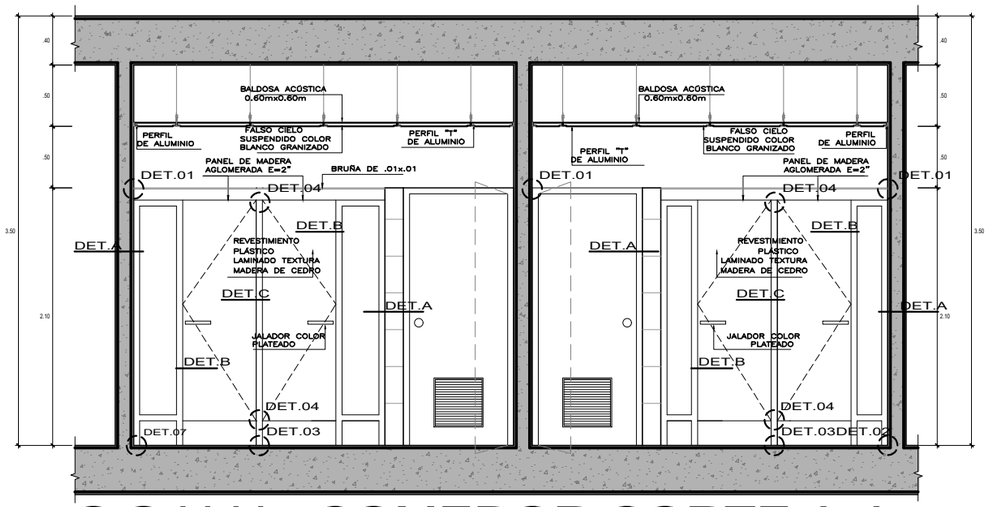
S.S.H.H.- COMEDOR PLANTA

ESC: 1/50



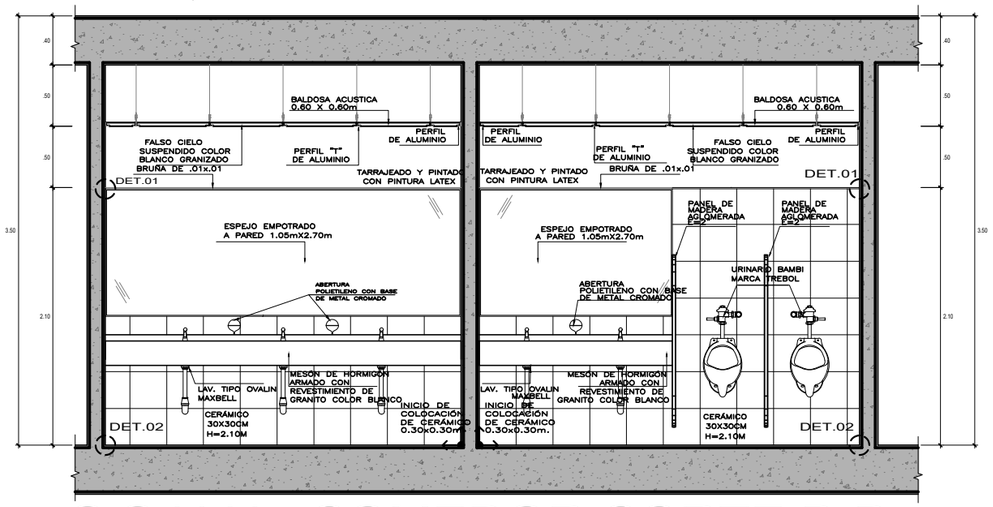
S.S.H.H.- COMEDOR FALSO CIELO RASO

ESC: 1/50



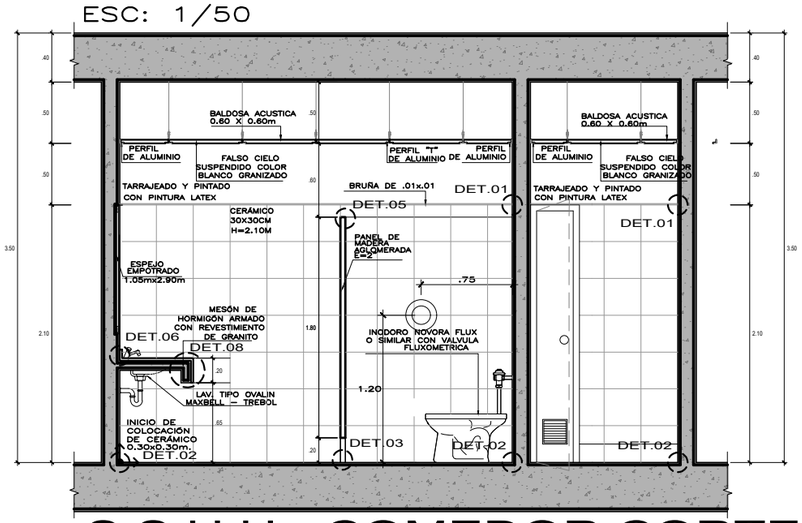
S.S.H.H.- COMEDOR CORTE A-A

ESC: 1/50



S.S.H.H.- COMEDOR CORTE B-B

ESC: 1/50



S.S.H.H.- COMEDOR CORTE C-C

ESC: 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

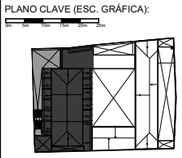
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE S.S.H.H. - COMEDOR, PLANTA, FALSO CIELO, CORTE A-A,B-B Y C-C

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

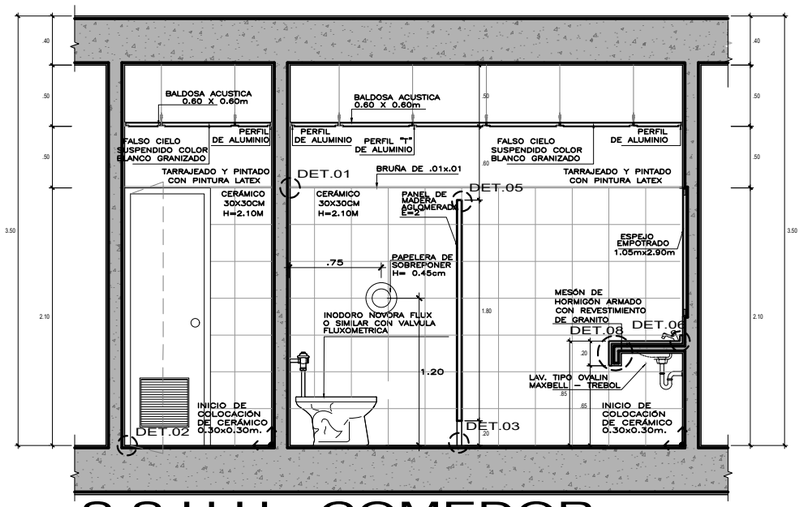
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

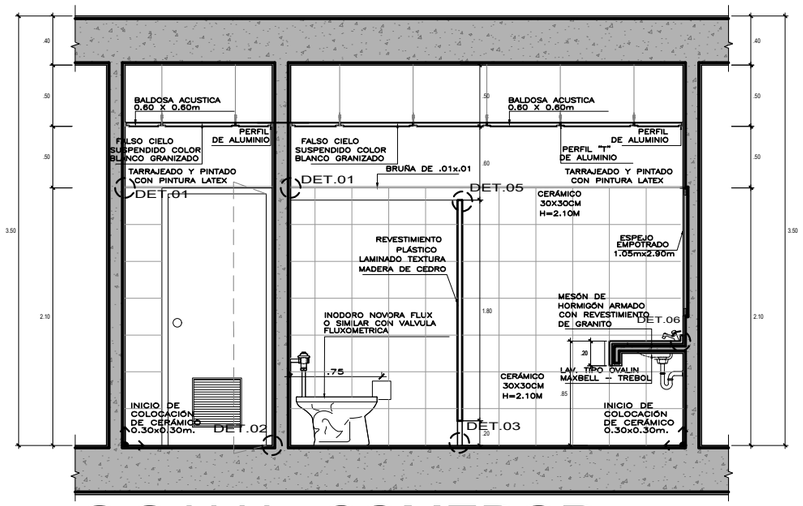
FECHA : 2024

LAMINA : D-18



S.S.H.H.- COMEDOR
CORTE D-D

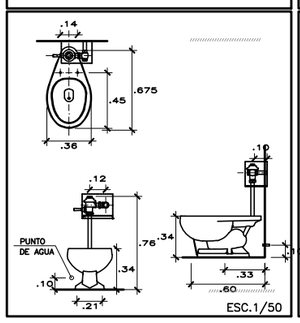
ESC: 1/50

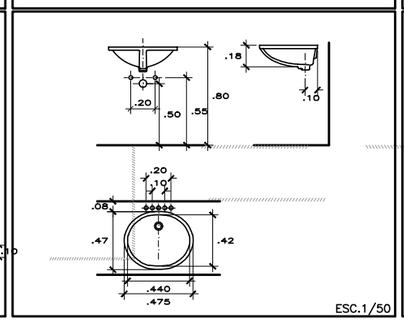


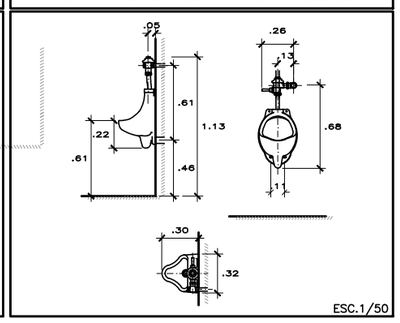
S.S.H.H.- COMEDOR
CORTE E-E

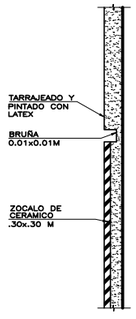
ESC: 1/50

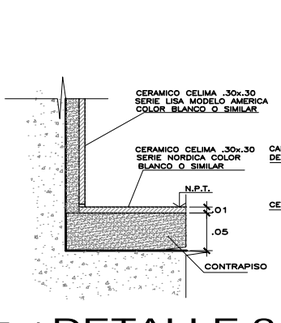
DESARROLLO DE ACCESORIOS





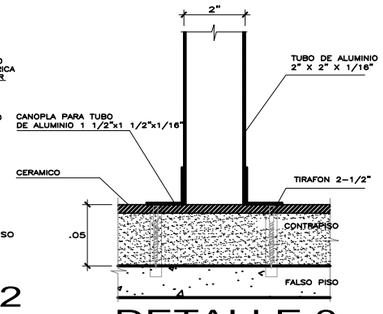




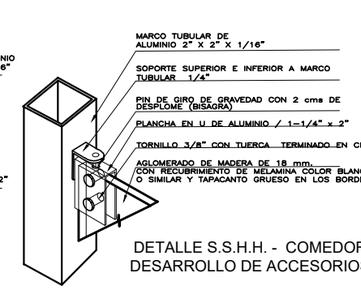


DETALLE 1
ESC: 1/5

DETALLE 2
ESC: 1/10

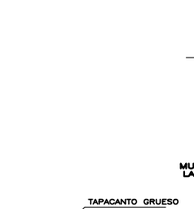


DETALLE 3
ESC: 1/5

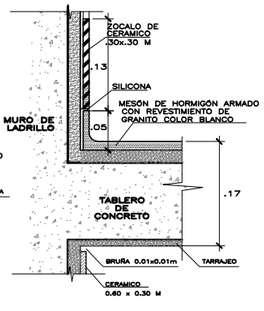


DETALLE S.S.H.H. - COMEDOR
DESARROLLO DE ACCESORIOS

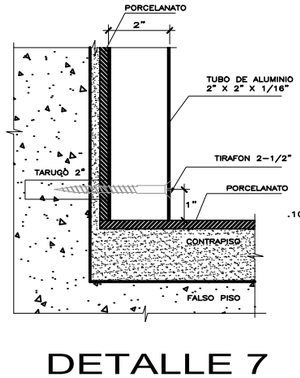
DETALLE 4
ESC: 1/5



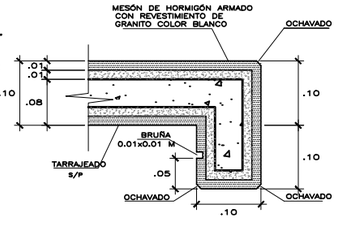
DETALLE 5
ESC: 1/5



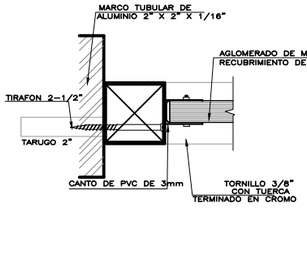
DETALLE 6
ESC: 1/10



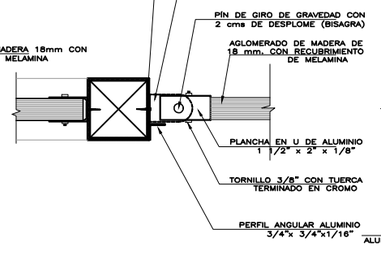
DETALLE 7
ESC: 1/5



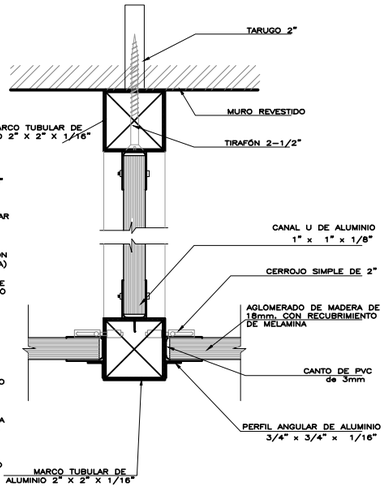
DETALLE 8
ESC: 1/10



DETALLE A
ESC: 1/5



DETALLE B
ESC: 1/5



DETALLE C
ESC: 1/5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

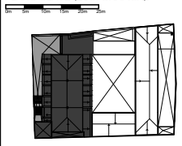
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE S.S.H.H. - COMEDOR, CORTE D-D, CORTE E-E Y DETALLES

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

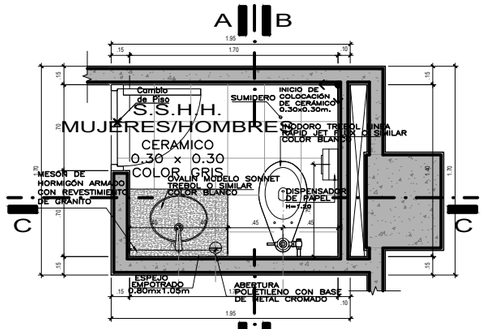
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

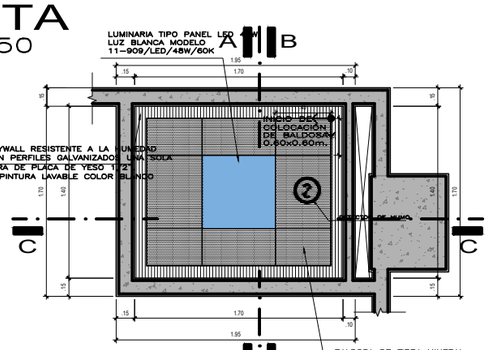
FECHA : 2024

LAMINA : D-19



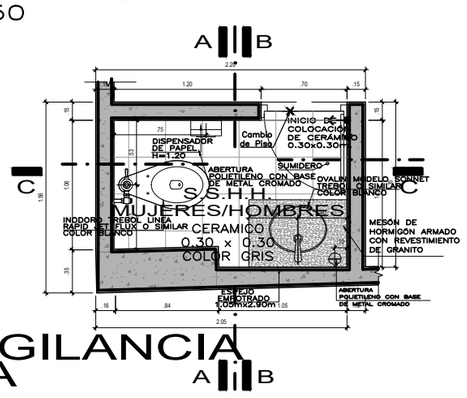
S.H.- TIENDA PLANTA

ESC: 1/50



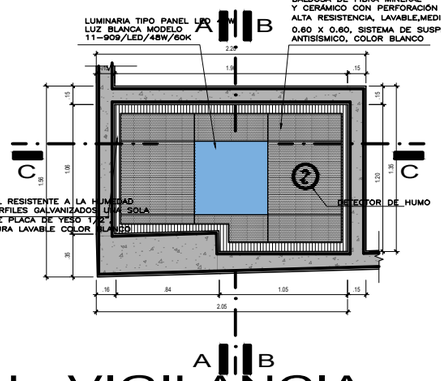
S.H.- TIENDA CIELO RASO

ESC: 1/50



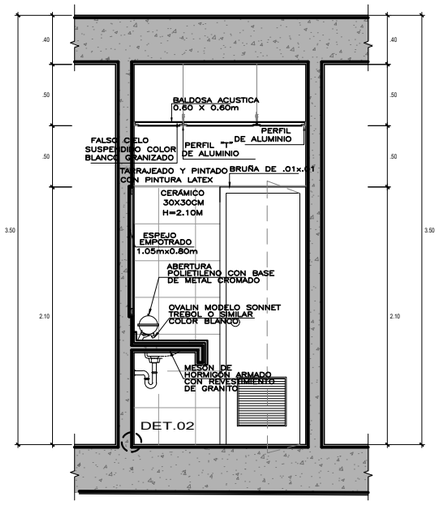
S.H.- VIGILANCIA PLANTA

ESC: 1/50



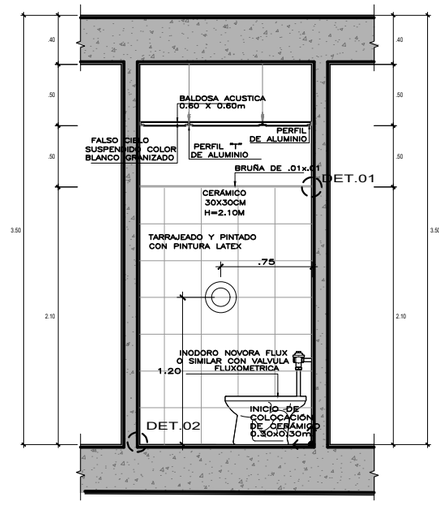
S.H.- VIGILANCIA PLANTA

ESC: 1/50



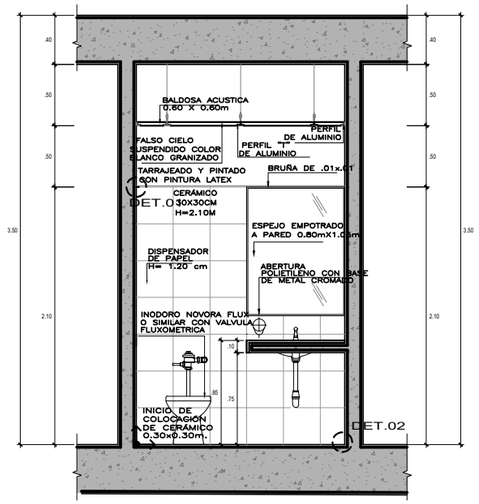
S.H.- TIENDA CORTE A-A

ESC: 1/50



CORTE B-B

ESC: 1/50



CORTE C-C

ESC: 1/50

S.H.- VIGILANCIA CORTE A-A

ESC: 1/50

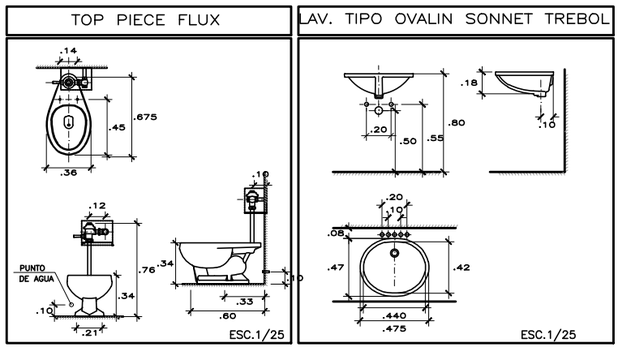
CORTE B-B

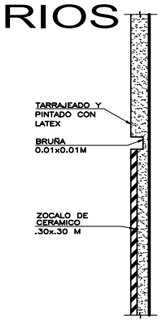
ESC: 1/50

S.H.- VIGILANCIA CORTE C-C

ESC: 1/50

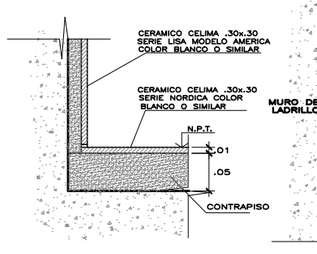
DESARROLLO DE ACCESORIOS





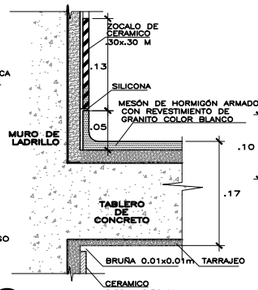
DETALLE 1

ESC: 1/5



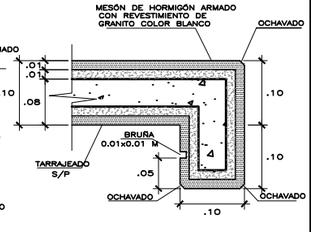
DETALLE 2

ESC: 1/10



DETALLE 3

ESC: 1/10



DETALLE 4

ESC: 1/10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE S.H. TIENDA - S.H. VIGILANCIA PLANTAS, FALSO CIELO RASO, CORTES, DETALLES

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

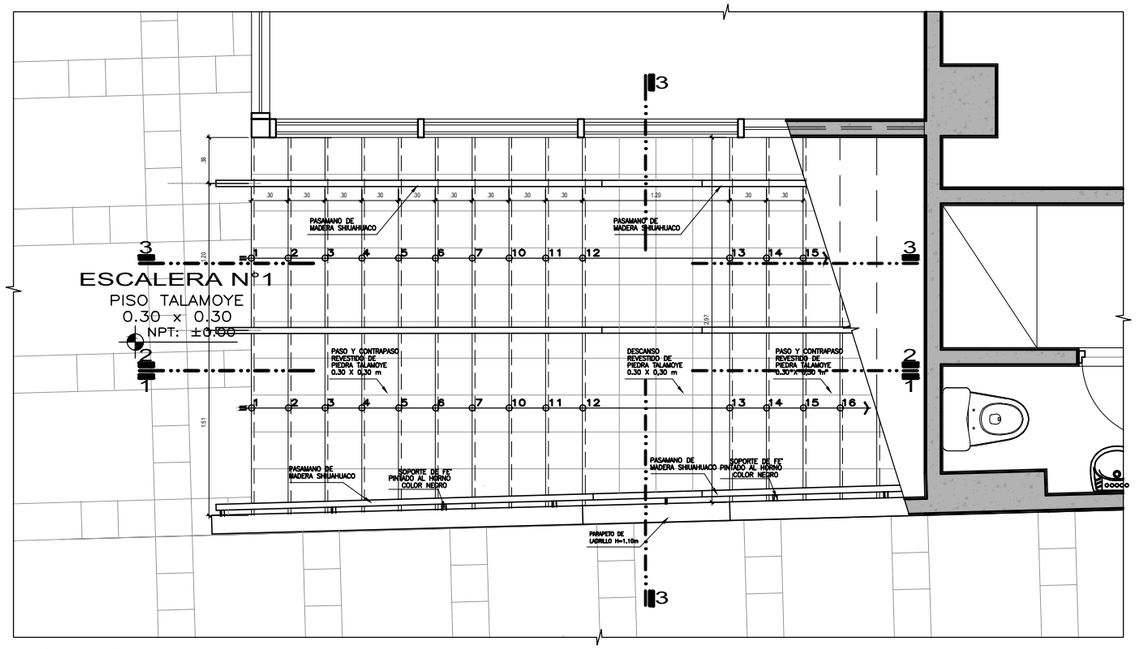
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

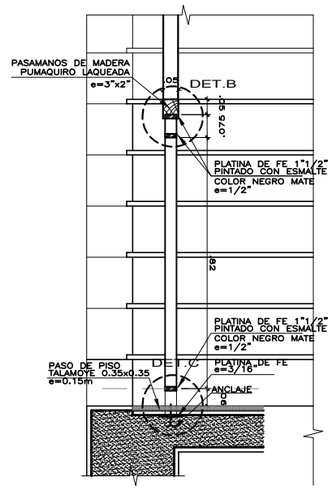
LAMINA : D-20



PLANTA NIVEL 1 (1er tramo)

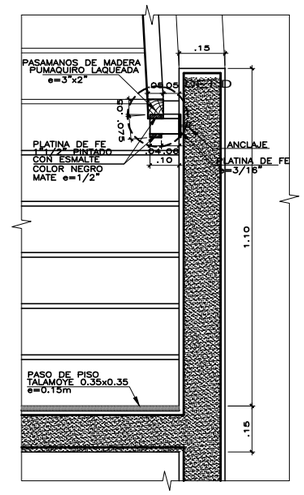
ESC: 1/50

ESCALERA PÚBLICA
(N.P.T.= +0.00)



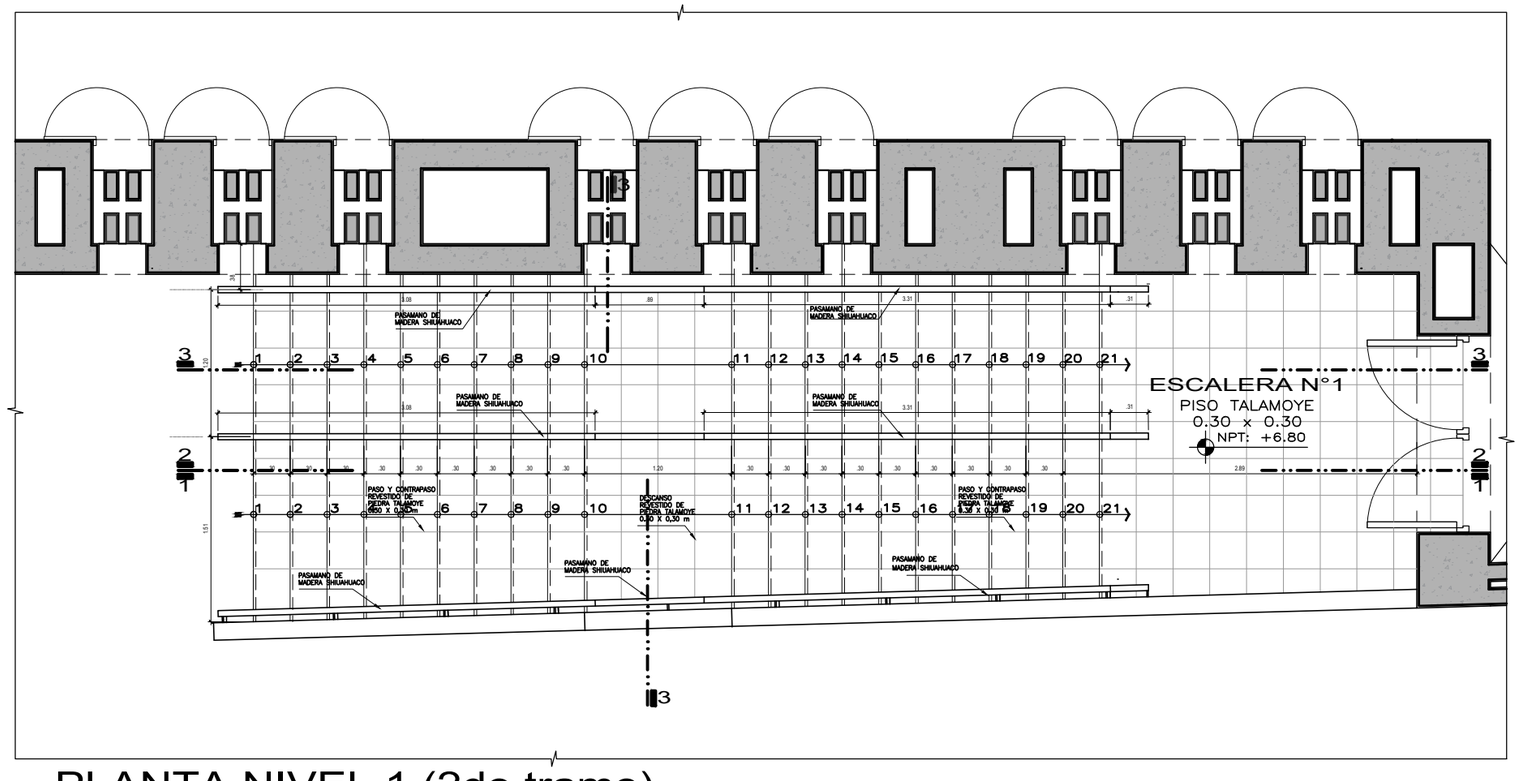
DETALLE 10
DESCANSO ESC.

ESC: 1/20



DETALLE 11
DESCANSO ESC.

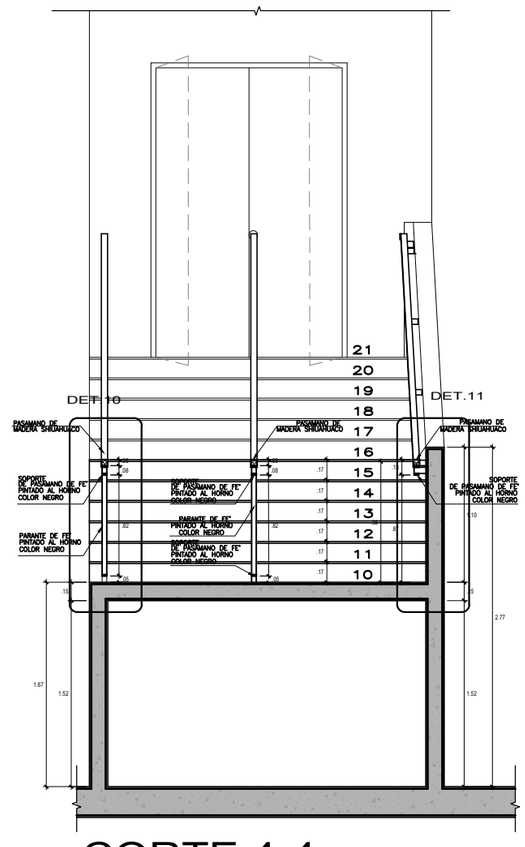
ESC: 1/20



PLANTA NIVEL 1 (2do tramo)

ESC: 1/50

ESCALERA PÚBLICA
(N.P.T.= +6.80)



CORTE 4-4

ESC: 1/50

ESCALERA PÚBLICA
(N.P.T.= +0.00)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ESCALERA 1 PLANTAS,CORTE 4-4 Y DETALLES

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

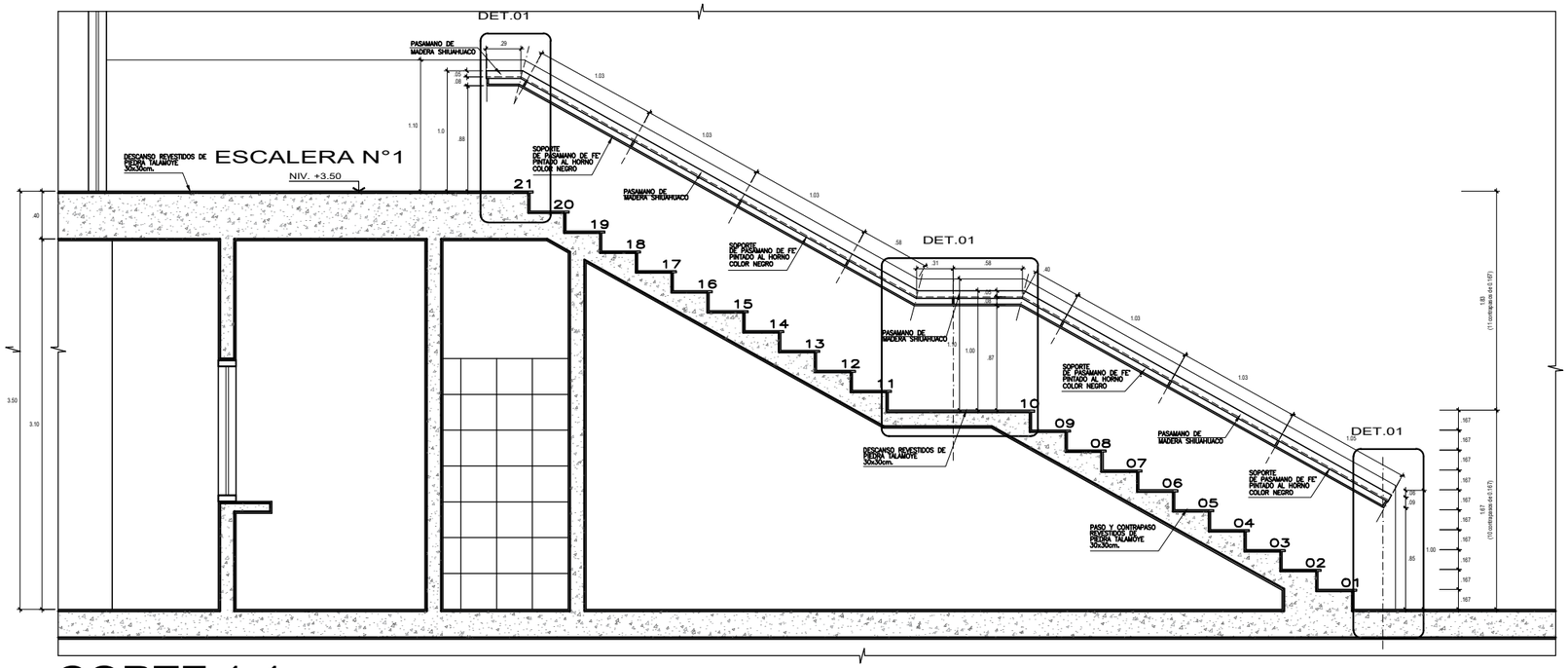
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

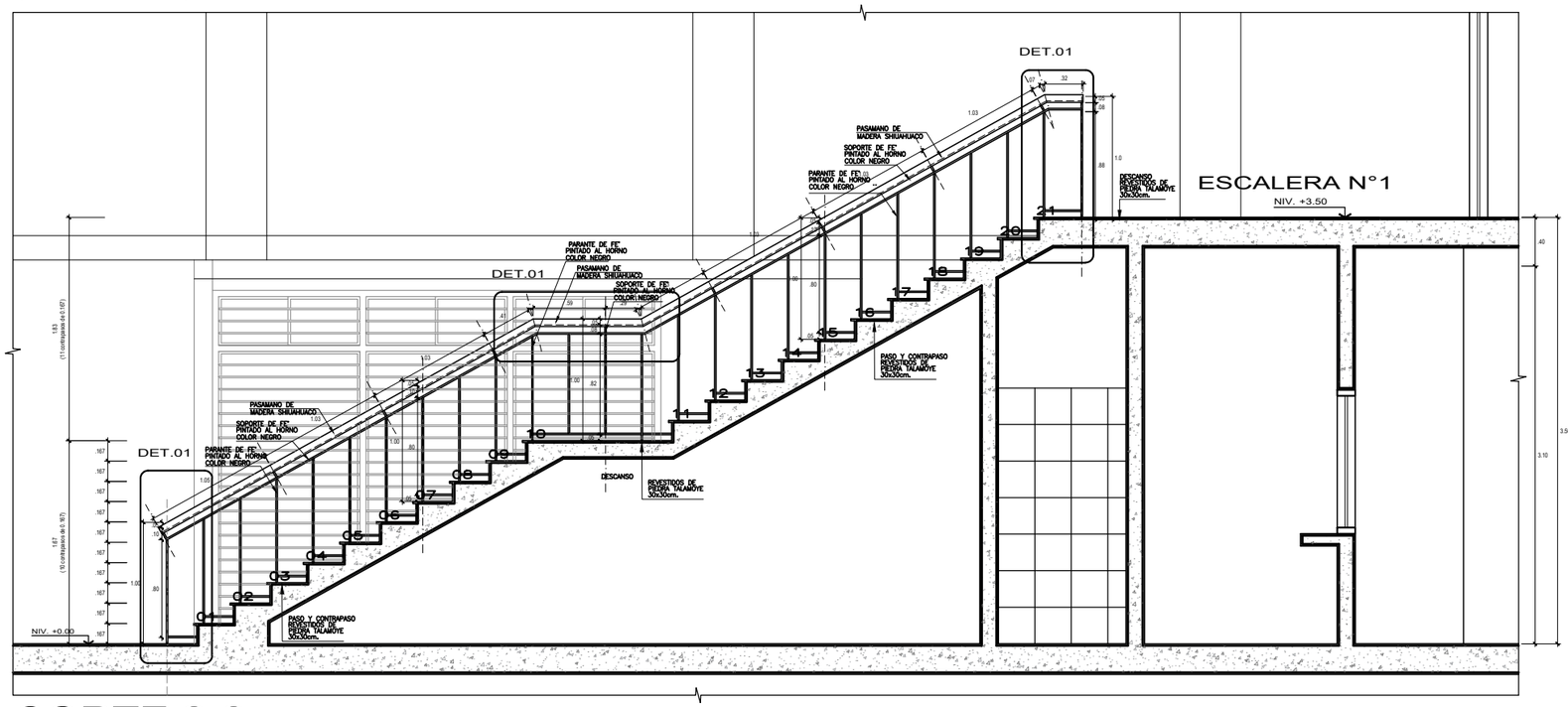
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

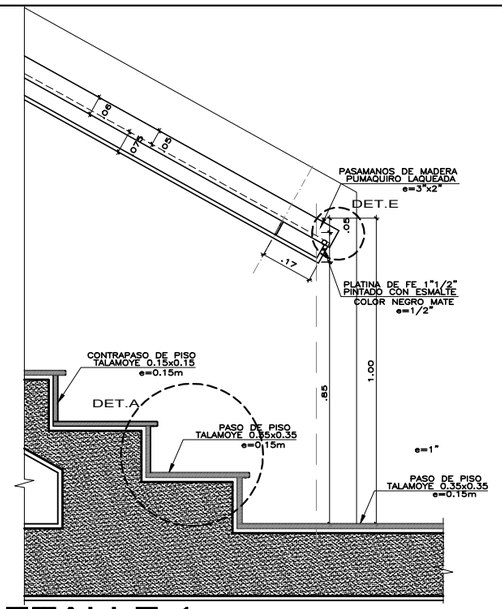
LAMINA : D-21



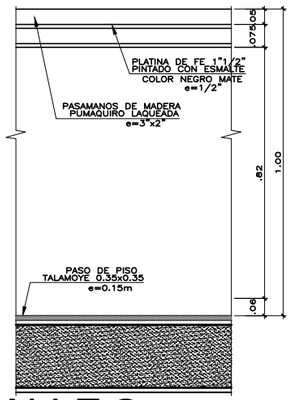
CORTE 1-1
ESC: 1/50
ESCALERA PÚBLICA
(N.P.T.= +0.00)



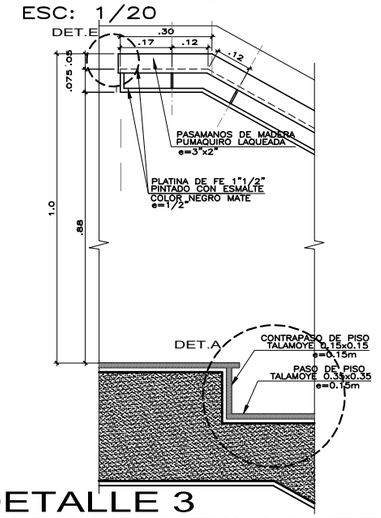
CORTE 2-2
ESC: 1/50
ESCALERA PÚBLICA
(N.P.T.= +0.00)



DETALLE 1
BARANDA ESCALERA (INICIO)
ESC: 1/20



DETALLE 2
DESCANSO ESCALERA
ESC: 1/20



DETALLE 3
BARANDA ESCALERA (FIN)
ESC: 1/20

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ESCALERA 1 CORTE 1-1,2-2 Y DETALLES

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

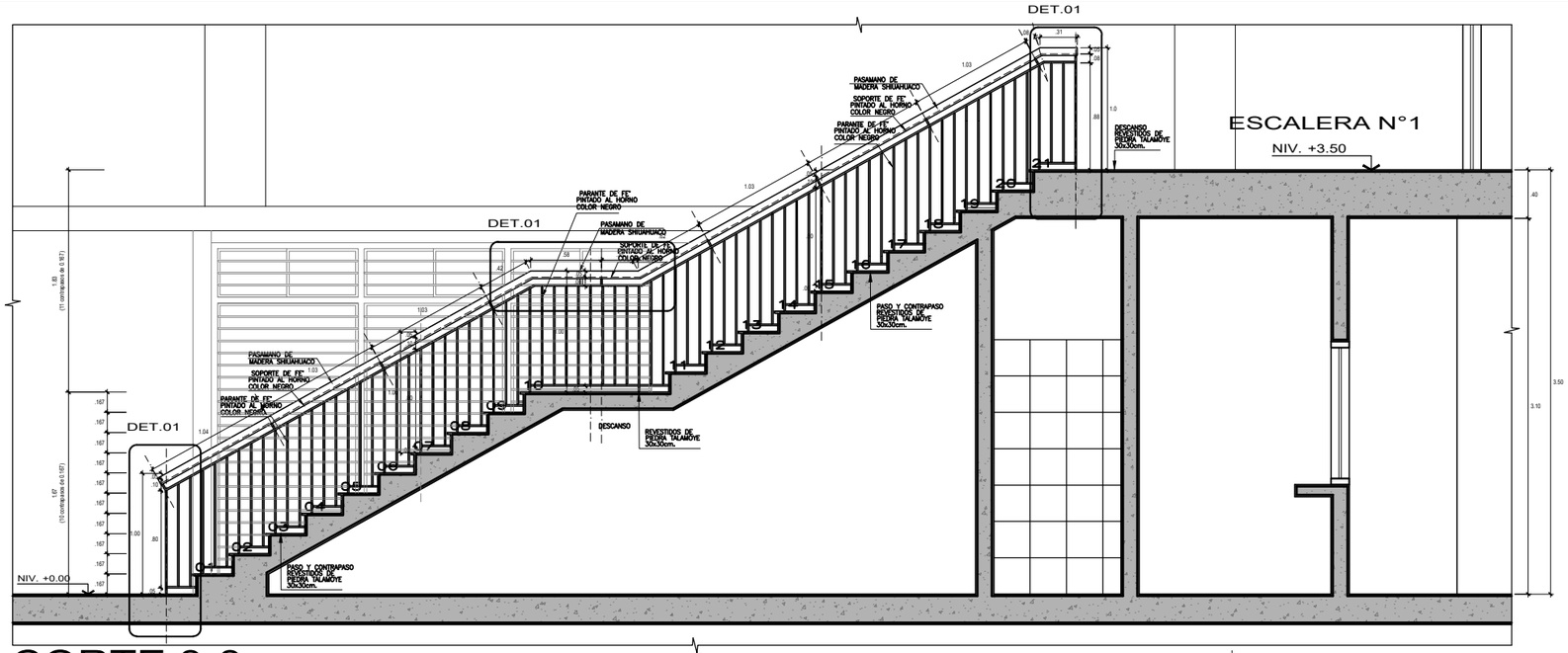
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

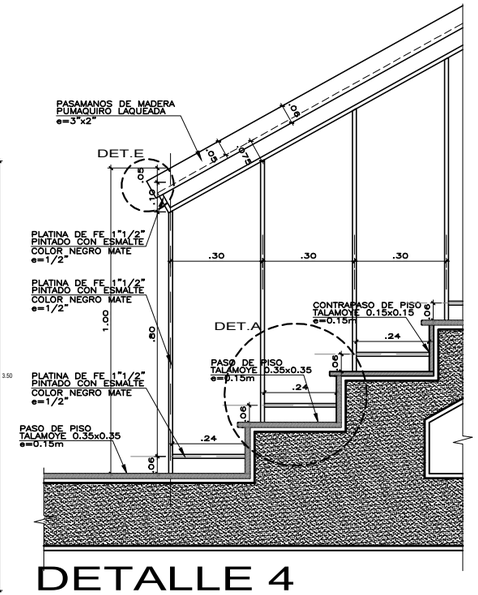
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : D-22



CORTE 3-3
ESC: 1/50
ESCALERA PÚBLICA
(N.P.T.= +0.00)



DETALLE 4
BARANDA ESCALERA (INICIO)
ESC: 1/20

DETALLE 5
DESCANSO ESCALERA (INICIO)
ESC: 1/20

DETALLE 6
BARANDA ESCALERA (FIN)
ESC: 1/20

DETALLE 7
BARANDA ESCALERA (INICIO)
ESC: 1/20

DETALLE 8
BARANDA ESCALERA (INICIO)
ESC: 1/20

DETALLE 9
BARANDA ESCALERA (FIN)
ESC: 1/20

DETALLE A
ESC: 1/10

SECCIÓN A
ESC: 1/10

DETALLE B
ESC: 1/5

DETALLE C
ESC: 1/5

DETALLE D
ESC: 1/5

DETALLE E
ESC: 1/5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ESCALERA 1
CORTE 3-3 Y DETALLES

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

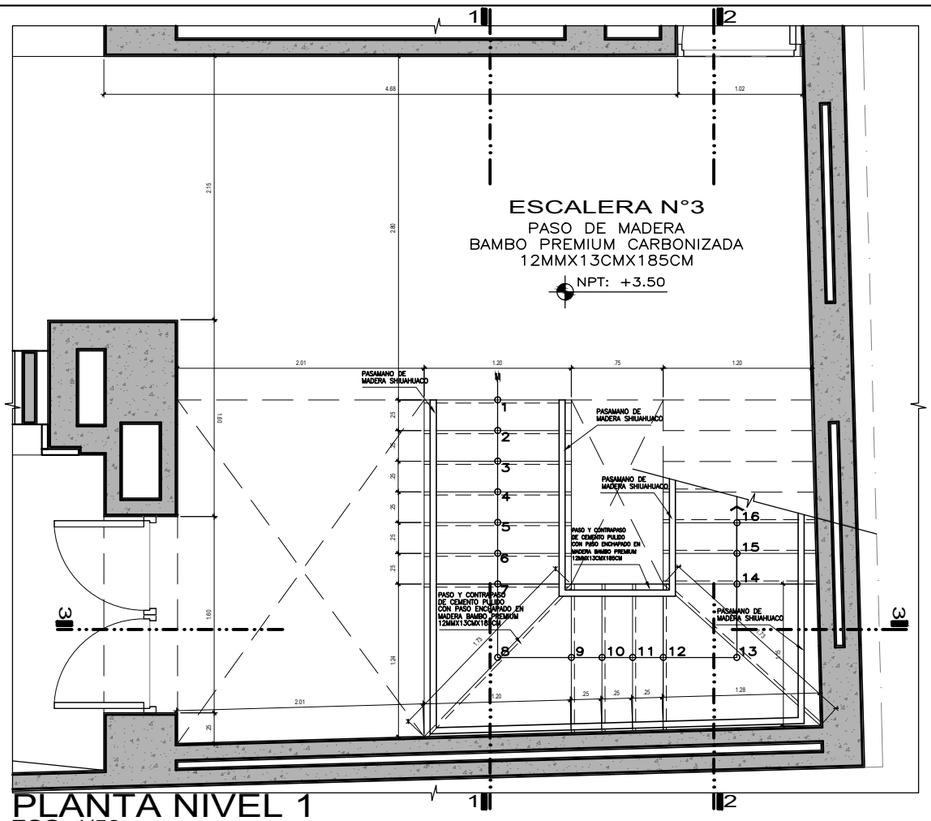
ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

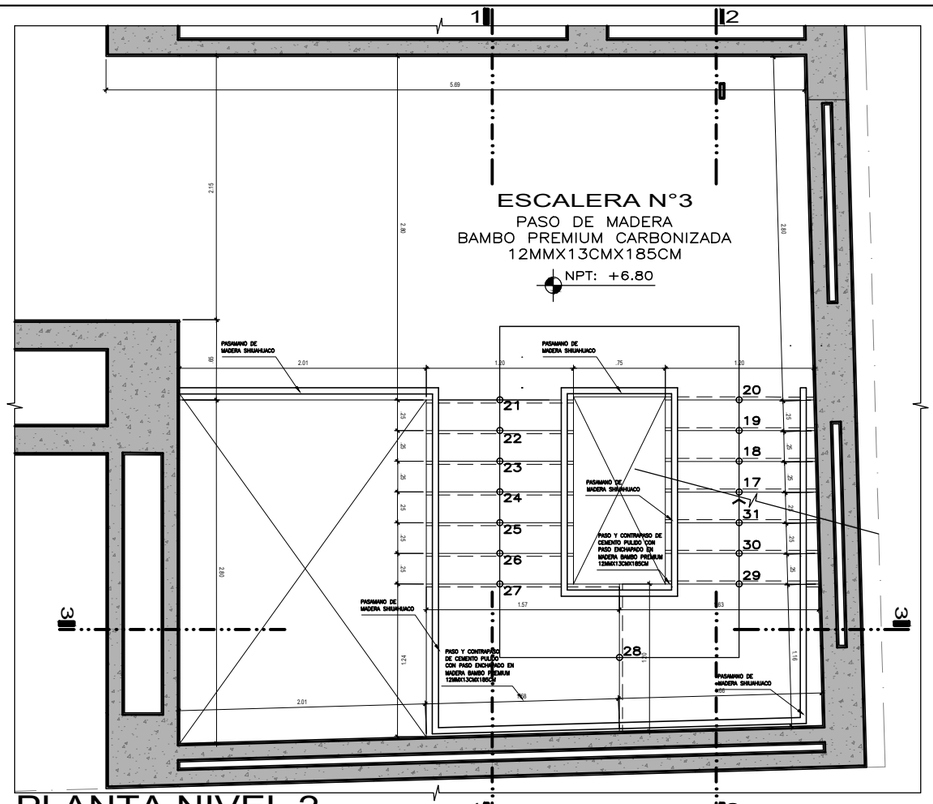
FECHA : 2024

LAMINA :

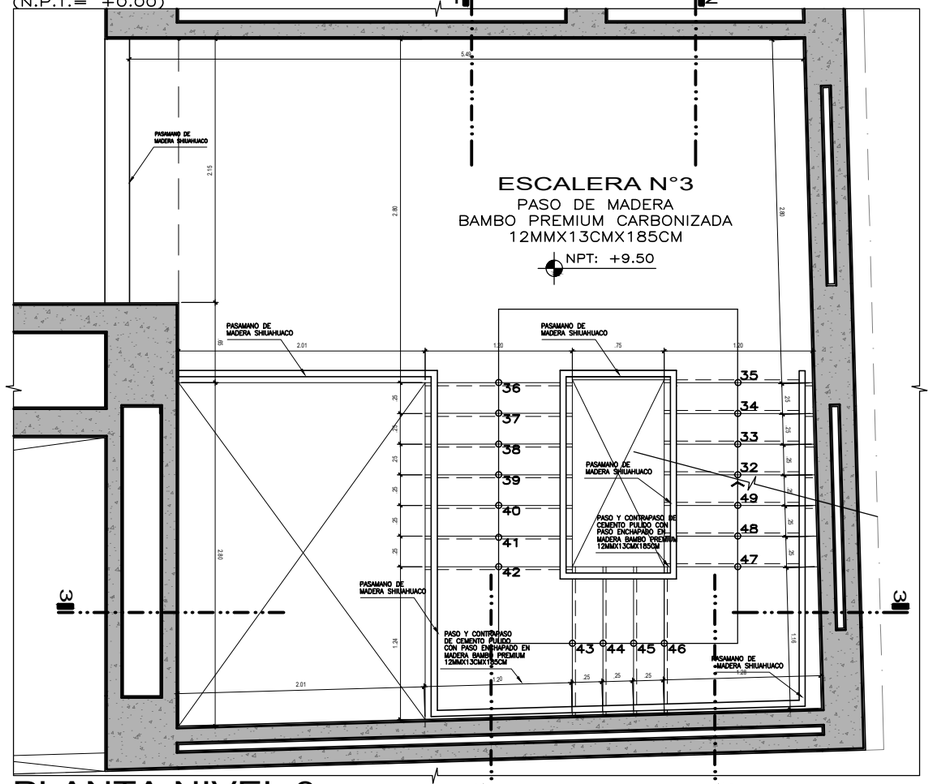
D-23



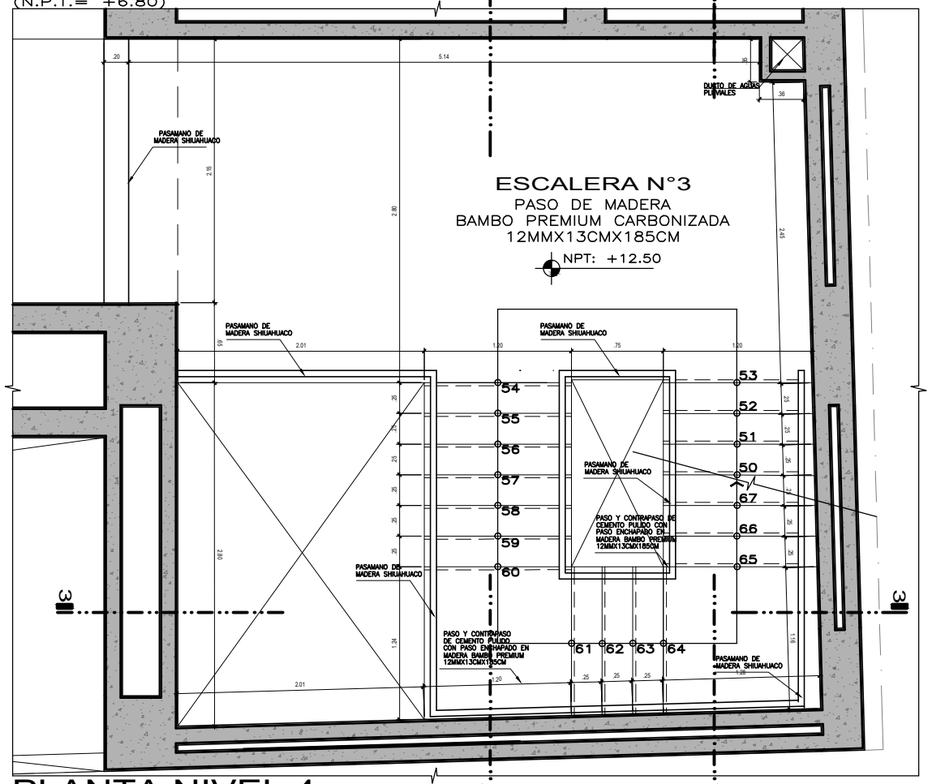
PLANTA NIVEL 1
ESC: 1/50
ESCALERA CAMPANARIO
(N.P.T.= +0.00)



PLANTA NIVEL 2
ESC: 1/50
ESCALERA CAMPANARIO
(N.P.T.= +6.80)



PLANTA NIVEL 3
ESC: 1/50
ESCALERA CAMPANARIO
(N.P.T.= +9.50)



PLANTA NIVEL 4
ESC: 1/50
ESCALERA CAMPANARIO
(N.P.T.= +12.50)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

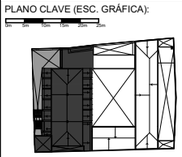
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ESCALERA 3- PLANTAS PARTE 1

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

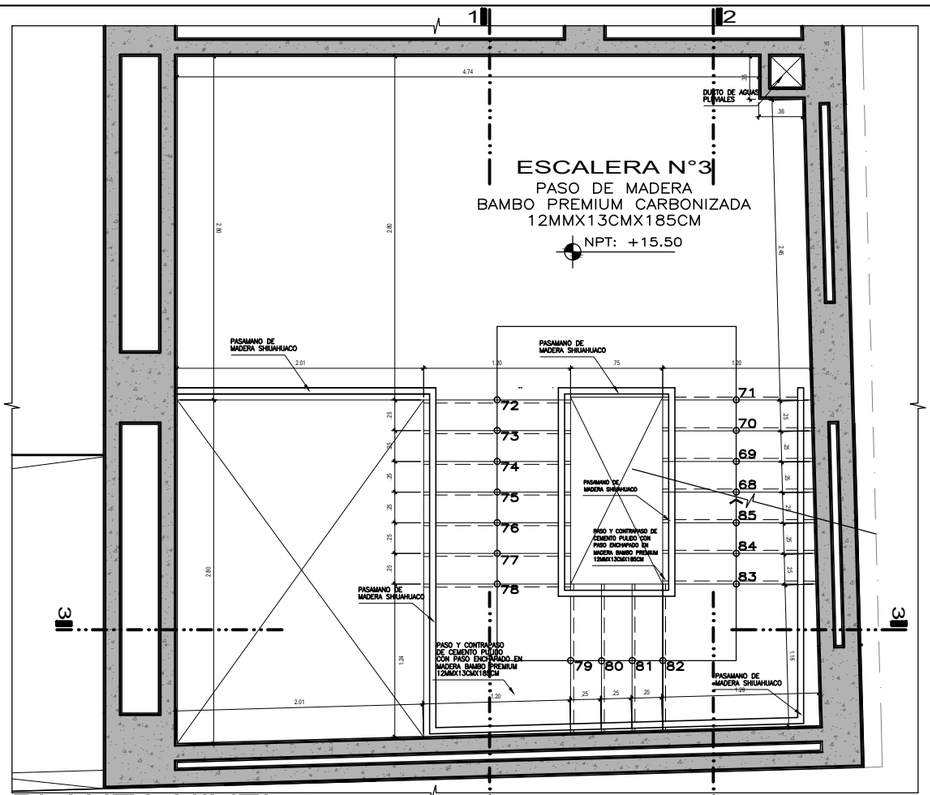
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

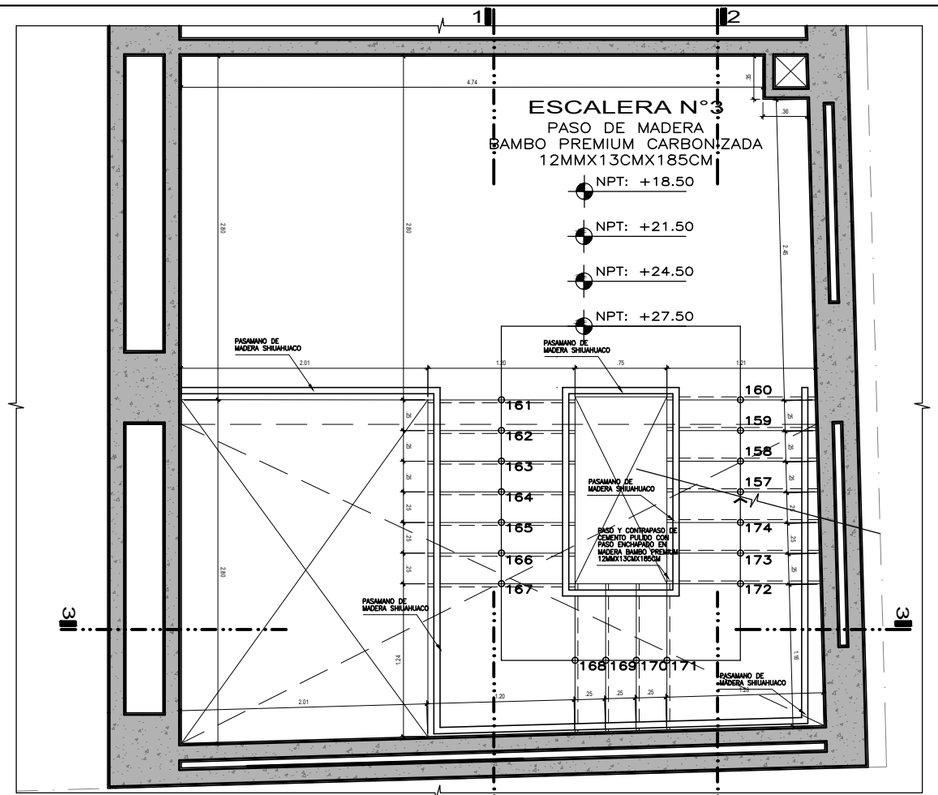
LAMINA : D-24

DIBUJO : MPR-ECT

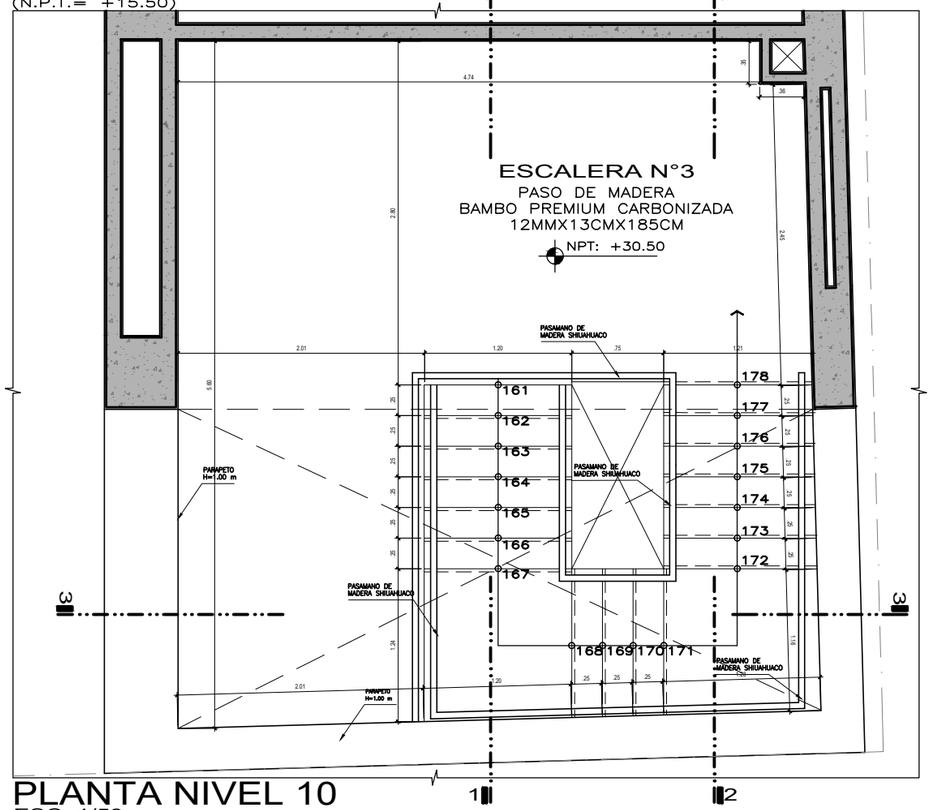
FECHA : 2024



PLANTA NIVEL 5
ESC: 1/50
ESCALERA CAMPANARIO
(N.P.T.= +15.50)



PLANTA NIVEL 6,7,8,9
ESC: 1/50
ESCALERA CAMPANARIO
(N.P.T.= +18.50/+21.50/+24.50/+27.50)



PLANTA NIVEL 10
ESC: 1/50
ESCALERA CAMPANARIO
(N.P.T.= +18.50/+21.50/+24.50/+27.50)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

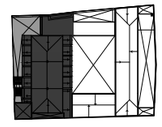
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ESCALERA 3- PLANTAS PARTE 2

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

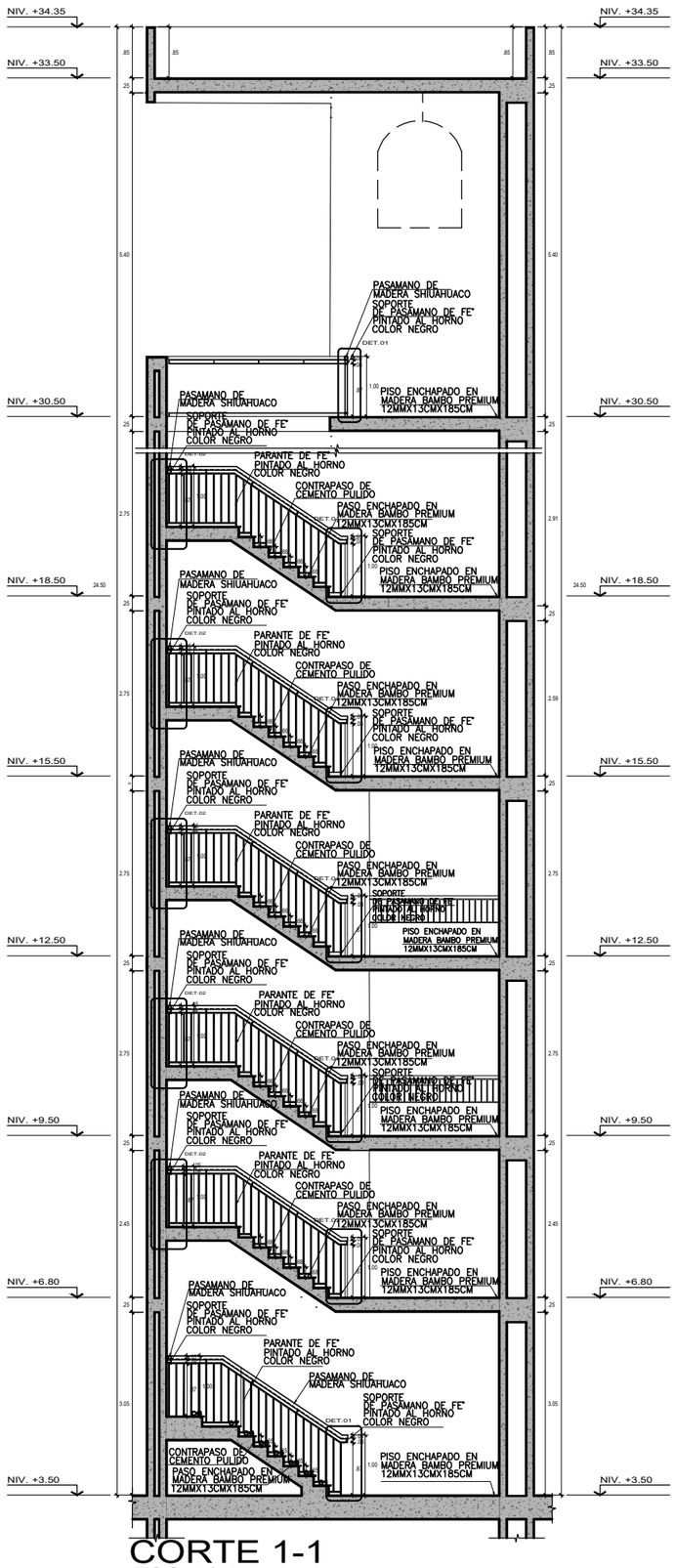
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

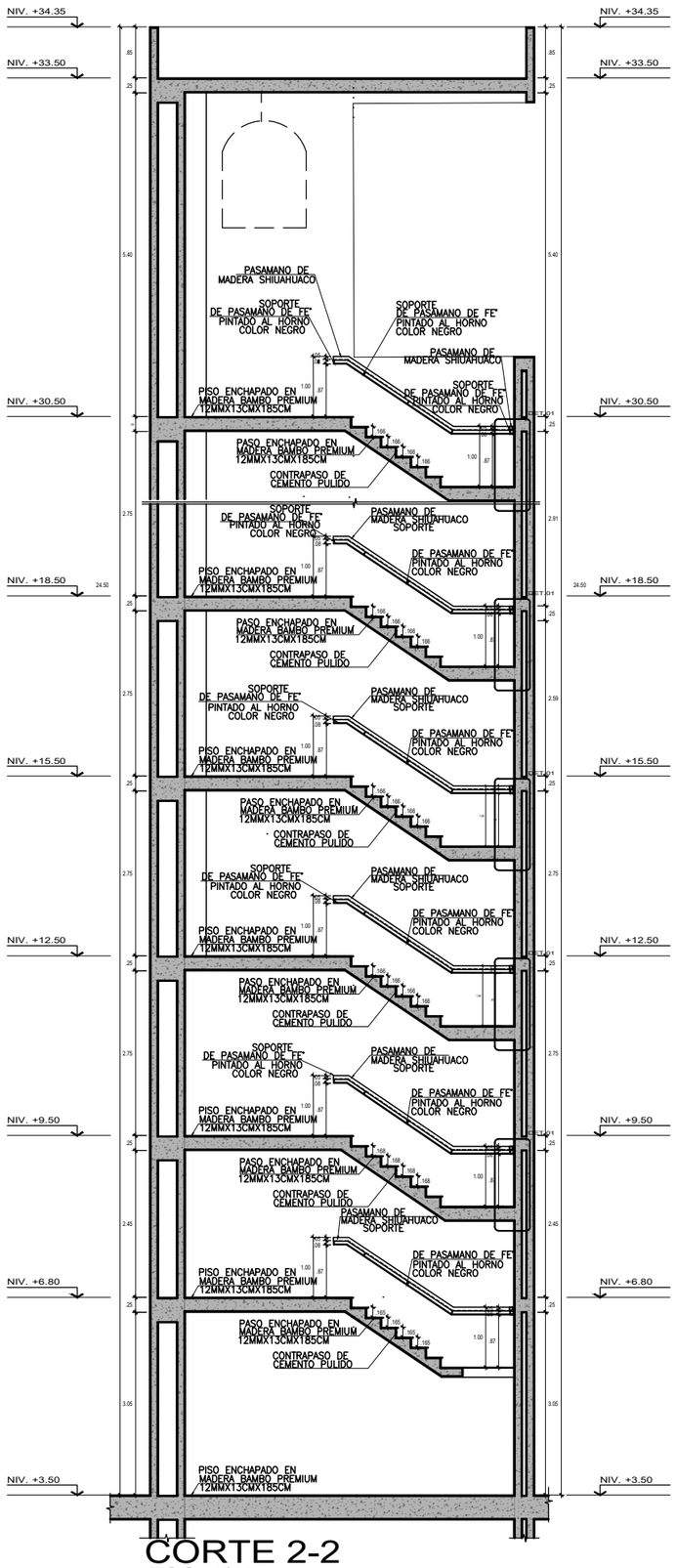
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

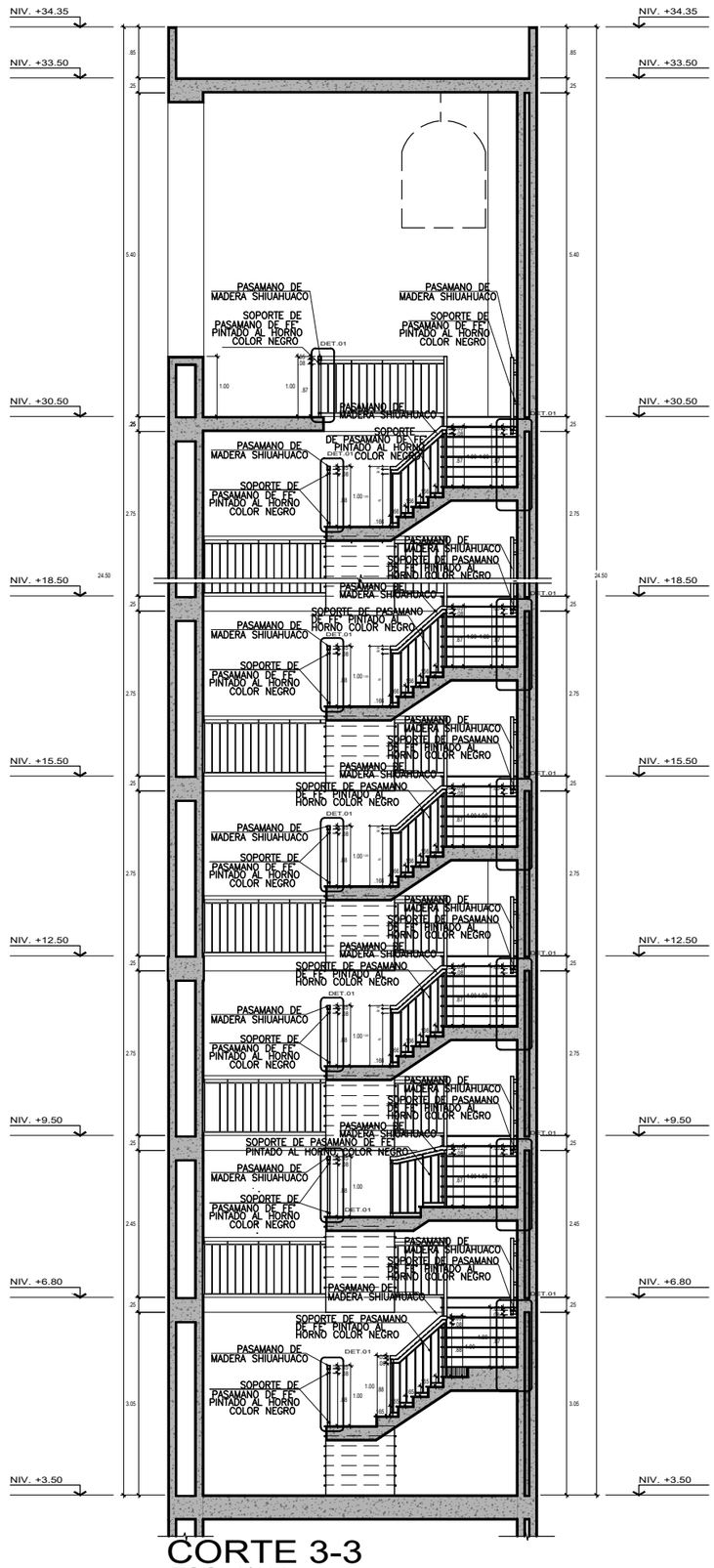
LAMINA : D-25



CORTE 1-1
ESC: 1/100
ESCALERA CAMPANARIO
(N.P.T.= +3.50)



CORTE 2-2
ESC: 1/100
ESCALERA CAMPANARIO
(N.P.T.= +3.50)



CORTE 3-3
ESC: 1/100
ESCALERA CAMPANARIO
(N.P.T.= +3.50)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

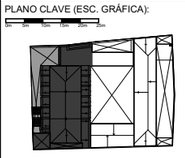
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ESCALERA 3- CORTE 1-1, 2-2 Y 3-3

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

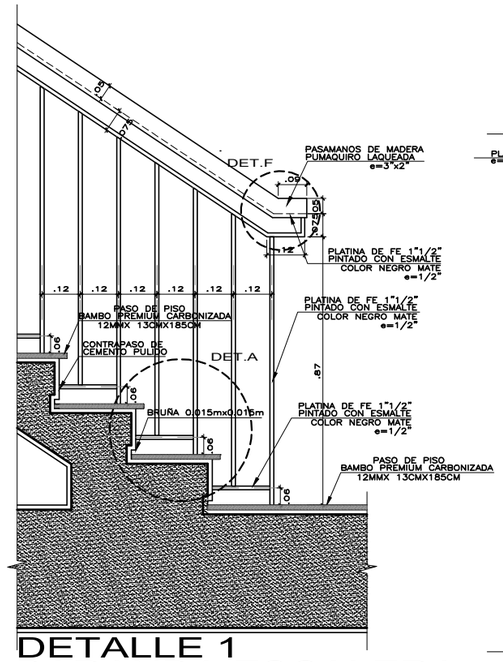
ESCALA : 1/100

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

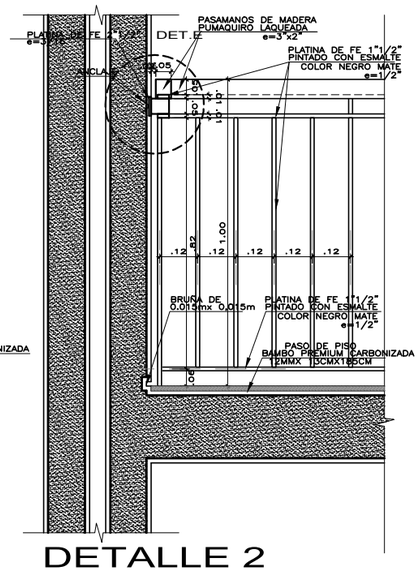
LAMINA :

D-26



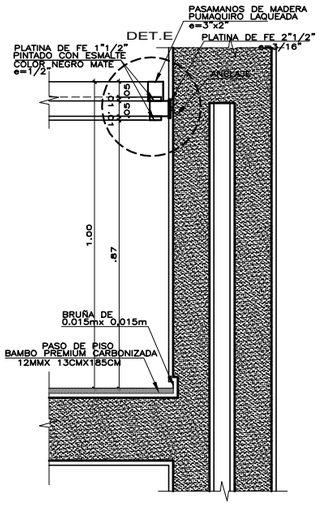
DETALLE 1 BARANDA ESCALERA (INICIO)

ESC: 1/20



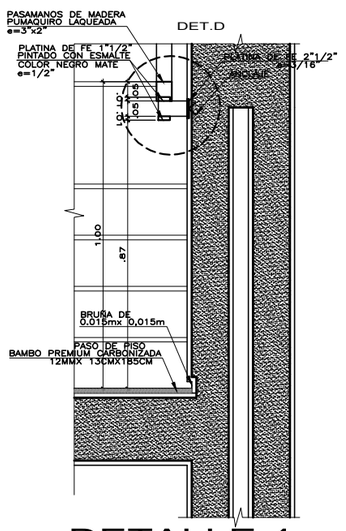
DETALLE 2 BARANDA ESCALERA (DESCANSO)

ESC: 1/20



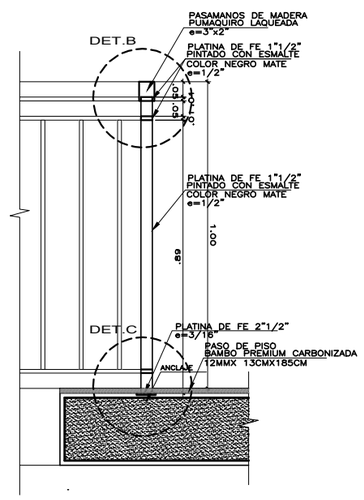
DETALLE 3 BARANDA ESCALERA (DESCANSO)

ESC: 1/20



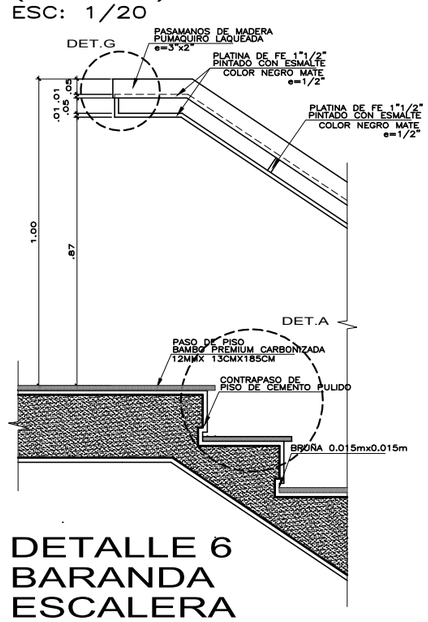
DETALLE 4 BARANDA ESCALERA (DESCANSO)

ESC: 1/20



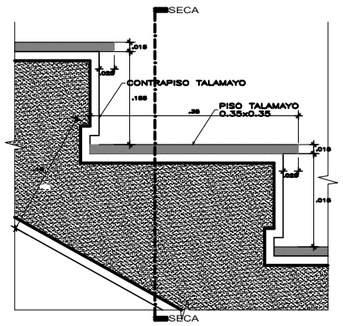
DETALLE 5 BARANDA ESCALERA (FINAL)

ESC: 1/20



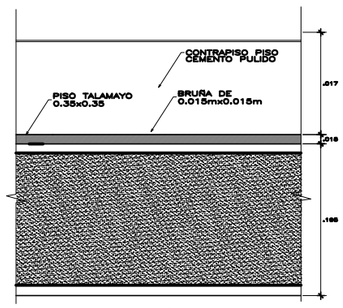
DETALLE 6 BARANDA ESCALERA (FINAL)

ESC: 1/20



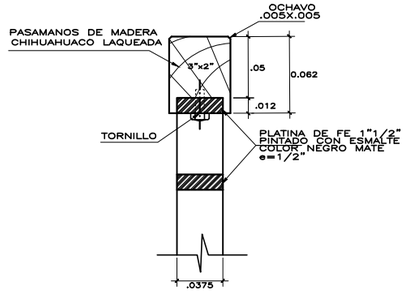
DETALLE A

ESC: 1/10



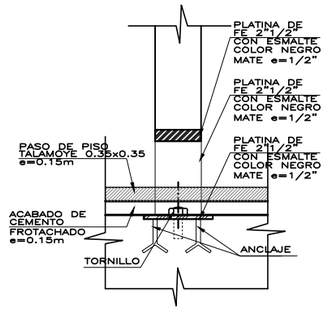
SECCIÓN A

ESC: 1/10



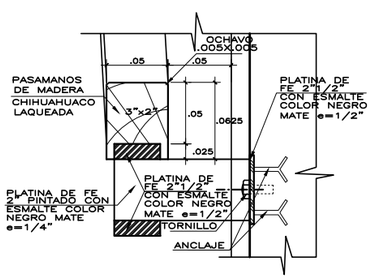
DETALLE B

ESC: 1/5



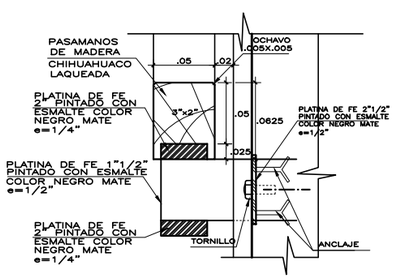
DETALLE C

ESC: 1/5



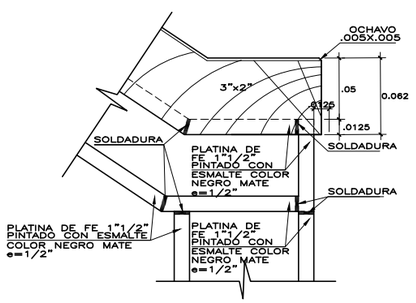
DETALLE D

ESC: 1/5



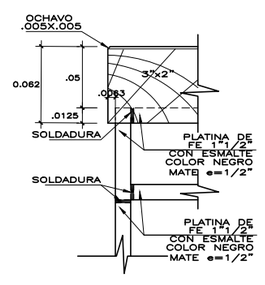
DETALLE E

ESC: 1/5



DETALLE F

ESC: 1/5



DETALLE G

ESC: 1/5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ESCALERA 3- DETALLES

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

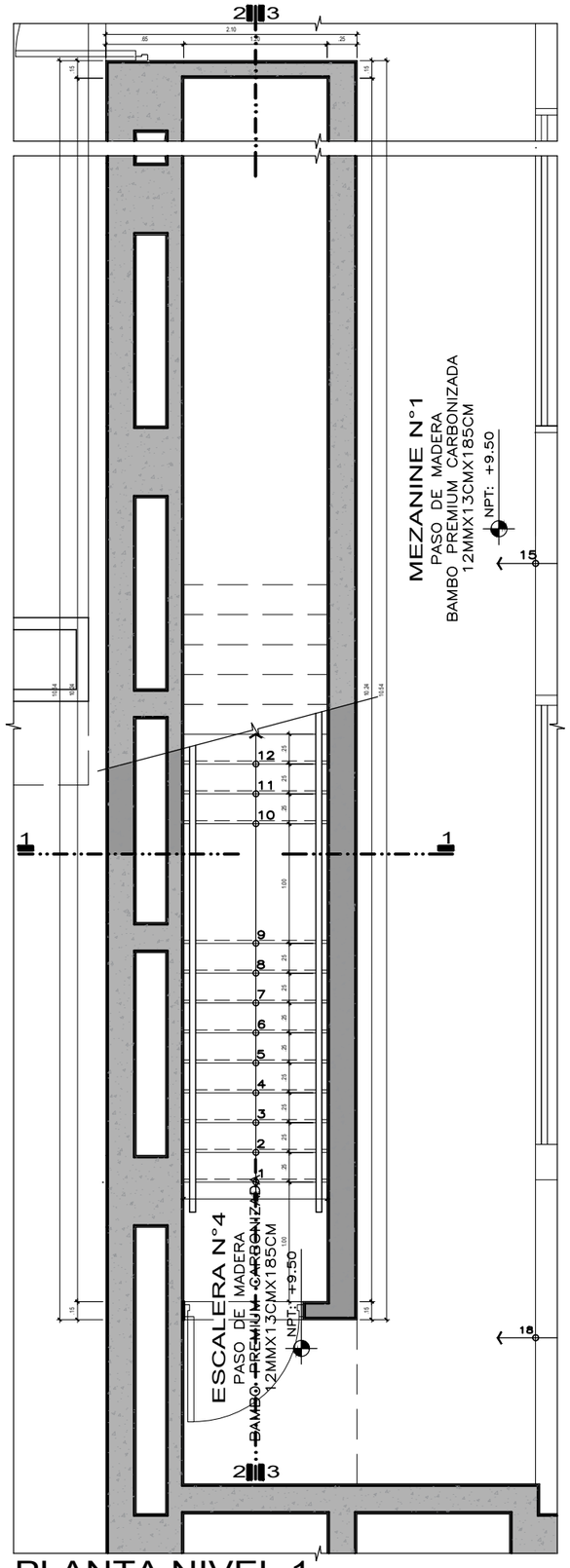
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

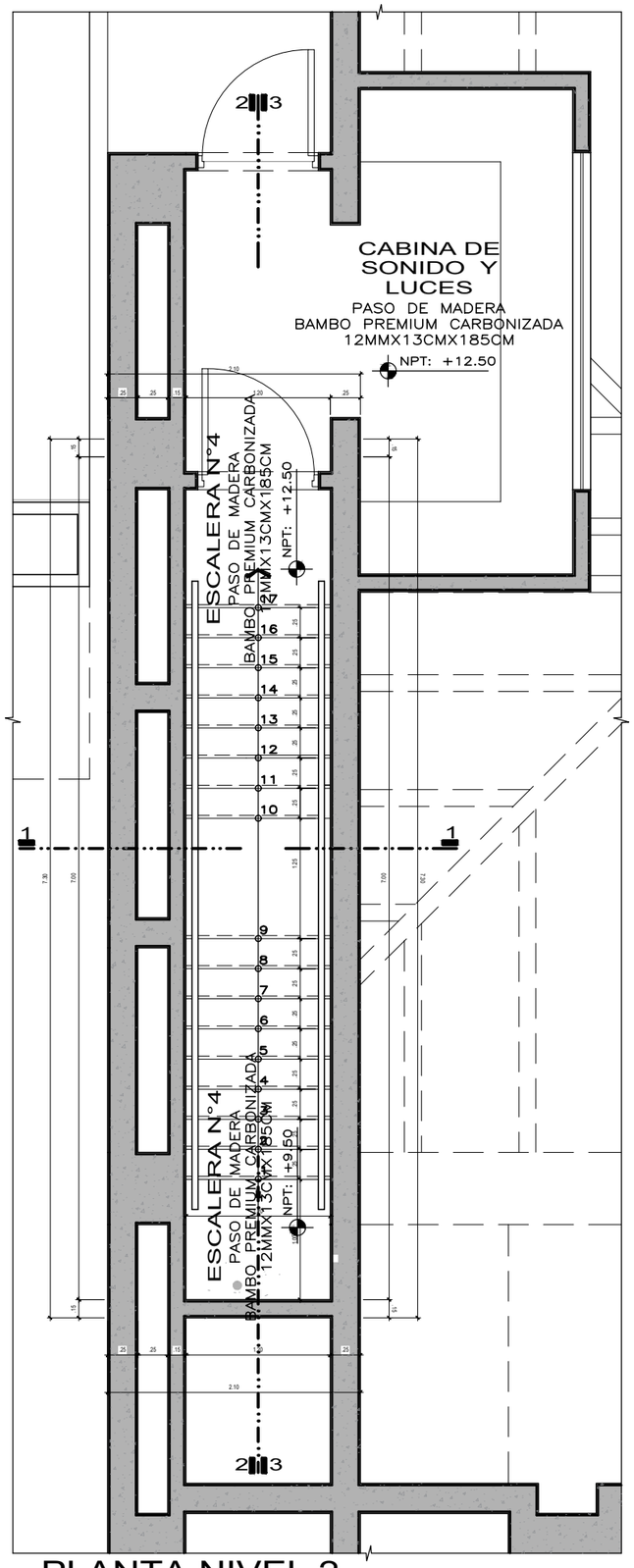
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

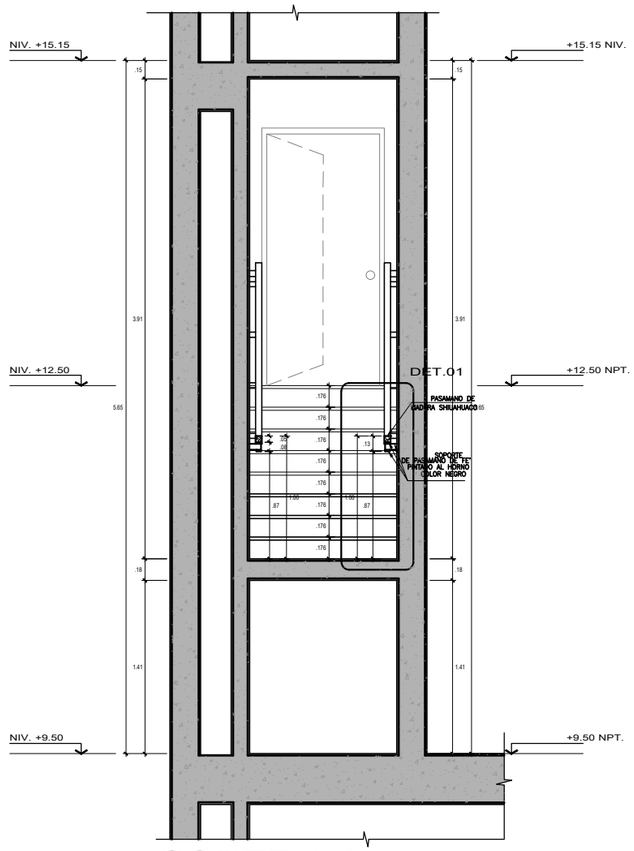
LAMINA : D-27



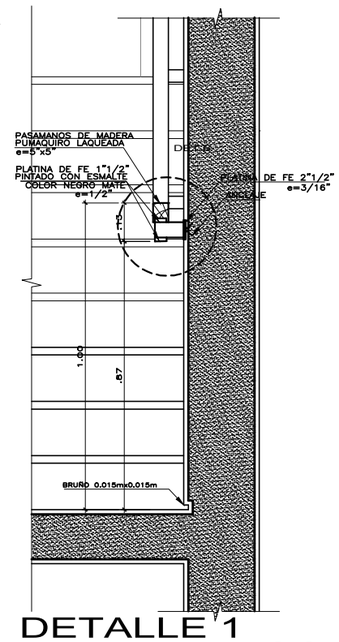
PLANTA NIVEL 1
ESC: 1/50
ESCALERA CABINA DE SONIDO Y LUCES
(N.P.T.= +9.50)



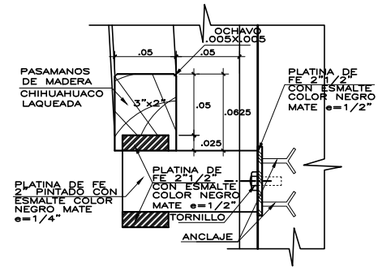
PLANTA NIVEL 2
ESC: 1/50
ESCALERA CABINA DE SONIDO Y LUCES
(N.P.T.= +12.50)



CORTE 1-1
ESC: 1/50
ESCALERA CABINA DE SONIDO Y LUCES



DETALLE 1
BARANDA ESCALERA (DESCANSO)
ESC: 1/20



DETALLE B
ESC: 1/5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

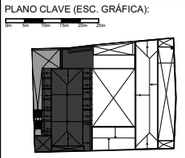
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ESCALERA 4-PLANTAS,CORTE 1-1 Y DETALLES

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

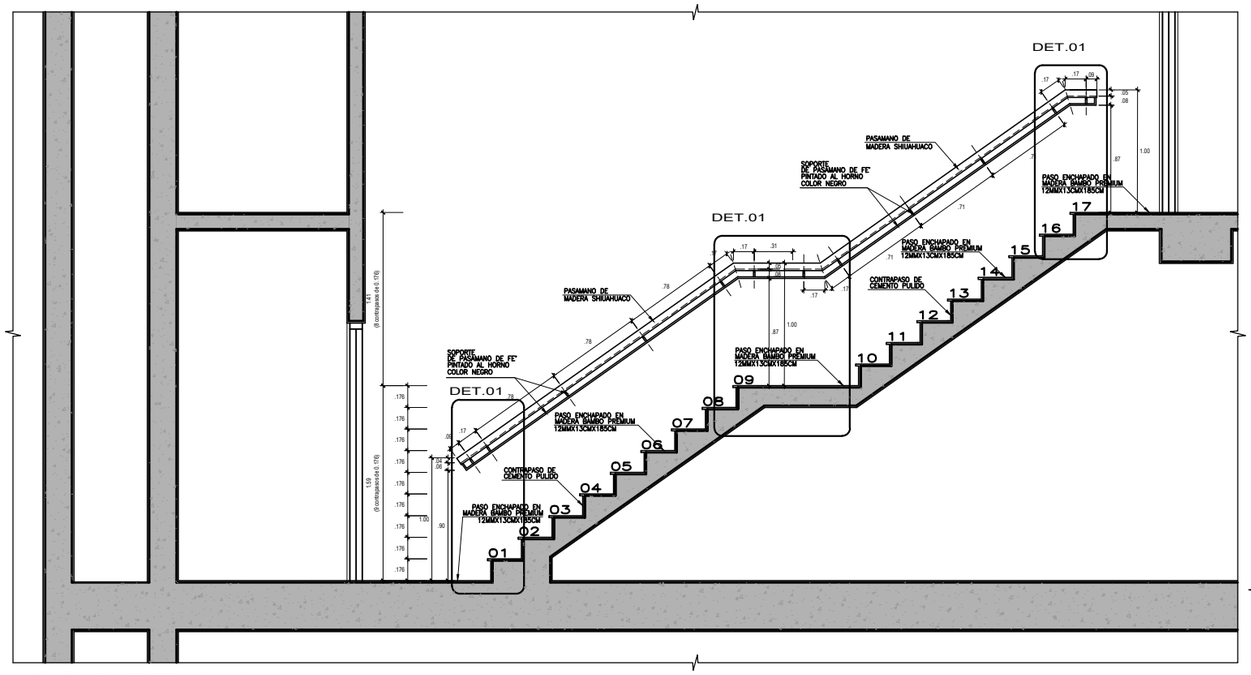
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

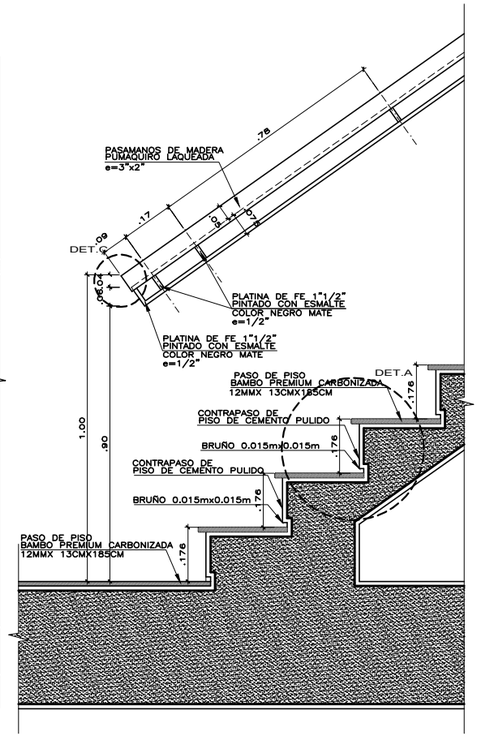
LAMINA : D-28



CORTE 2-2

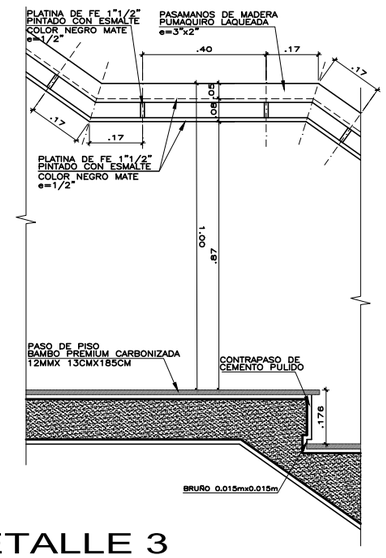
ESC: 1/50

ESCALERA CABINA DE SONIDO Y LUCES



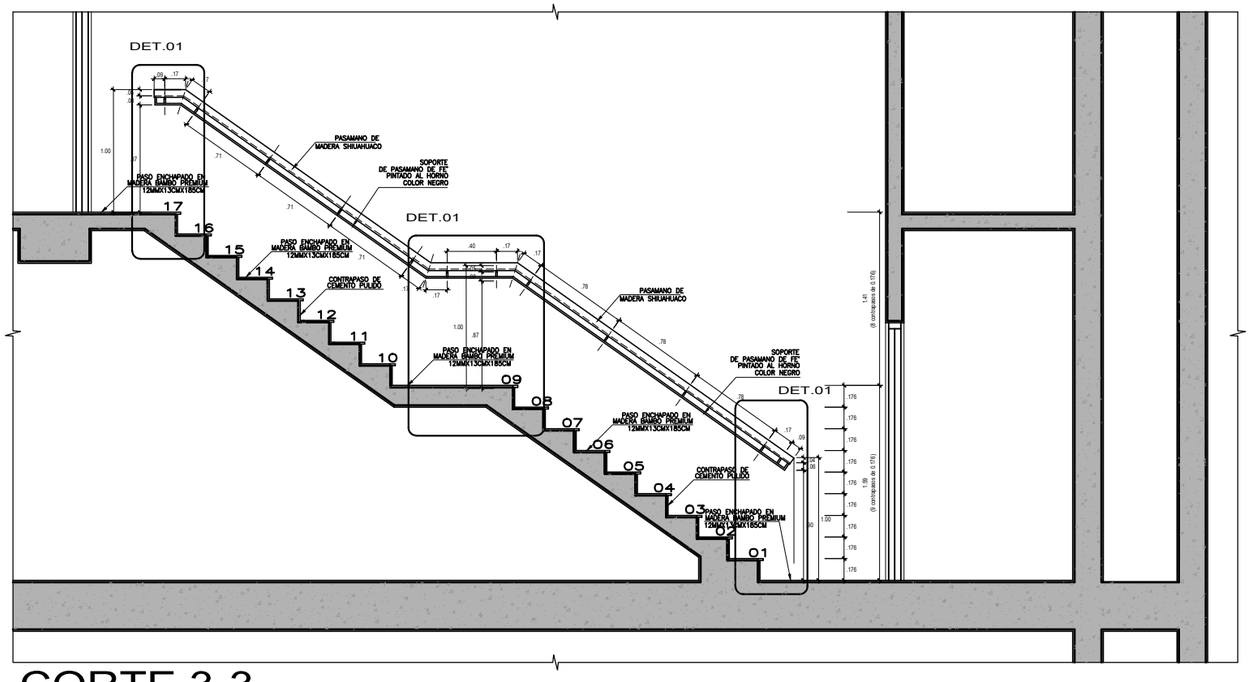
DETALLE 2
BARANDA ESCALERA (INICIO)

ESC: 1/20



DETALLE 3
DESCANSO ESCALERA (INICIO)

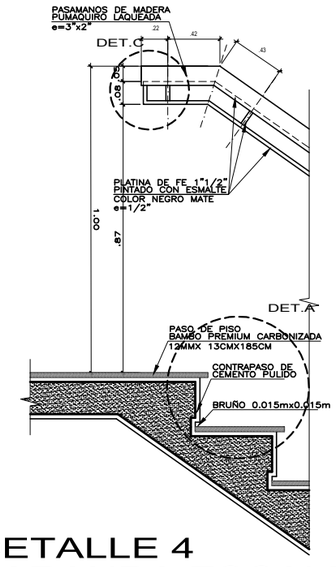
ESC: 1/20



CORTE 3-3

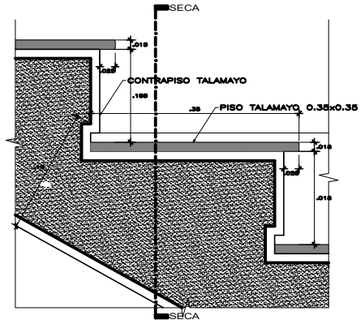
ESC: 1/50

ESCALERA CABINA DE SONIDO Y LUCES



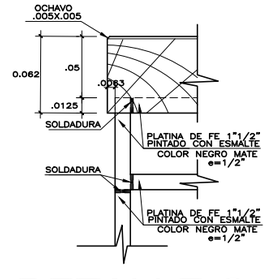
DETALLE 4
BARANDA ESCALERA (FINAL)

ESC: 1/20



DETALLE A

ESC: 1/10



DETALLE C

ESC: 1/5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

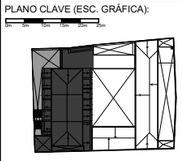
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE ESCALERA 4-CORTE 2-2,3-3 Y DETALLES

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

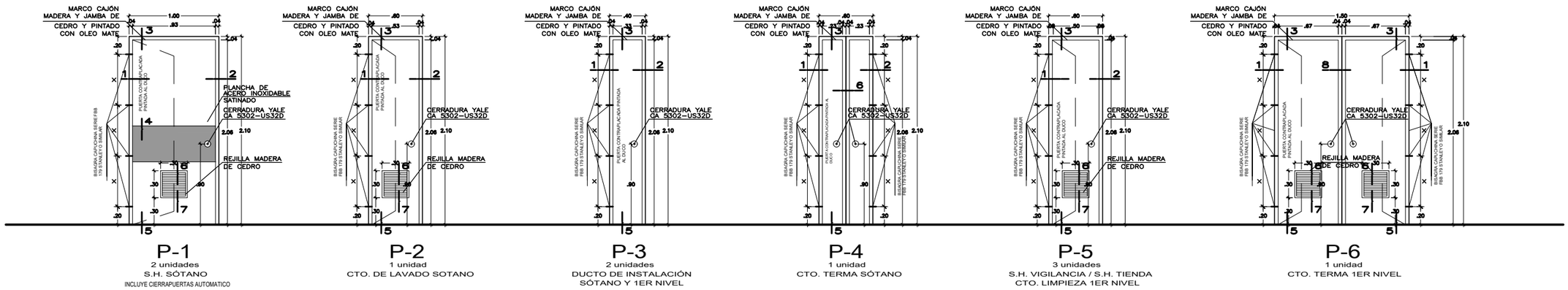
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : D-29



P-1
2 unidades
S.H. SÓTANO
INCLUYE CIERRAPUERTAS AUTOMATICO

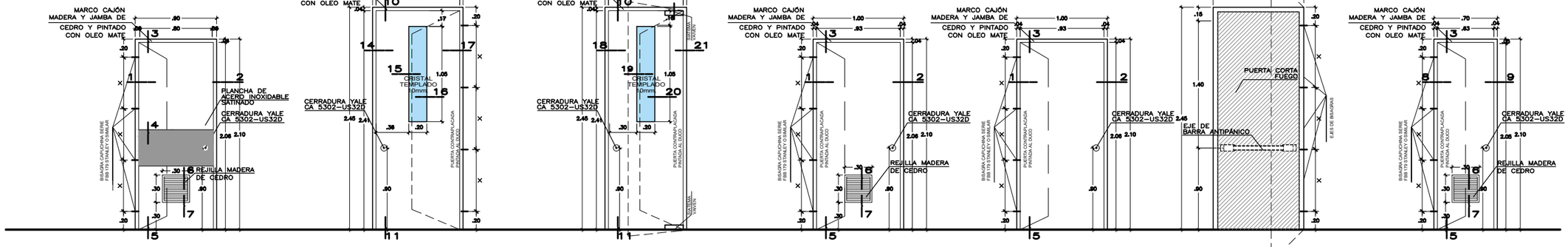
P-2
1 unidad
CTO. DE LAVADO SOTANO

P-3
2 unidades
DUCTO DE INSTALACIÓN SÓTANO Y 1ER NIVEL

P-4
1 unidad
CTO. TERMA SÓTANO

P-5
3 unidades
S.H. VIGILANCIA / S.H. TIENDA
CTO. LIMPIEZA 1ER NIVEL

P-6
1 unidad
CTO. TERMA 1ER NIVEL



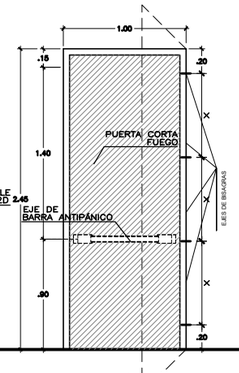
P-7
3 unidades
S.S.H.H.-H/S.S.H.H.-M/PASADIZO DE S.S.H.H.
INCLUYE CIERRAPUERTAS AUTOMATICO

P-8
1 unidades
ESCLUSA COCINA-COMEDOR

P-9
1 unidad
COCINA

P-10A
3 unidades
ALMACÉN/FRIGORÍFICO/ CTO. DE BASURA

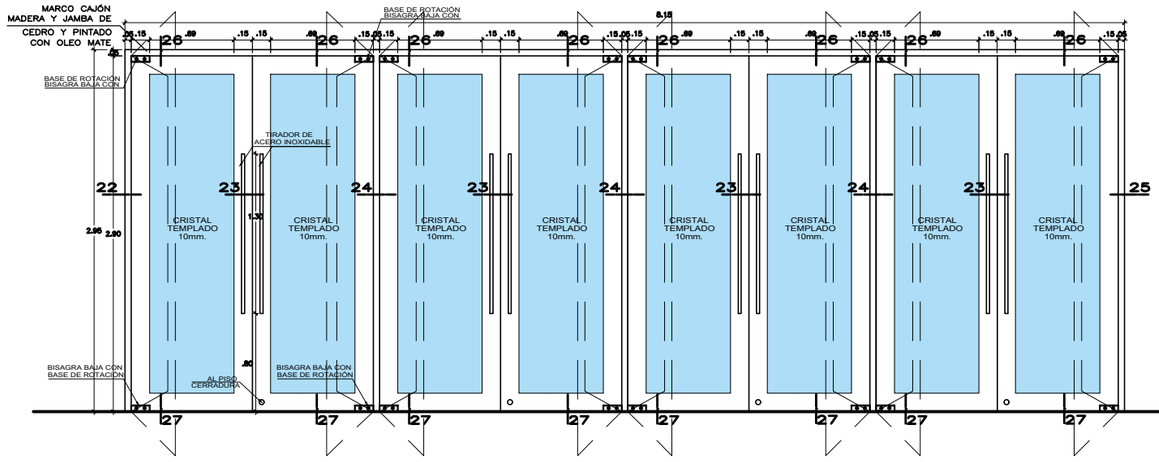
P-10B
1 unidad
INGRESO EXTERIOR A COMEDOR



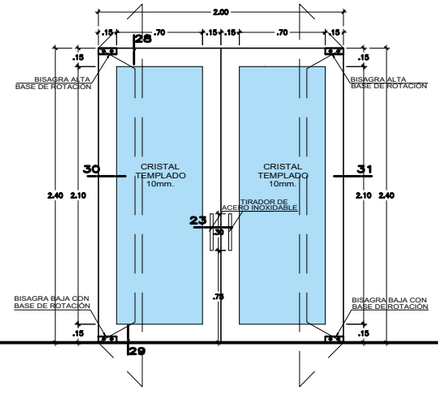
P-11
2 unidades
CORREDOR COMPARTIMENTADO

PUERTA LISTADA DE UNA SOLA HOJA 1.00 X 2.10 BATIENTE CORTAFUEGO RF-90. MARCO DE ACERO INOXIDABLE, BISAGRA CERTIFICADA CE, MANIJA DE ACERO INOXIDABLE CERTIFICADO Y BARRA ANTIPANICO, CINTA INTUMESCENTE EN TODO EL PERIMETRO DE LA HOJA, ACABADO PINTURA ELECTROSTATICA ROJA CERTIFICADA UL, INCLUYE CIERRAPUERTAS AUTOMATICO

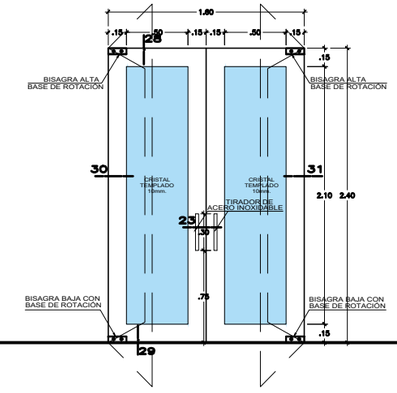
P-12
1 unidad
VIGILANCIA



P-13
4 unidades
HALL DE INGRESO



P-14
4 unidades
SUM / COMEDOR



P-15
1 unidad
TIENDA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

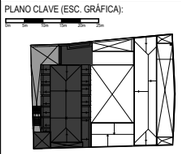
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE CARPINTERÍA PUERTAS PARTE 1

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

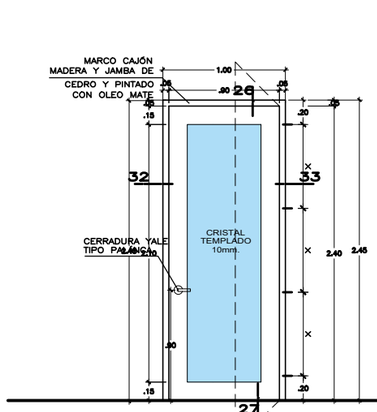
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

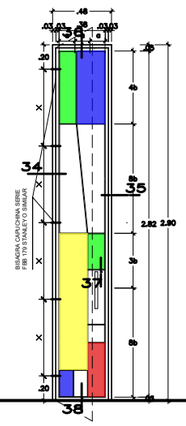
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

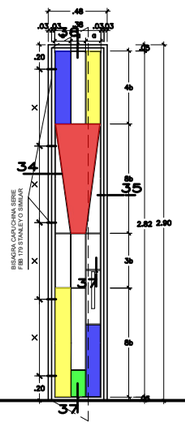
LAMINA : D-30



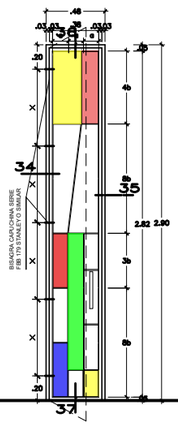
P-16
1 unidades
ESCLUSA PATIO-COCINA



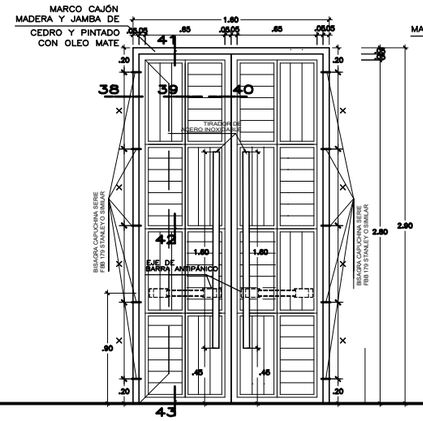
P-17A
31 unidades
NAVE PRINCIPAL



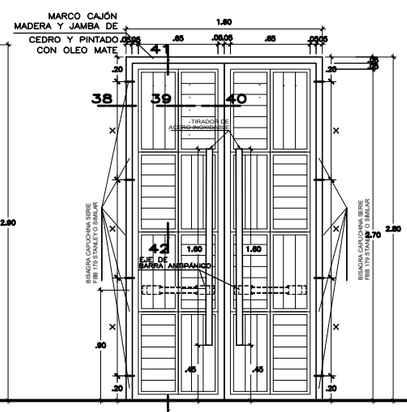
P-17B
31 unidades
NAVE PRINCIPAL



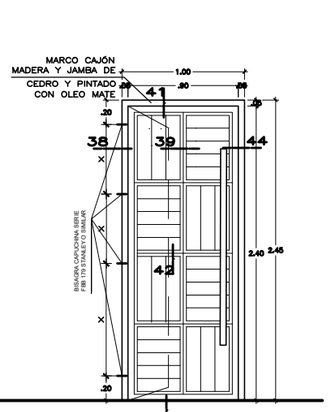
P-17C
31 unidades
NAVE PRINCIPAL



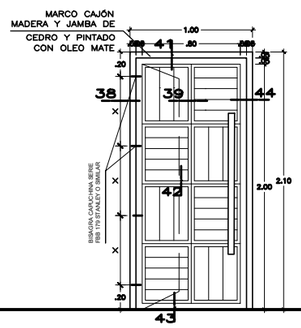
P-19
3 unidades
NAVE PRINCIPAL/MEZANINE
INCLUYE BARRA ANTIPÁNICO



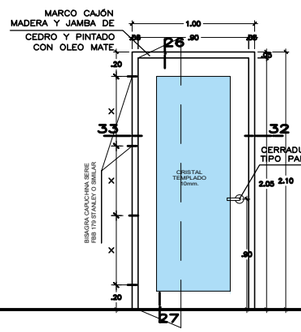
P-20
1 unidad
NAVE PRINCIPAL
INCLUYE BARRA ANTIPÁNICO



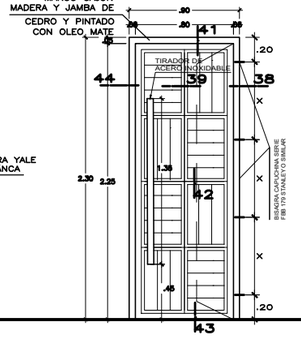
P-21
4 unidad
TRAS ALTAR / ESCALERA N°4 /
PLATAFORMA INGRESO CABINA



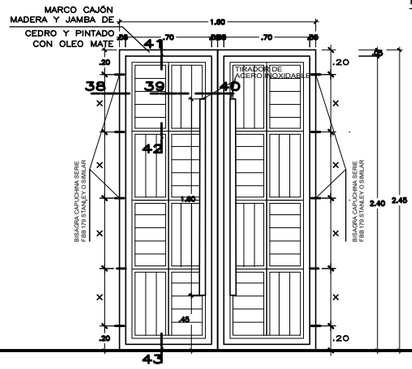
P-22
1 unidad
DPTO. DE MÚSICOS



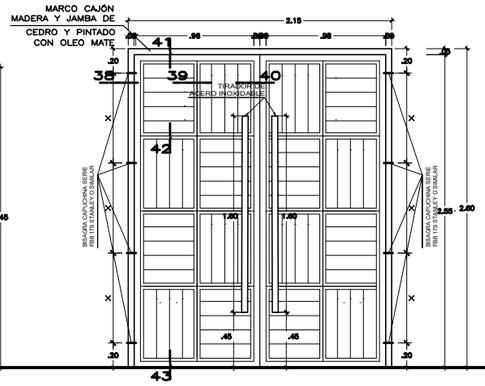
P-23
1 unidad
MÚSICOS



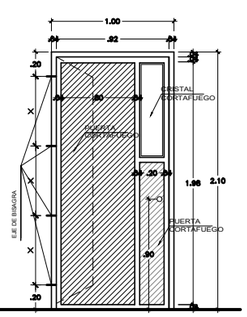
P-24
2 unidades
BALCÓN EXTERNO



P-25
2 unidades
NAVE PRINCIPAL

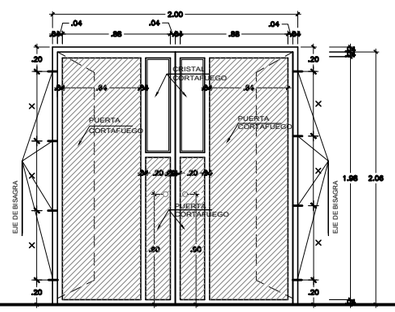


P-26
1 unidad
NAVE PRINCIPAL



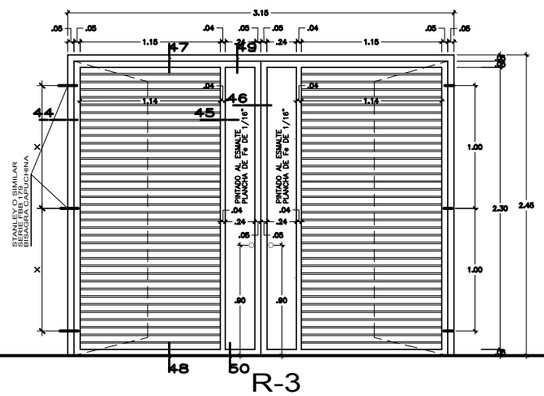
R-1
3 unidades
CTO DE TABLEROS/
CÁMARA DE BOMBEO
DE DESAGUE/CTO. G.E.

PUERTA LISTADA DE UNA SOLA HOJA 1.00 X 2.10 BATIENTE CORTAFUEGO RF-90. MARCO DE ACERO INOXIDABLE. BISAGRA CERTIFICADA CE. MANIJA DE ACERO INOXIDABLE CERTIFICADO, MIRILLA DE CRISTAL CORTAFUEGO, CINTA INTUMESCENTE EN TODO EL PERIMETRO DE LA HOJA, ACABADO PINTURA ELECTROSTATICA ROJA CERTIFICADA UL. INCLUYE CIERRAPUERTAS AUTOMATICO



R-2
2 unidades
CTO DE BOMBAS/
CUARTO GENERAL DE BASURA

PUERTA LISTADA DE DOS HOJAS 1.00 X 2.10 BATIENTE CORTAFUEGO RF-60. MARCO DE ACERO INOXIDABLE. BISAGRA CERTIFICADA CE. MANIJA DE ACERO INOXIDABLE CERTIFICADO, MIRILLA DE CRISTAL CORTAFUEGO, CINTA INTUMESCENTE EN TODO EL PERIMETRO DE LA HOJA Y ACABADO PINTURA ELECTROSTATICA ROJA CERTIFICADA UL. INCLUYE CIERRAPUERTAS AUTOMATICO.



R-3
1 unidad
INGRESO VEHICULAR

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO
PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE CARPINTERÍA
PUERTAS PARTE 2

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

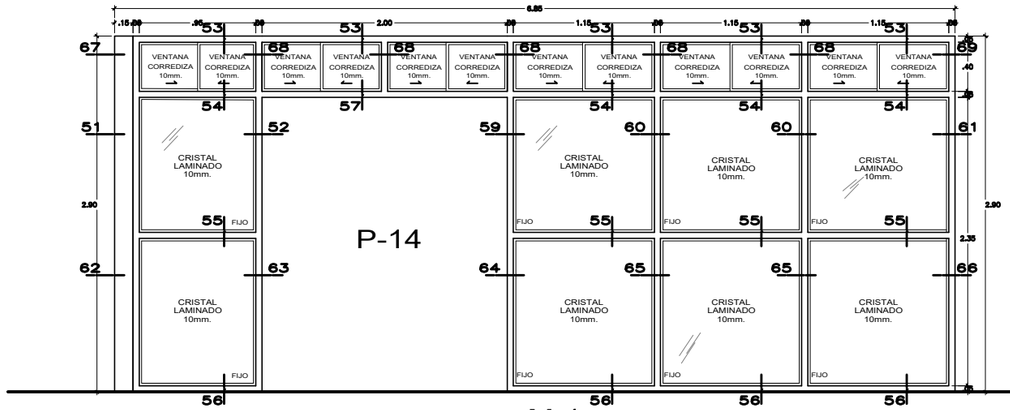
DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

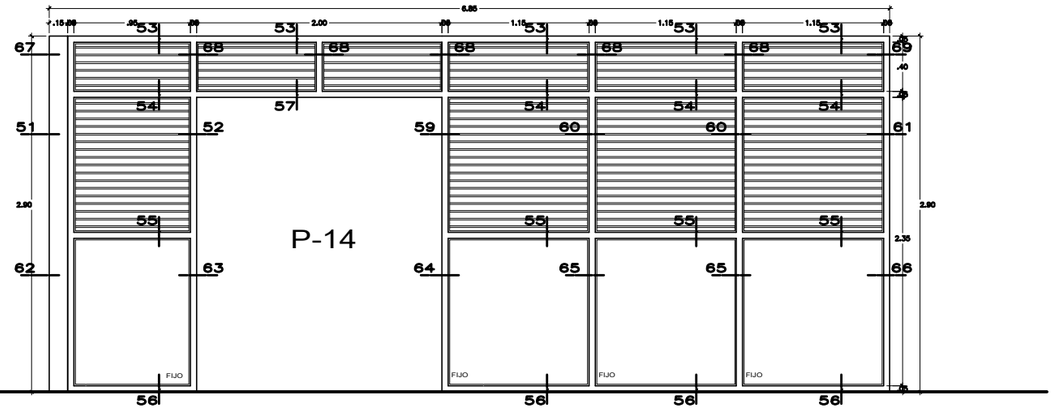
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

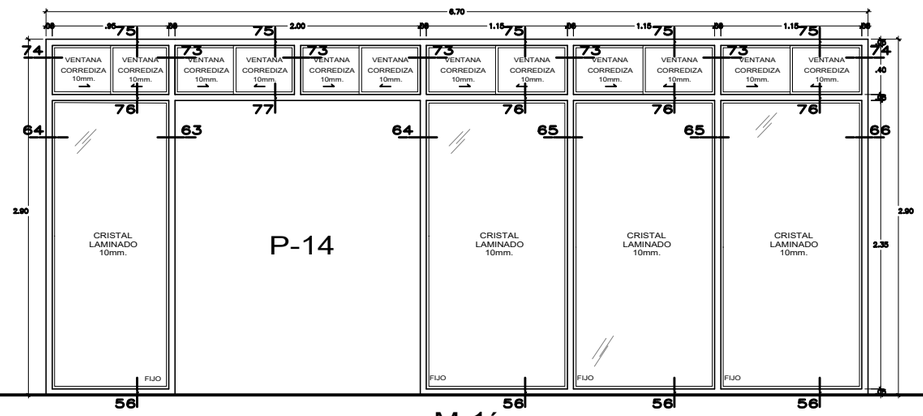
LAMINA : D-31



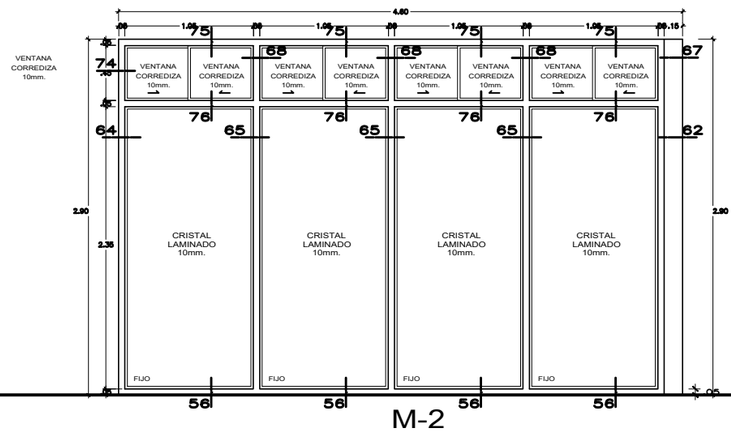
M-1
1 unidad
SUM



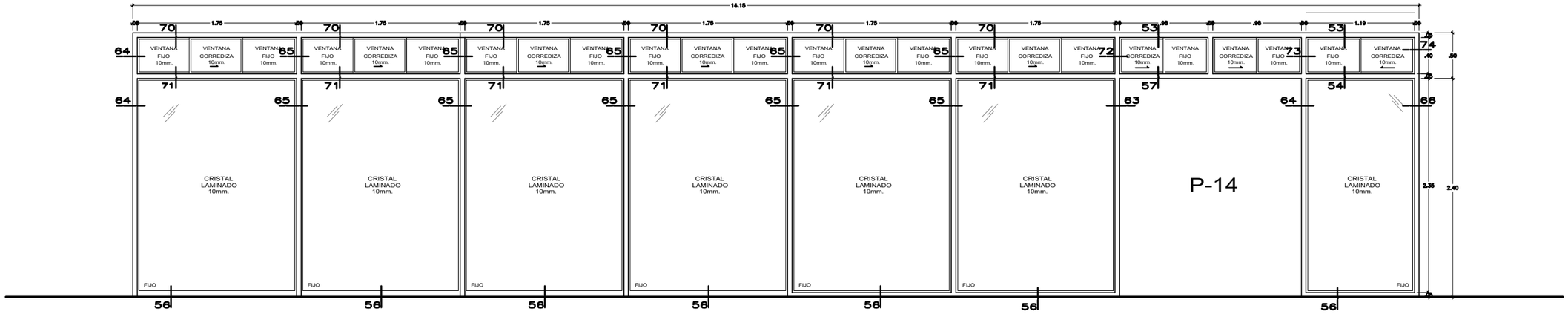
M-1(apersianado)
1 unidad
SUM



M-1´
1 unidad
SUM



M-2
1 unidad
SUM



M-3
1 unidad
COMEDOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

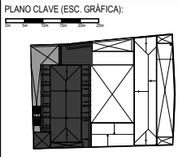
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE CARPINTERÍA VENTANAS MAMPARAS PARTE 1

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

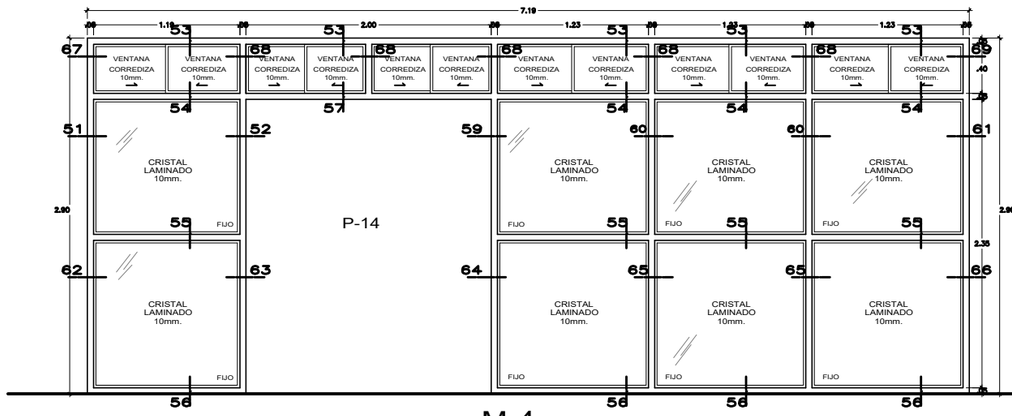
ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

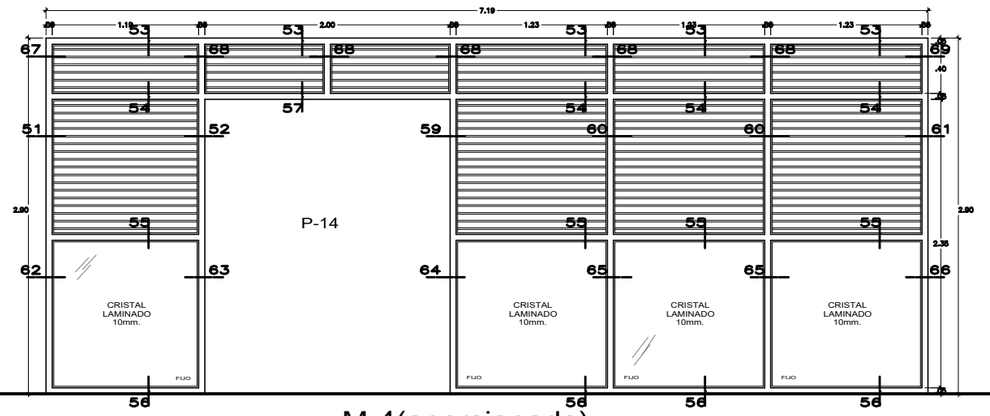
FECHA : 2024

LAMINA :

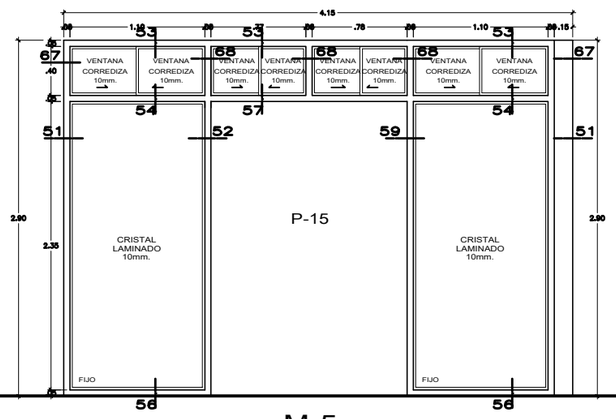
D-32



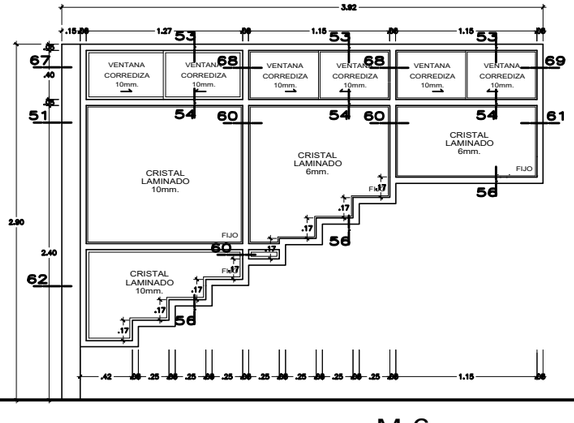
M-4
1 unidad
COMEDOR



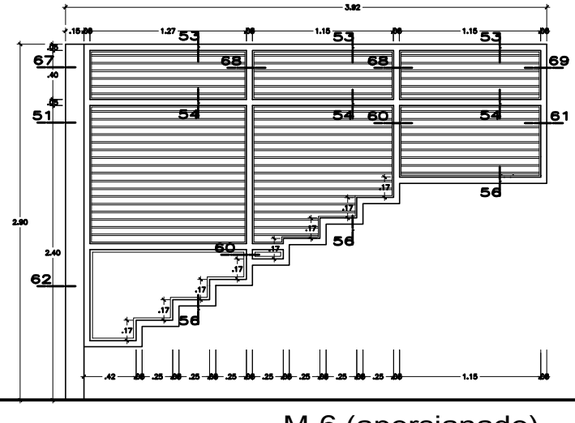
M-4(apersianado)
1 unidad
COMEDOR



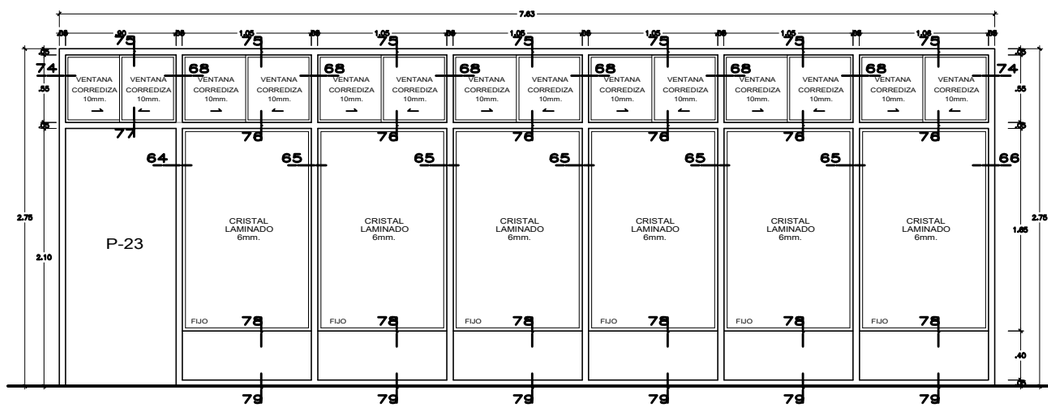
M-5
1 unidad
TIENDA



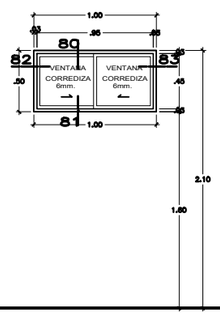
M-6
1 unidad
TIENDA



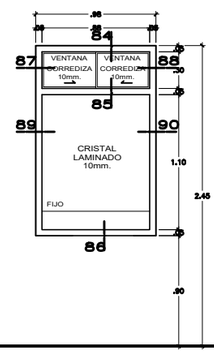
M-6 (apersianado)
1 unidad
TIENDA



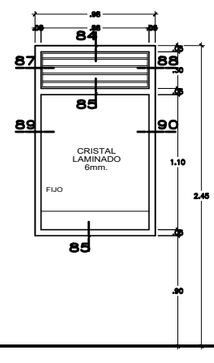
M-7
1 unidad
MÚSICA



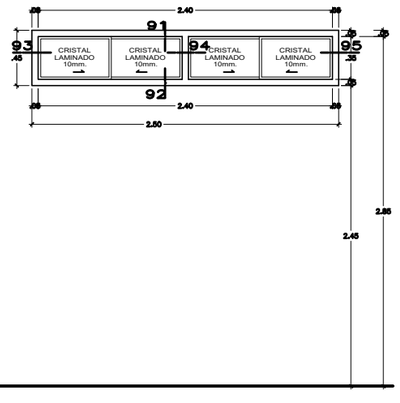
V-1
2 unidades
CUARTO DE BOMBAS /
CISTERNA DE AGUA DE CONSUMO



V-2
1 unidad
VIGILANCIA



V-2(apersianado)
1 unidad
VIGILANCIA



V-3
1 unidad
COCINA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

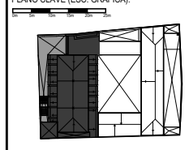
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE CARPINTERÍA VENTANAS MAMPARAS PARTE 2

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

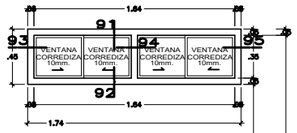
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

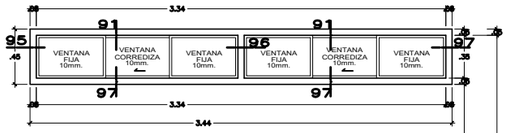
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

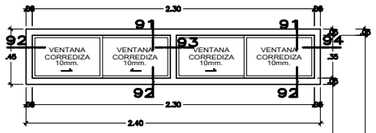
LAMINA : D-33



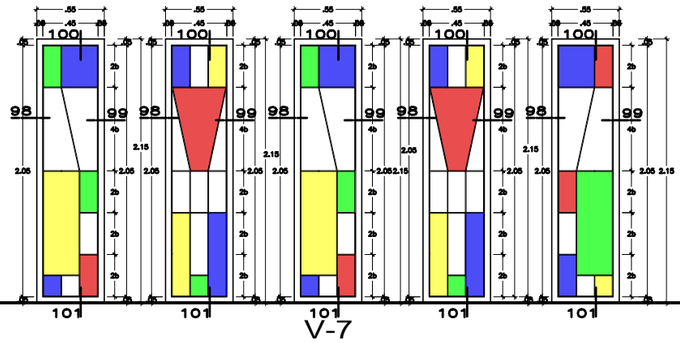
V-4
1 unidad
COCINA



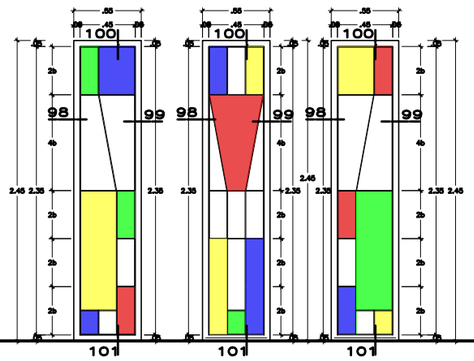
V-5
1 unidad
ALMACÉN



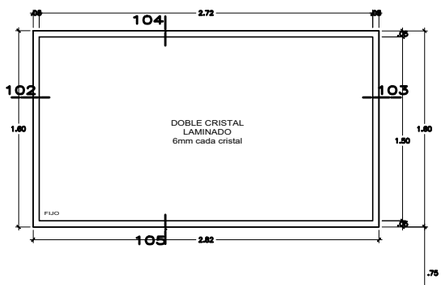
V-6
1 unidad
CTO. DE BASURA



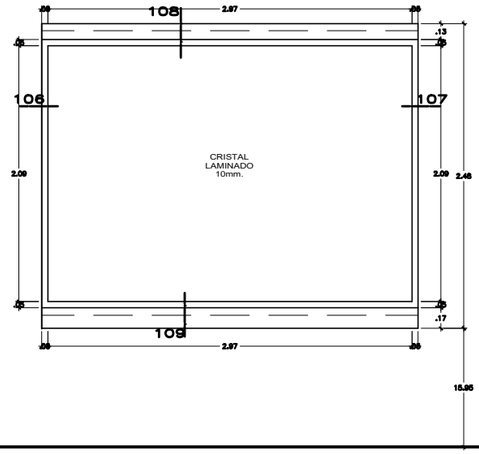
V-7
5 unidades
ALTAR



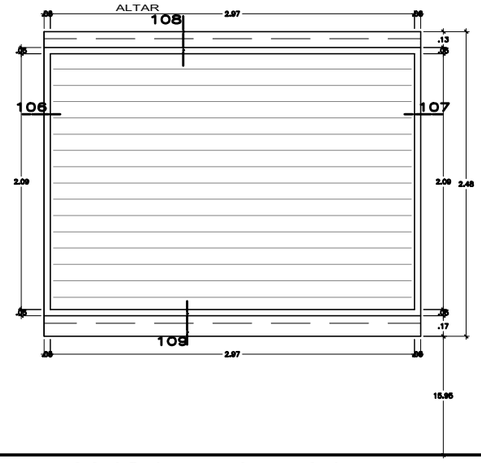
V-8
6 unidades
CORO / MEZANINE 2



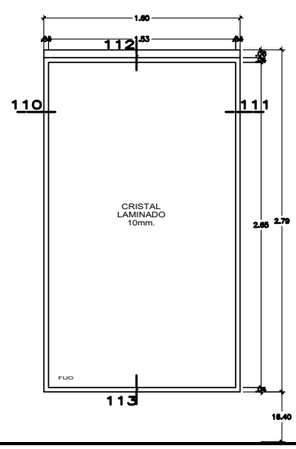
V-9
2 unidades
CABINA DE SONIDO Y LUCES



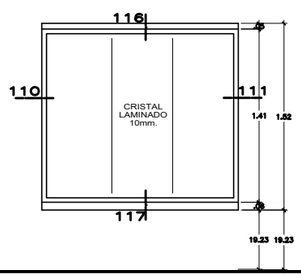
V-10
5 unidades
TEATINAS LATERALES



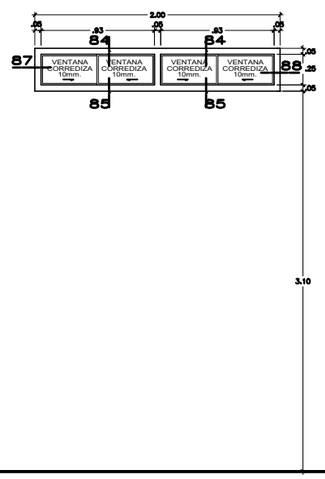
V-10 (apersianado)
5 unidades
TEATINAS LATERALES



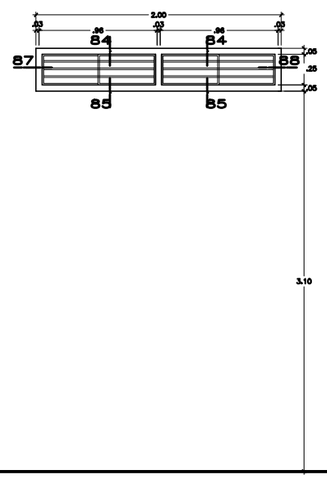
V-11
5 unidades
TEATINA CENTRAL



V-12
5 unidades
TEATINA CENTRAL



V-13
1 unidad
CUARTO GENERAL DE BASURA



V-13(apersianado)
1 unidad
CUARTO GENERAL DE BASURA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

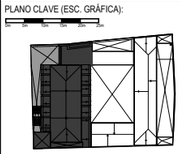
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE CARPINTERÍA VENTANAS MAMPARAS PARTE 3

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

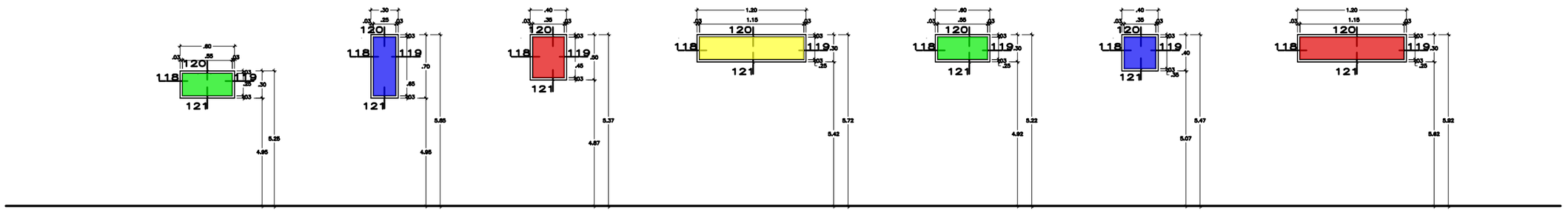
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : D-34



V-13A
1 unidades
ALTAR

V-13B
1 unidades
ALTAR

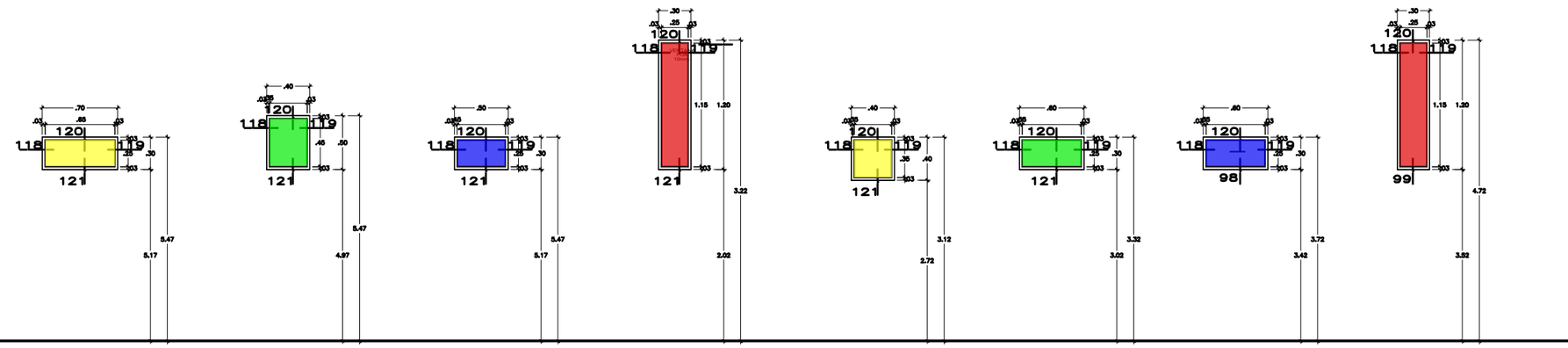
V-13C
1 unidades
ALTAR

V-13D
1 unidades
ALTAR

V-13E
1 unidades
ALTAR

V-13F
1 unidades
ALTAR

V-13G
1 unidades
ALTAR



V-13H
1 unidades
ALTAR

V-13I
1 unidades
ALTAR

V-13J
1 unidades
ALTAR

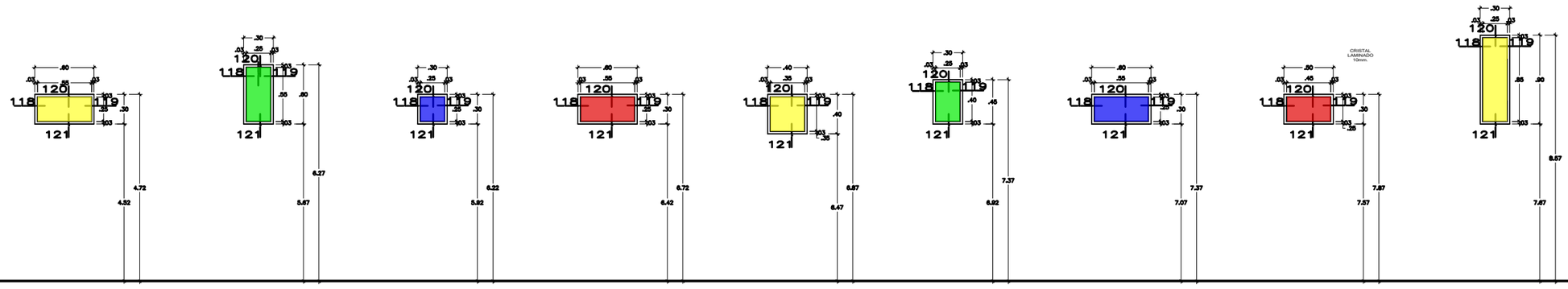
V-13K
1 unidades
ALTAR

V-13L
1 unidades
ALTAR

V-13M
1 unidades
ALTAR

V-13N
1 unidades
ALTAR

V-13O
1 unidades
ALTAR



V-13P
1 unidades
ALTAR

V-13Q
1 unidades
ALTAR

V-13R
1 unidades
ALTAR

V-13S
1 unidades
ALTAR

V-13T
1 unidades
ALTAR

V-13U
1 unidades
ALTAR

V-13V
1 unidades
ALTAR

V-13W
1 unidades
ALTAR

V-13X
1 unidades
ALTAR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

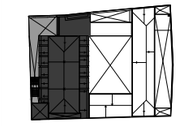
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE CARPINTERÍA VENTANAS MAMPARAS PARTE 4

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

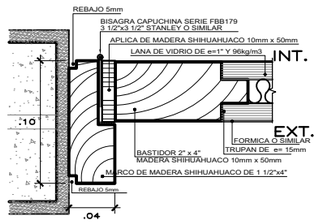
ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

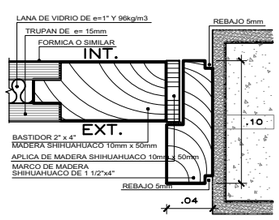
FECHA : 2024

LAMINA :

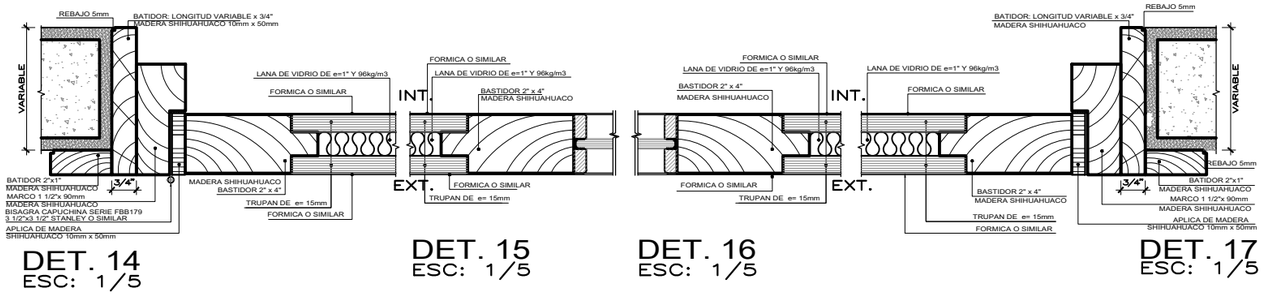
D-35



DET. 1
ESC: 1/5



DET. 2
ESC: 1/5

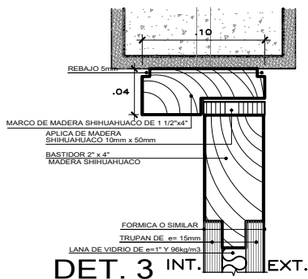


DET. 14
ESC: 1/5

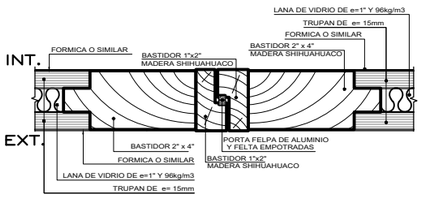
DET. 15
ESC: 1/5

DET. 16
ESC: 1/5

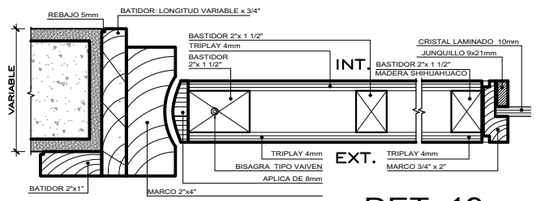
DET. 17
ESC: 1/5



DET. 3
ESC: 1/5

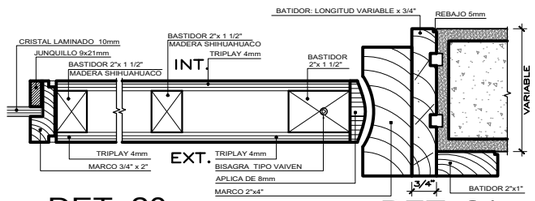


DET. 8
ESC: 1/5



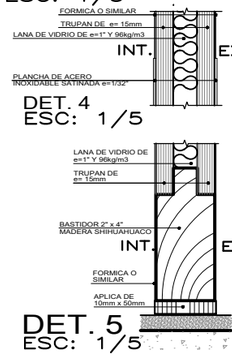
DET. 18
ESC: 1/5

DET. 19
ESC: 1/5

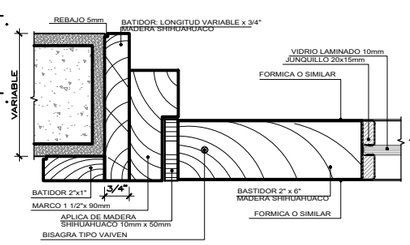


DET. 20
ESC: 1/2.5

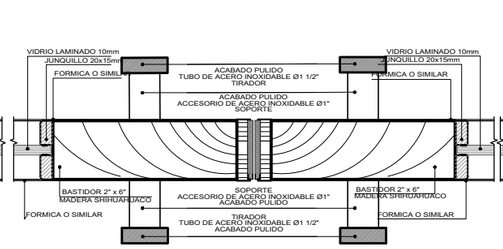
DET. 21
ESC: 1/5



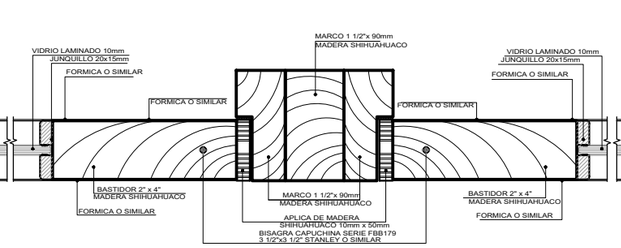
DET. 4
ESC: 1/5



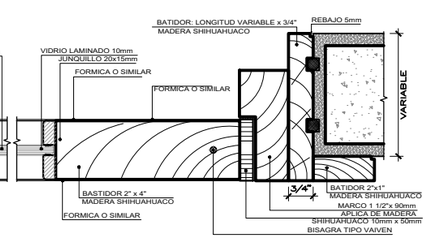
DET. 22
ESC: 1/5



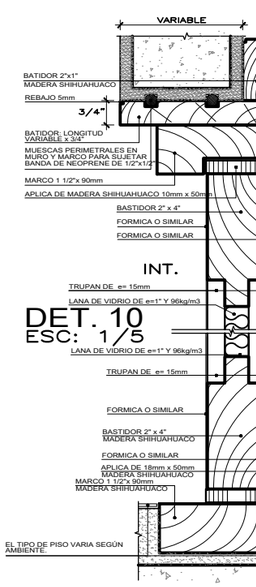
DET. 23
ESC: 1/5



DET. 24
ESC: 1/5



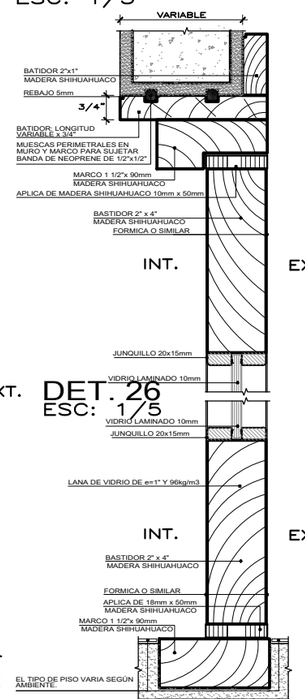
DET. 25
ESC: 1/5



DET. 5
ESC: 1/5

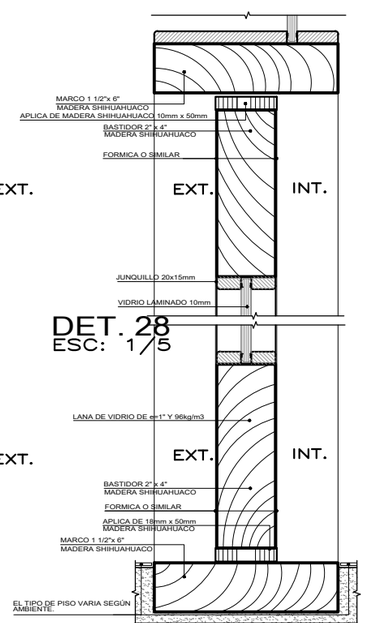
DET. 10
ESC: 1/5

DET. 11
ESC: 1/5



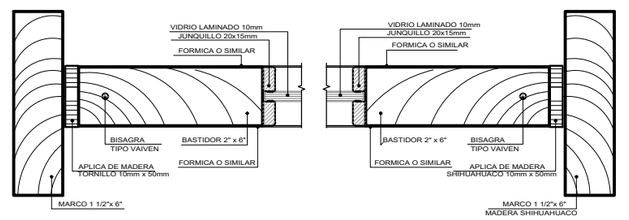
DET. 26
ESC: 1/5

DET. 27
ESC: 1/5



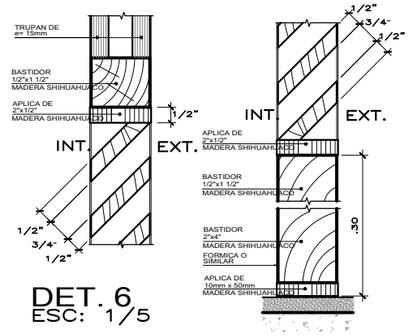
DET. 28
ESC: 1/5

DET. 29
ESC: 1/5



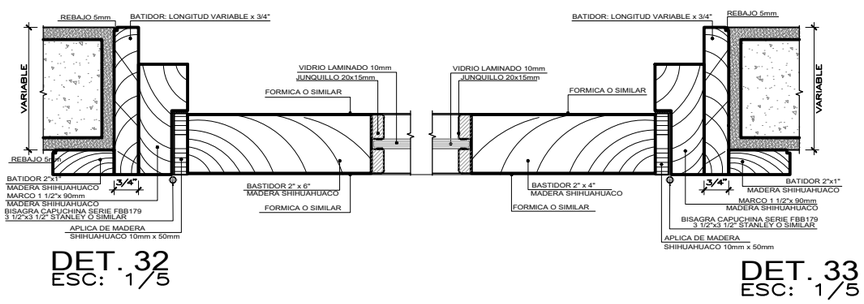
DET. 30
ESC: 1/5

DET. 31
ESC: 1/5



DET. 6
ESC: 1/5

DET. 7
ESC: 1/5



DET. 32
ESC: 1/5

DET. 33
ESC: 1/5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE CARPINTERIA DETALLES PARTE 1

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACIÓN :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

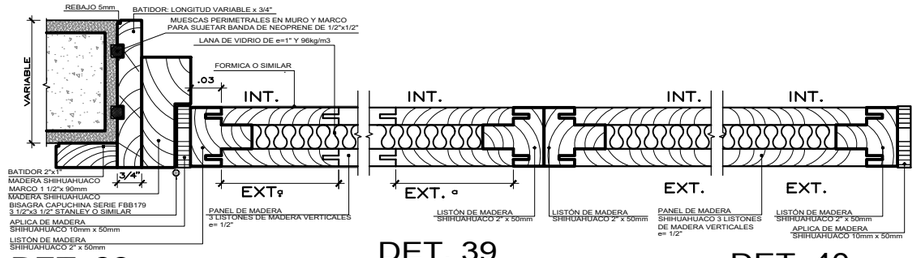
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

LAMINA : D-36

DIBUJO : MPR-ECT

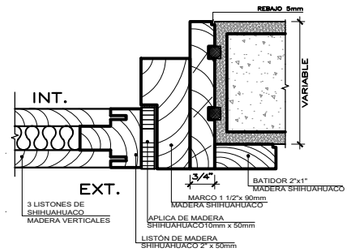
FECHA : 2024



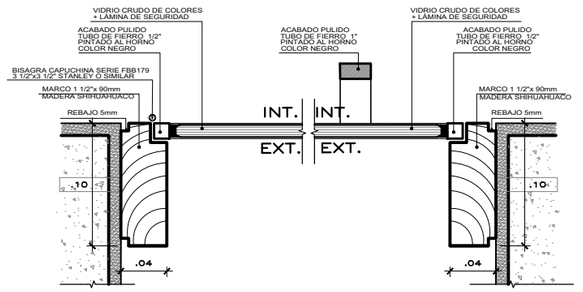
DET. 38
ESC: 1/5

DET. 39
ESC: 1/5

DET. 40
ESC: 1/5

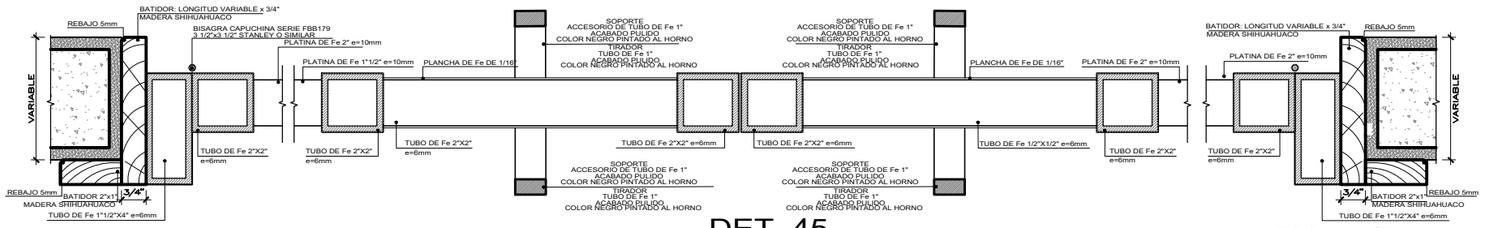


DET. 44
ESC: 1/5



DET. 34
ESC: 1/5

DET. 35
ESC: 1/5

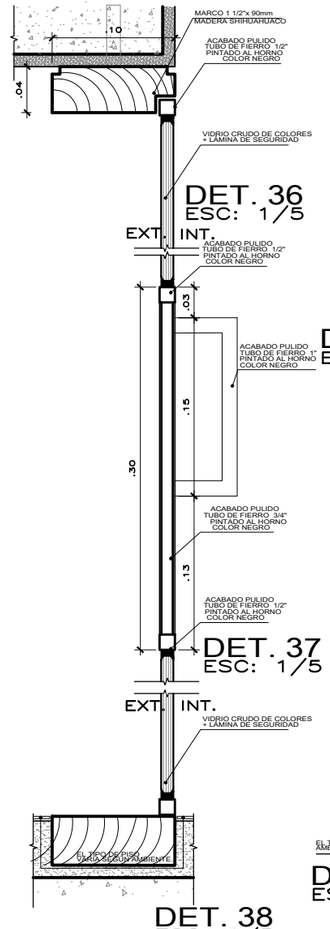


DET. 44
ESC: 1/5

DET. 45

ESC: 1/5

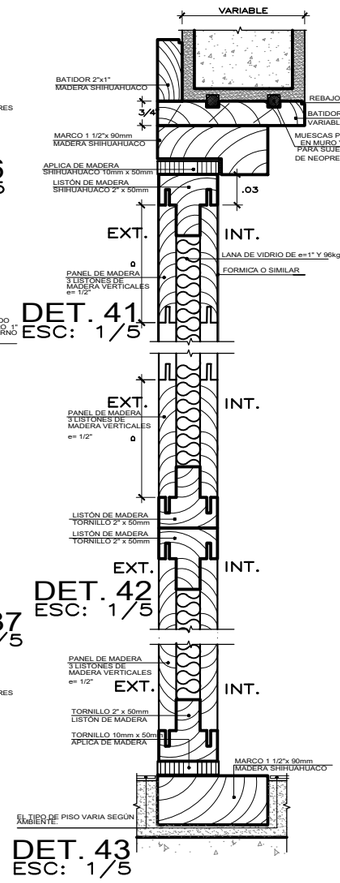
DET. 46
ESC: 1/5



DET. 36
ESC: 1/5

DET. 37
ESC: 1/5

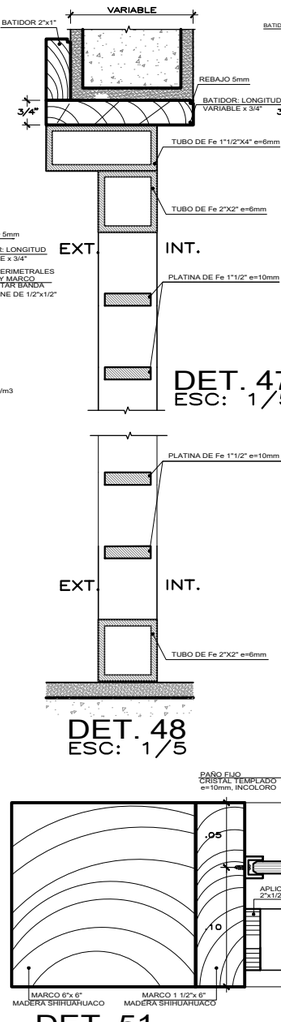
DET. 38
ESC: 1/5



DET. 41
ESC: 1/5

DET. 42
ESC: 1/5

DET. 43
ESC: 1/5

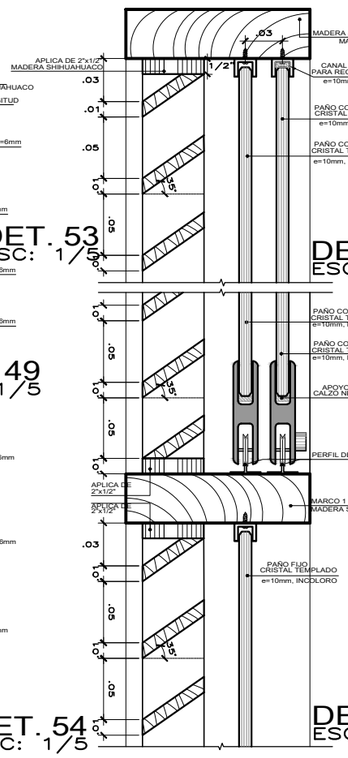


DET. 47
ESC: 1/5

DET. 48
ESC: 1/5

DET. 49
ESC: 1/5

DET. 50
ESC: 1/5

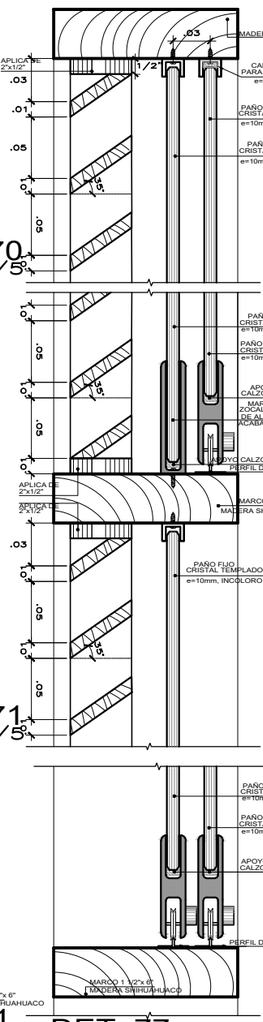


DET. 53
ESC: 1/5

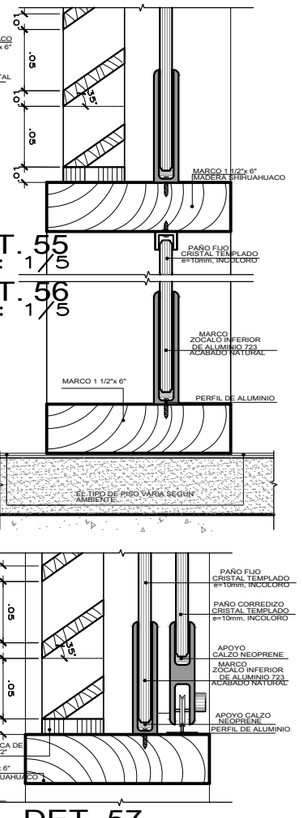
DET. 54
ESC: 1/5

DET. 70
ESC: 1/5

DET. 71
ESC: 1/5



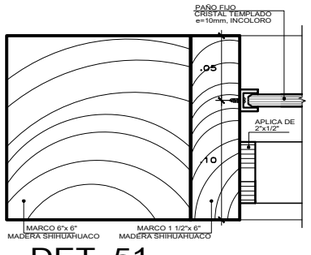
DET. 77
ESC: 1/5



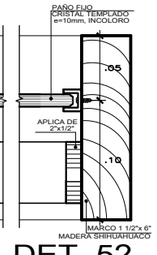
DET. 55
ESC: 1/5

DET. 56
ESC: 1/5

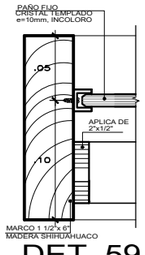
DET. 57
ESC: 1/5



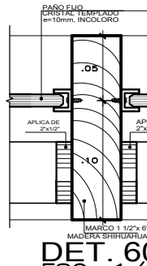
DET. 51
ESC: 1/5



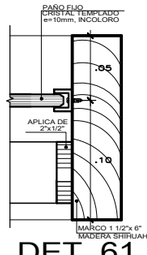
DET. 52
ESC: 1/5



DET. 59
ESC: 1/5



DET. 60
ESC: 1/5



DET. 61
ESC: 1/5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

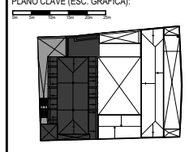
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE CARPINTERÍA DETALLES PARTE 2

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

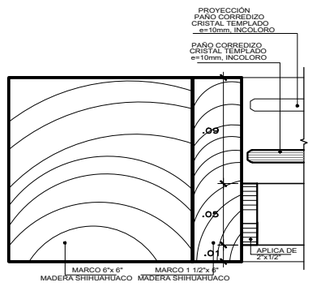
ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

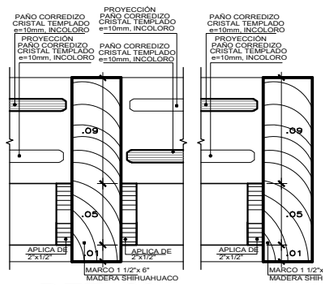
FECHA : 2024

LAMINA :

D-37

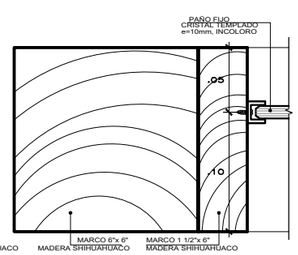


DET. 68
ESC: 1/5

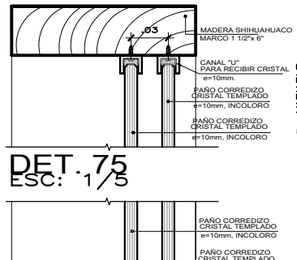


DET. 69
ESC: 1/5

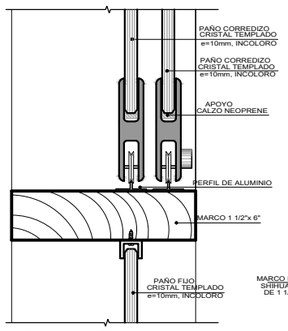
DET. 70
ESC: 1/5



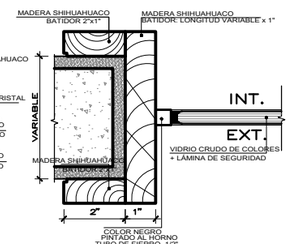
DET. 62
ESC: 1/5



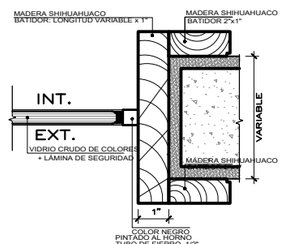
DET. 75
ESC: 1/5



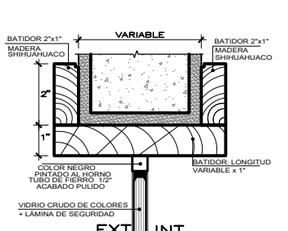
DET. 76
ESC: 1/5



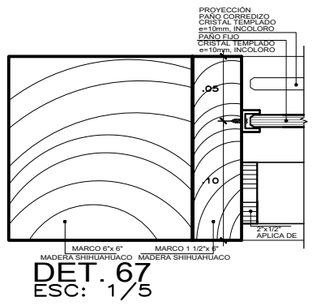
DET. 98
ESC: 1/5



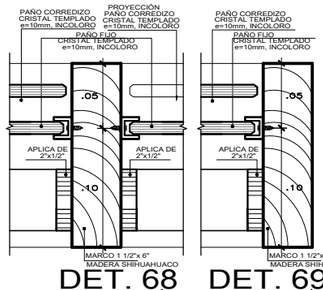
DET. 99
ESC: 1/5



DET. 100
ESC: 1/5

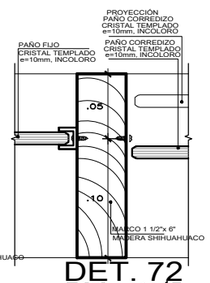


DET. 67
ESC: 1/5

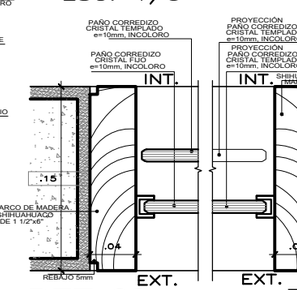


DET. 68
ESC: 1/5

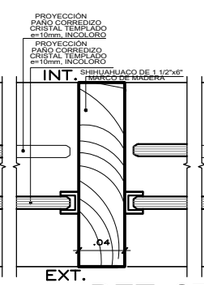
DET. 69
ESC: 1/5



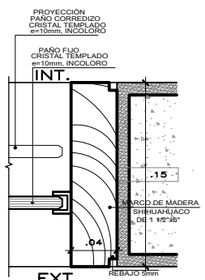
DET. 72
ESC: 1/5



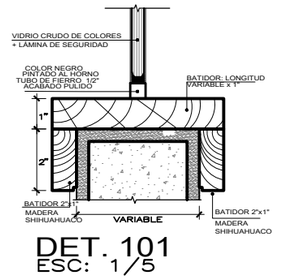
DET. 96
ESC: 1/5



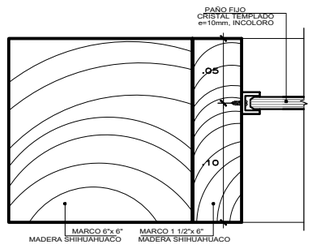
DET. 97
ESC: 1/5



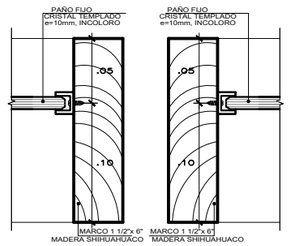
DET. 98
ESC: 1/5



DET. 101
ESC: 1/5

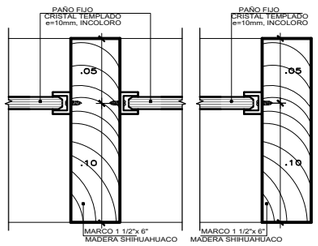


DET. 62
ESC: 1/5



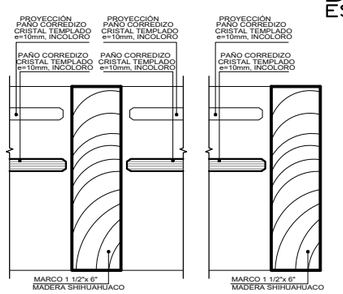
DET. 63
ESC: 1/5

DET. 64
ESC: 1/5



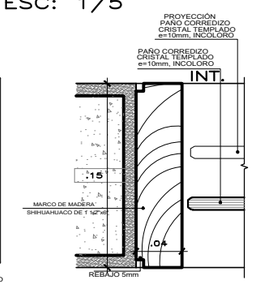
DET. 65
ESC: 1/5

DET. 66
ESC: 1/5

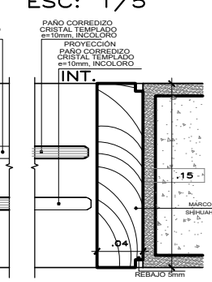


DET. 73
ESC: 1/5

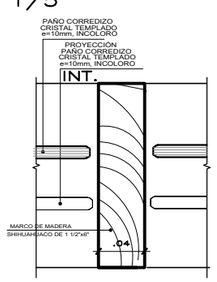
DET. 74
ESC: 1/5



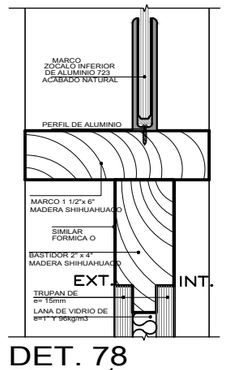
DET. 93
ESC: 1/5



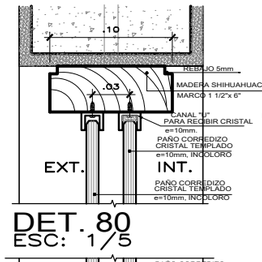
DET. 95
ESC: 1/5



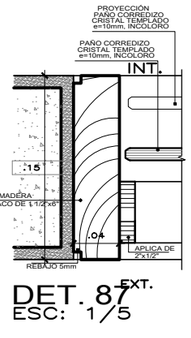
DET. 94
ESC: 1/5



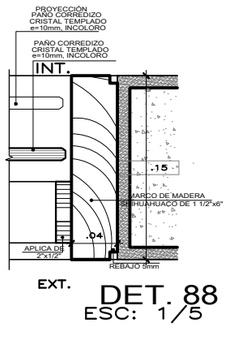
DET. 78
ESC: 1/5



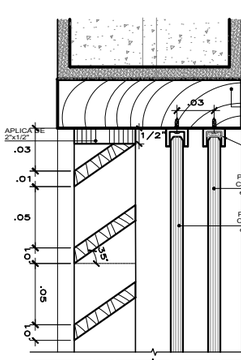
DET. 80
ESC: 1/5



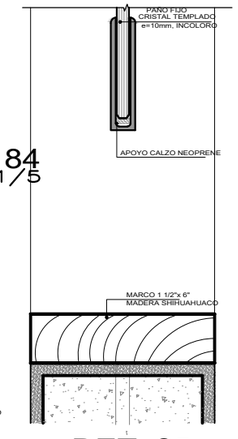
DET. 87
ESC: 1/5



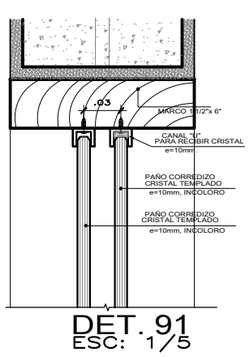
DET. 88
ESC: 1/5



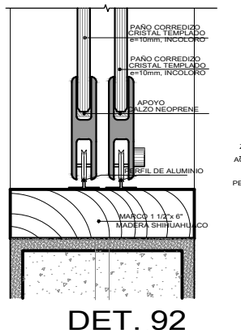
DET. 84
ESC: 1/5



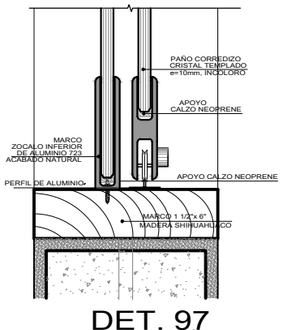
DET. 85
ESC: 1/5



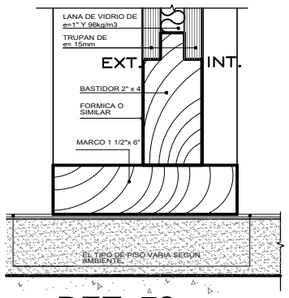
DET. 91
ESC: 1/5



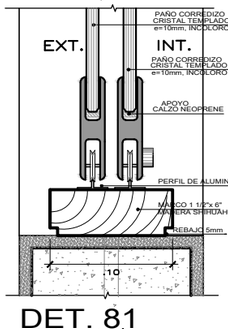
DET. 92
ESC: 1/5



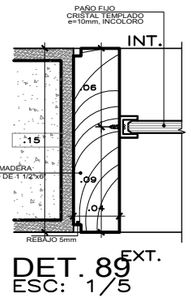
DET. 97
ESC: 1/5



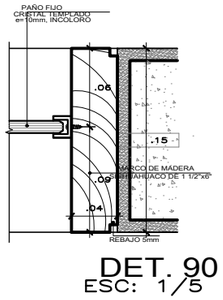
DET. 79
ESC: 1/5



DET. 81
ESC: 1/5



DET. 89
ESC: 1/5



DET. 90
ESC: 1/5

DET. 97
ESC: 1/5

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO
PASTORAL PROTESTANTE

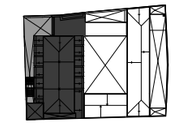
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE
CARPINTERÍA DETALLES
PARTE 3

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

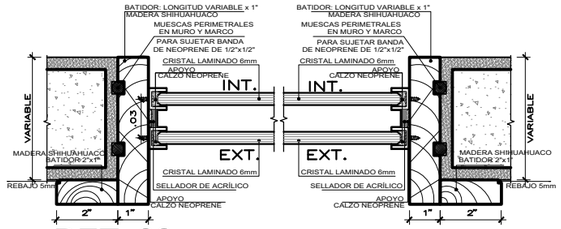
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

LAMINA : D-38

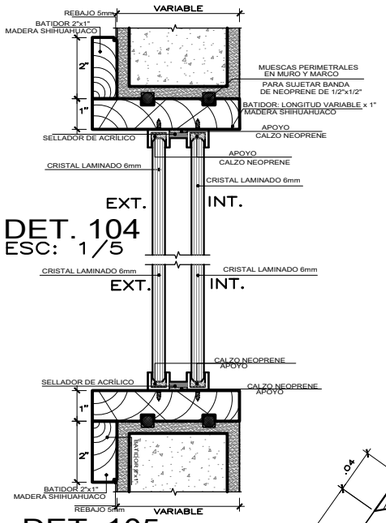
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024



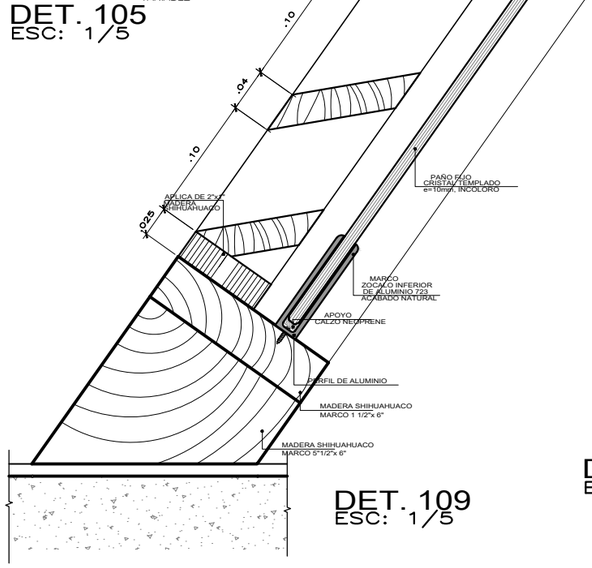
DET. 98
ESC: 1/5

DET. 99
ESC: 1/5



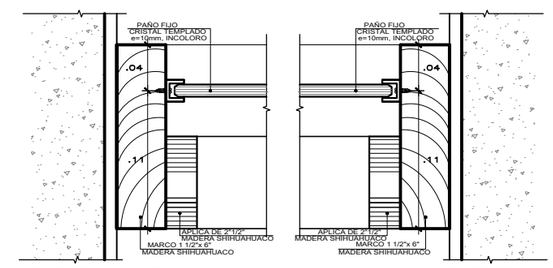
DET. 104
ESC: 1/5

DET. 105
ESC: 1/5



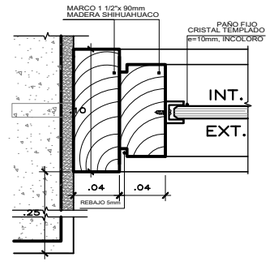
DET. 108
ESC: 1/5

DET. 109
ESC: 1/5

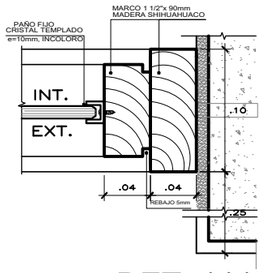


DET. 106
ESC: 1/5

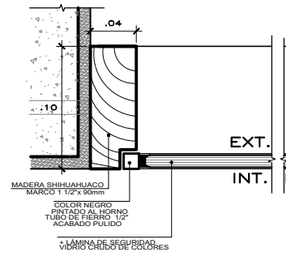
DET. 107
ESC: 1/5



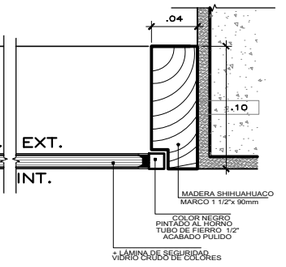
DET. 110
ESC: 1/5



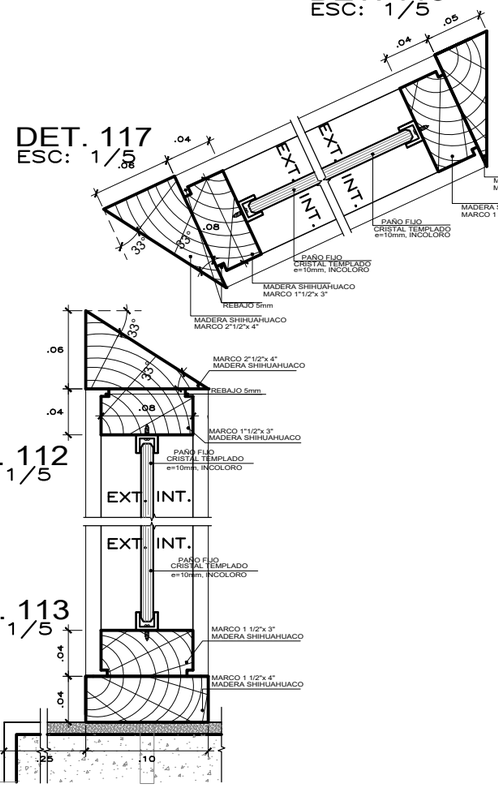
DET. 111
ESC: 1/5



DET. 118
ESC: 1/5

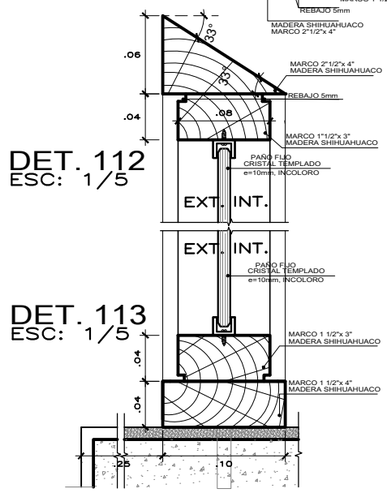


DET. 119
ESC: 1/5



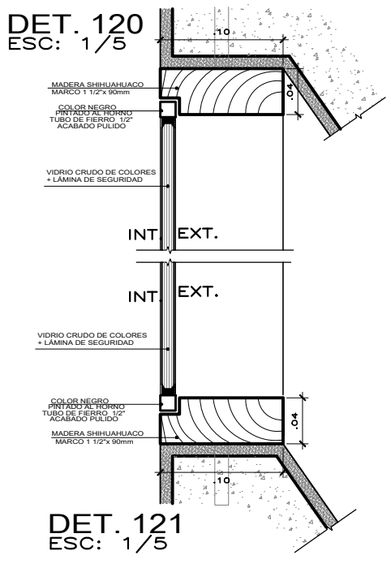
DET. 116
ESC: 1/5

DET. 117
ESC: 1/5



DET. 112
ESC: 1/5

DET. 113
ESC: 1/5



DET. 120
ESC: 1/5

DET. 121
ESC: 1/5

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO
PASTORAL PROTESTANTE

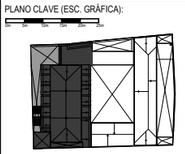
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

DESARROLLO DE
CARPINTERÍA DETALLES
PARTE 4

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50	LAMINA : D-39
DIBUJO : MPR-ECT	
FECHA : 2024	

N° DE AMBIENTE / AMBIENTES	CODIGO DE ACABADO	PISO										CZ.	ZOC.	MURO (TARRAJ, EMP, IMPRIM)								F.C.R.		
		P. DE CEMENTO FROTACHADO	P. DE CEMENTO PULIDO	P. DE CERÁMICO 0.30mx0.30m	P. DE PIEDRA TALAMOYE 0.30mx0.30m	P. DE CEMENTO PULIDO COLOREADO GRIS	P. TRAVERTINO MATE OLD CREAM 0.45mx0.45m	P. GRASS AMERICANO	P. GRESS CREMA	P. PORCELANATO DE 0.60mx0.60m	P. DE MADERA BAMBOO PREMIUM CARBONIZADO 12mmx13cmx185cm	CZ DE TRAVERTINO MATE OLD CREAM H=0.10m	ENCHAPE CERÁMICO COLOR BLANCO 0.30mx0.30m	TARRAJEO, EMPASTADO Y PINTADO	CONCRETO EXPUESTO CARAVISTA	TARRAJEO, EMPASTADO, PINTADO CON TEXTURADO	ENCHAPE DE LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.90mx0.125mx0.235m DE CABEZA	ENCHAPE DE LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS DE 0.90mx0.125mx0.235m DE SOGA	ENCHAPE LADRILLO CARAVISTA KING KONG 18 HUECOS 0.9mx0.125mx0.235m EN ÁREA VISIBLE DE ARRIOSTRE	EMPASTADO Y PINTADO	TARRAJEO, EMPASTADO, PINTADO CON TEXTURADO	TARRAJEO FROTACHADO	MADERA MACHIHEMBRADA E=0.01m	BALDOSAS ACÚSTICAS 0.60m x 0.60m	BALDOSAS MINERALES 0.60m x 0.60m
SÓTANO																								
A–101	ESTACIONAMIENTO VÍA VEHICULAR	AC–101	●												●									
A–102	BAHÍA VEHICULAR	AC–102		●											●									
A–103	VESTIDOR MUJERES	AC–103			●									●	●									
A–104	VESTIDOR HOMBRES	AC–104			●									●	●									
A–105	CUARTO DE LAVADO	AC–105			●									●	●									
A–106	CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜE	AC–106	●												●									
A–107	CUARTO DE TABLEROS	AC–107	●												●									
A–108	CUARTO DE GRUPO ELECTRÓGENO	AC–108	●												●									
A–109	CISTERNA DE AGUA DE CONSUMO	AC–109		●											●									
A–110	CUARTO DE BOMBAS	AC–110		●											●									
A–111	CISTERNA DE AGUA CONSUMO DIARIO	AC–111		●											●									

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

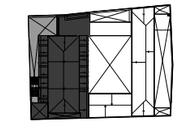
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

CUADRO DE ACABADOS PARTE 1

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

LAMINA : D-40

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

A–112	ESTACIONAMIENTO RAMPA VEHICULAR	AC–112		●										●												
B–101	BAHÍA VEHICULAR	BC–101		●										●												
B–102	CUARTO GENERAL DE BASURA	BC–102			●								●	●												
PRIMER PISO																										
A–201	PLAZA DE INGRESO	AC–201				●	●	●	●																	
A–202	VEREDA PÚBLICA	AC–202				●	●																			
A–203	ESCALERA N°1	AC–203				●																				
A–204	SALA DE ESPERA	AC–204								●				●												
A–205	CORREDOR COMPARTIMENTADO	AC–205		●										●												
A–206	GALERÍA	AC–206								●													●	●		
A–207	SUM	AC–207						●				●									●				●	
A–208	COMEDOR	AC–208						●				●									●				●	
A–209	S.S.H.H. HOMBRES	AC–209			●								●	●												●
A–210	S.S.H.H. MUJERES	AC–210			●								●	●												●
A–211	CUARTO DE LIMPIEZA	AC–211			●								●	●												●
A–212	PASADIZO	AC–212			●								●	●												●
A–213	VESTÍBULO	AC–213								●				●												
A–214	COCINA	AC–214									●															
A–215	ALMACÉN	AC–215									●															
A–216	CUARTO DE THERMA	AC–216									●															
A–217	FRIGORÍFICO	AC–217									●															
A–218	CUARTO DE BASURA	AC–218			●																					
A–219	TIENDA	AC–219									●															
A–220	S.H. TIENDA	AC–220									●		●	●												●
A–221	VIGILANCIA	AC–121		●										●												
A–222	S.H. VIGILANCIA	AC–122									●		●	●												●
B–201	PLAZA DE INGRESO PÚBLICO	BC–201				●	●																			
B–202	HALL DE INGRESO /RECEPCIÓN	BC–202								●				●												
B–203	CORREDOR COMPARTIMENTADO	BC–203		●										●												

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

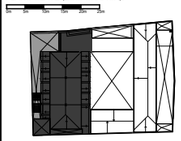
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

CUADRO DE ACABADOS PARTE 2

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : D-41

SEGUNDO PISO																												
A–301	DEAMBULATORIO 1	AC–301									●										●		●				
A–302	DEAMBULATORIO 2	AC–302									●										●		●				
A–303	DEAMBULATORIO 3	AC–303									●										●		●				
A–304	NAVE PRINCIPAL	AC–304									●										●		●				
A–305	ALTAR	AC–305									●										●		●				
A–306	ESCALERA N°3	AC–306									●										●						
A–307	TRAS ALTAR	AC–307									●			●													
A–308	MÚSICOS	AC–308									●										●						
A–309	DPTO. DE MÚSICOS	AC–309		●										●													
A–310	GALERÍA	AC–310							●					●									●				
B–301	PLATAFORMA DE INGRESO	BC–301							●													●					
TERCER PISO																												
A–401	MEZANINE 1	AC–401									●										●						
A–402	CORREDOR	AC–402									●										●						
A–403	BALCÓN INTERNO	AC–403									●										●						
A–404	BALCÓN EXTERNO	AC–404							●								●		●								
B–401	PLATAFORMA	BC–401							●													●					
CUARTO PISO																												
A–501	CORO	AC–501									●										●	●					
A–502	ESCALERA N°4	AC–502									●			●													
B–501	PLATAFORMA DE INGRESO	BC–501							●													●					
QUINTO PISO																												
A–601	MEZANINE N°2	AC–601									●										●	●					
A–602	CABINA DE SONIDO Y LUCES	AC–602									●		●	●										●			
A–603	PLATAFORMA DE INGRESO CABINA	AC–603							●									●									
B–601	PLATAFORMA DE INGRESO	BC–601							●													●					
SEXTO PISO																												
B–701	AZOTEA	BC–701				●	●							●								●					

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

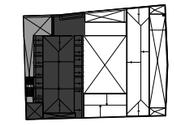
ESPECIALIDAD :

ARQUITECTURA

LAMINA :

CUADRO DE ACABADOS PARTE 3

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

Msc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FLORES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/50

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : D-42

LEYENDA DE ZAPATA Y LOSAS

BLOQUE 1

COD.	SUB COD.	DIMENSIONES	ÁREA
B1L1		8.02mx14.79mx7.61mx14.70m	114.84 m2
	z1	3.92mx2.50mx3.85mx2.48m	9.68 m2
	z2	2.50mx4.00mx2.50mx4.00m	10.00 m2
	z3	2.35mx6.00mx2.18mx6.00m	13.59 m2
	z4	5.50mx6.00mx5.50mx6.00m	33.00 m2
	z5	2.18mx6.00mx2.01mx6.00m	12.56 m2
B1L2		7.10mx12.10mx7.10mx12.10m	85.91 m2
	z6	5.50mx6.00mx5.50mx6.00m	33.00 m2
	z7	1.50mx6.00mx1.50mx6.00m	9.00 m2
B1L3		21.18mx14.04mx14.62mx20.78m	300.73 m2
	z8	3.10mx5.38mx2.95mx5.39m	16.32 m2
	z9	2.17mx4.97mx2.17mx4.97m	10.81 m2
	z10	6.50mx5.00mx6.50mx5.00m	32.53 m2
	z11	2.50mx5.00mx2.50mx5.00m	32.53 m2
	z12	2.95mx3.52mx2.85mx3.52m	10.23 m2
	z13	2.17mx6.31mx3.30mx2.28mx1.13mx4.03m	16.28 m2
	z14	1.72mx5.46mx1.57mx5.51m	9.03 m2
	z15	3.30mx2.99mx3.30mx2.99m	10.03 m2
	z16	6.50mx2.55mx6.50mx2.55m	16.59 m2
	z17	2.50mx2.55mx2.50mx2.55m	6.38 m2
	z18	6.50mx1.41mx6.50mx1.59m	9.77 m2
	z19	6.50mx1.41mx6.50mx1.23m	8.60 m2
	z20	2.50mx1.23mx1.16mx2.51m	3.00 m2

BLOQUE 2

COD.	SUB COD.	DIMENSIONES	ÁREA
B2L1		2.50mx1.50mx1.57mx2.51m	3.84 m2
	z21	2.50mx1.50mx1.57mx2.51m	3.84 m2
B2L2		2.20mx4.60mx2.49mx2.74mx1.87m	10.56 m2
	z22	2.26mx2.20mx2.49mx1.86m	4.91 m2
	z23	2.26mx2.20mx2.49mx1.87mx0.34m	5.20 m2
B2L3		1.63mx5.10mx2.23mx5.13m	10.56 m2
	z25	2.26mx2.20mx2.49mx2.74m	4.91 m2
	z26	2.26mx2.20mx2.49mx1.87mx0.34m	5.20 m2
B2L4		2.50mx2.00mx2.50mx2.00m	5.00 m2
	z27	2.50mx2.00mx2.50mx2.00m	5.00 m2
B2L5		2.50mx1.50mx2.50mx1.50m	5.00 m2
	z28	1.50mx2.50mx1.50mx2.50m	5.00 m2
B2L6		3.50mx3.50mx3.50mx3.50m	12.25 m2
	z29	3.50mx3.50mx3.50mx3.50m	12.25 m2
B2L7		2.20mx4.60mx2.20mx4.60m	10.13 m2
	z30	2.20mx2.20mx2.20mx2.20m	4.84 m2
B2L8		2.95mx0.93mx2.95mx0.93m	2.74 m2
	z31	2.95mx0.93mx2.95mx0.93m	2.74 m2

BLOQUE 3

COD.	SUB COD.	DIMENSIONES	ÁREA
B3L1		4.52mx1.80mx2.24mx4.50m	9.09 m2
	z31	4.52mx1.80mx2.24mx4.50m	9.09 m2
B3L2		6.02mx10.80mx6.00mx11.35m	66.44 m2
	z32	4.50mx6.00mx2.04mx6.00m	10.63 m2
	z33	4.50mx6.00mx2.04mx6.00m	27.00 m2
B3L3		3.0mx3.0mx3.0mx3.27m	9.40 m2
	z34	3.01mx3.0mx3.0mx3.27m	9.40 m2
B3L4		4.50mx3.00mx4.50mx3.0m	27.90 m2
	z35	3.00mx4.50mx3.0mx4.50m	13.50 m2
B3L5		3.00mx4.50mx3.0mx4.50m	13.50 m2
	z35	3.00mx4.50mx3.0mx4.50m	13.50 m2
B3L6		6.00mx4.50mx6.00mx4.50m	27.00 m2
	z36	6.00mx4.50mx6.00mx4.50m	27.00 m2
B3L7		3.00mx3.00mx3.00mx3.00m	9.00 m2
	z37	3.00mx3.00mx3.00mx3.00m	9.00 m2
B3L8		4.50mx3.00mx4.50mx3.00m	27.00 m2
	z38	4.50mx3.00mx4.50mx3.00m	27.00 m2

BLOQUE 4

COD.	SUB COD.	DIMENSIONES	
B4L1		8.67mx11.06mx8.60mx10.29m	8485.7 m2
	z39	3.51mx3.50mx3.50mx3.81m	12.79 m2
B4L2		6.20mx8.60mx6.20mx8.60m	53.33 m2
	z35	3.00mx4.50mx3.0mx4.50m	12.75 m2
B4L3		8.60mx3.00mx3.0mx8.60m	25.80 m2
	z35	3.00mx4.50mx3.0mx4.50m	12.75 m2
B4L4		3.50mx3.50mx3.50mx3.50m	
	z40	3.50mx3.50mx3.50mx3.50m	12.25 m2

BLOQUE 5

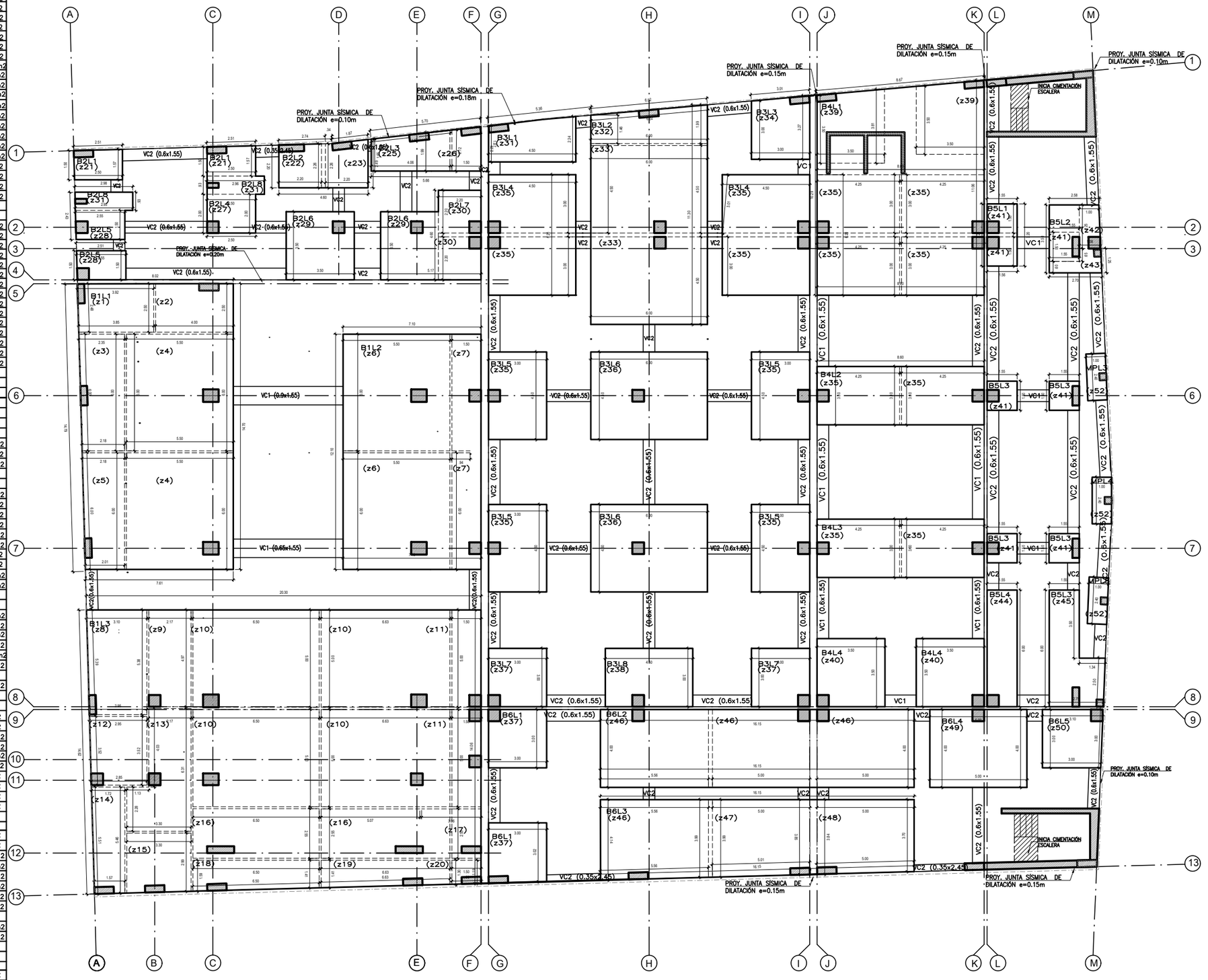
COD.	SUB COD.	DIMENSIONES	
B5L1		1.55mx3.20mx1.55mx3.20m	4.96 m2
	z41	1.50mx1.55mx1.55mx1.50m	2.32 m2
B5L2		3.51mx3.50mx3.50mx3.81m	12.79 m2
	z41	1.50mx1.55mx1.55mx1.50m	12.79 m2
	z42	1.03mx2.25mx1.08mx2.25m	53.33 m2
	z43	0.60mx1.55mx0.65mx1.08mx1.25mx2.70m	9.20 m2
B5L3		3.51mx3.50mx3.50mx3.81m	2.32 m2
	z41	1.50mx1.55mx1.55mx1.50m	2.32 m2
B5L4		1.50mx6.00mx1.55mx6.00m	9.30 m2
	z44	1.50mx6.00mx1.55mx6.00m	9.30 m2

BLOQUE 6

COD.	SUB COD.	DIMENSIONES	
B6L1		3.00mx3.00mx3.00mx3.00m	9.00 m2
	z37	3.00mx3.00mx3.00mx3.00m	9.00 m2
B6L2		4.00mx15.59mx4.00mx15.59m	62.35 m2
	z45	4.00mx5.00mx4.00mx5.00m	20.00 m2
B6L3		4.13mx15.69mx3.70mx15.59m	61.06 m2
	z46	4.13mx5.00mx3.99mx5.00m	20.31 m2
	z47	3.99mx5.00mx3.85mx5.01m	19.63 m2
	z48	3.84mx5.00mx5.00mx3.70m	18.86 m2
B6L4		4.00mx5.00mx4.00mx5.00m	
	z49	4.00mx5.00mx4.00mx5.00m	20.00 m2
B6L5		3.00mx3.00mx3.00mx3.10m	9.18 m2
	z50	3.00mx3.00mx3.00mx3.10m	

MUROS PERIMETRALES

COD.	SUB COD.	DIMENSIONES	
MPL1	z51	1.55mx1.50mx1.55mx1.50m	9.00 m2
MPL2	z51	1.55mx1.50mx1.55mx1.50m	2.40 m2
MPL3	z52	2.40mx1.00mx2.40mx1.00m	2.40 m2
MPL4	z52	1.55mx1.50mx1.55mx1.50m	2.40 m2
MPL5	z52	1.55mx1.50mx1.55mx1.50m	2.40 m2



PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

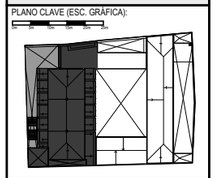
ESPECIALIDAD :

ESTRUCTURAS

LAMINA :

PLANTA DE CIMENTACIÓN

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

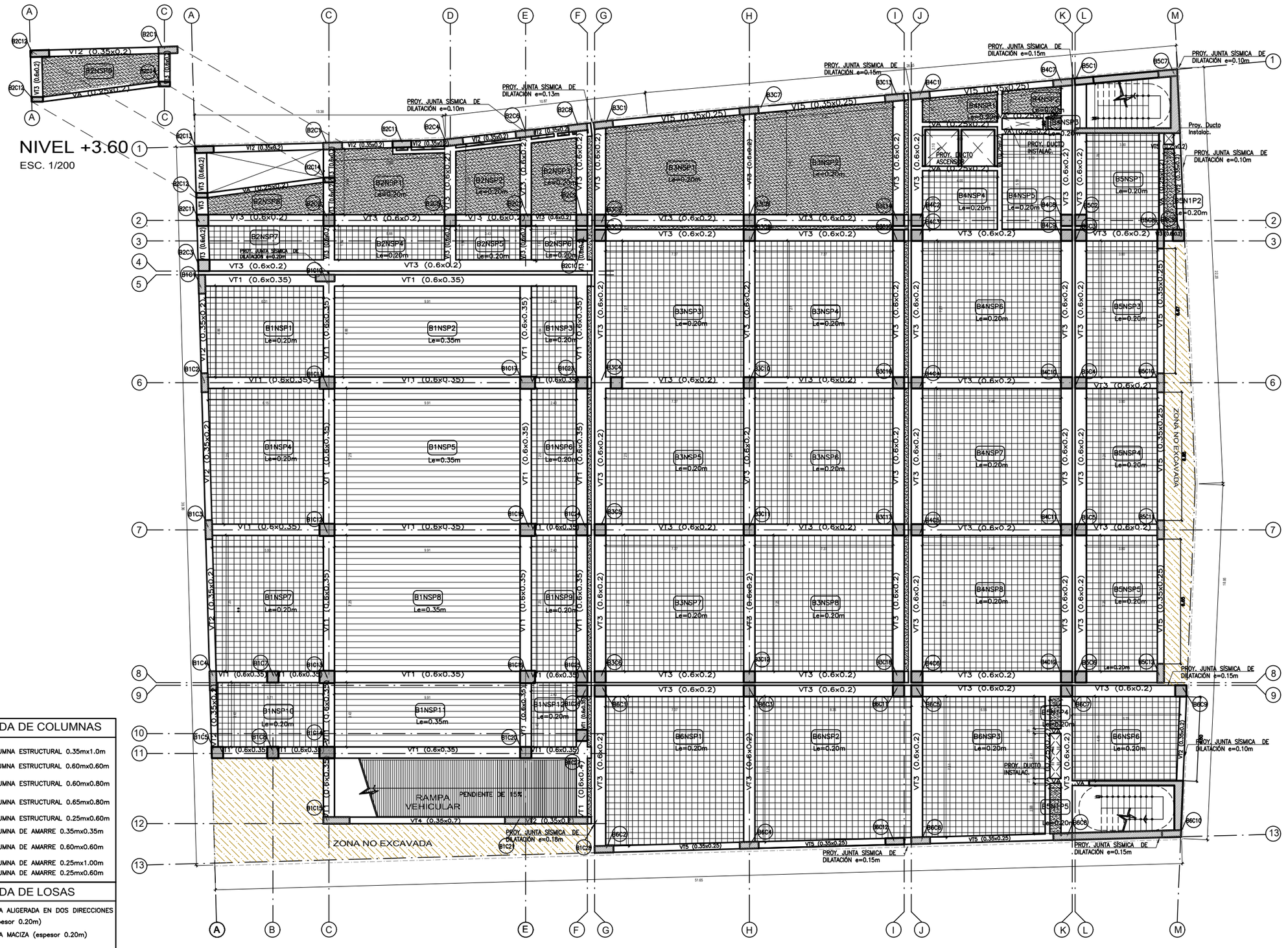
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : E-01



LEYENDA DE COLUMNAS

- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.35mx1.0m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.60m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.65mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.25mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.35mx0.35m
- COLUMNA DE AMARRE 0.60mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx1.00m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx0.60m

LEYENDA DE LOSAS

- LOSA ALIGERADA EN DOS DIRECCIONES (espesor 0.20m)
- LOSA MACIZA (espesor 0.20m)
- LOSA PRETENSADA (espesor 0.35m)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

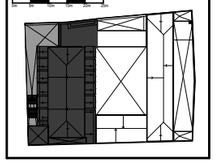
ESPECIALIDAD :

ESTRUCTURAS

LAMINA :

PLANTA DE SÓTANO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

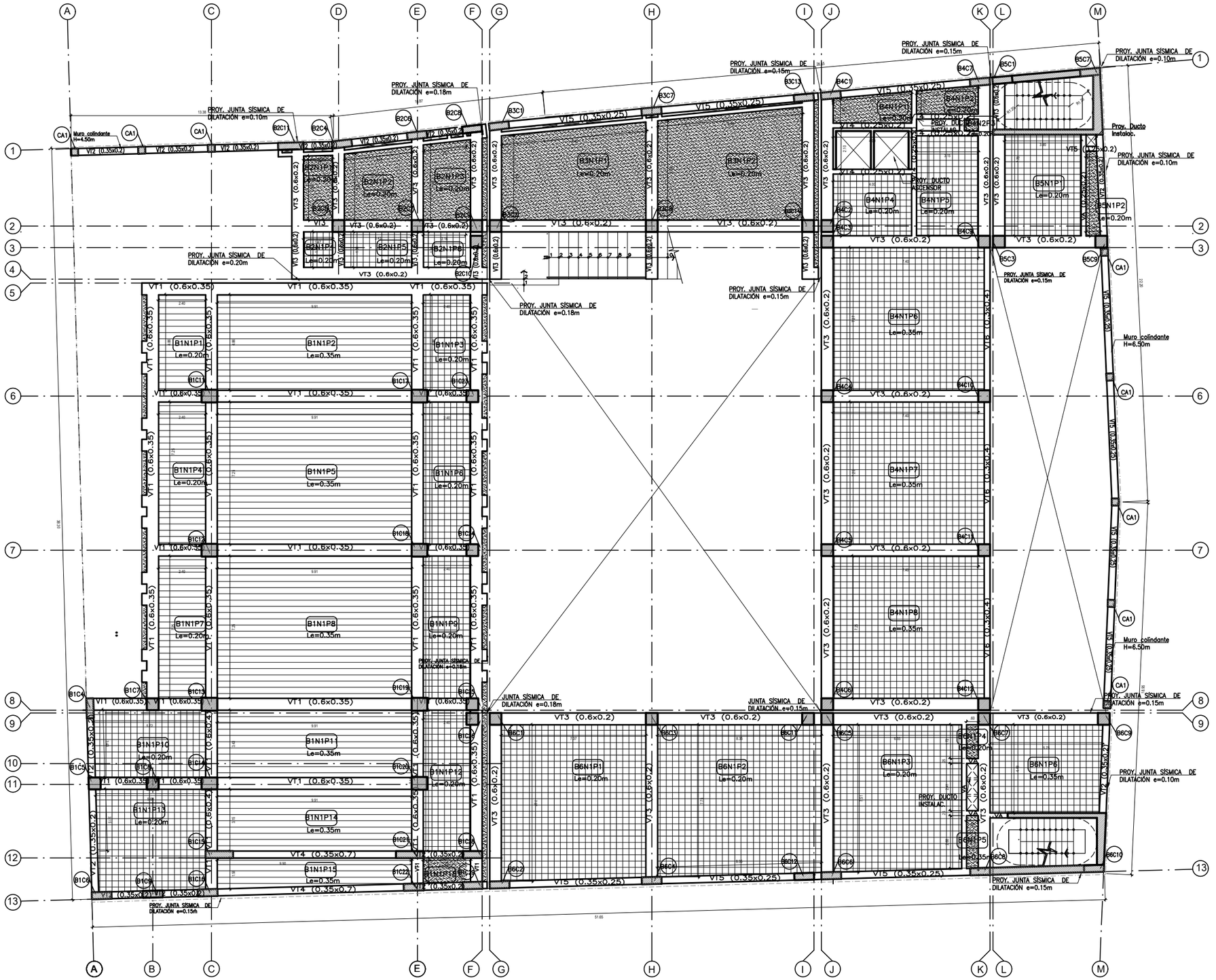
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : E-02



LEYENDA DE COLUMNAS

- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.35mx1.0m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.60m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.65mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.25mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.35mx0.35m
- COLUMNA DE AMARRE 0.60mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx1.00m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx0.60m

LEYENDA DE LOSAS

- LOSA ALIGERADA EN DOS DIRECCIONES (espesor 0.20m)
- LOSA MACIZA (espesor 0.20m)
- LOSA PRETENSADA (espesor 0.35m)

PLANTA DE 1ER. PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

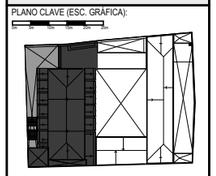
ESPECIALIDAD :

ESTRUCTURAS

LAMINA :

PLANTA DE 1ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MBA. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

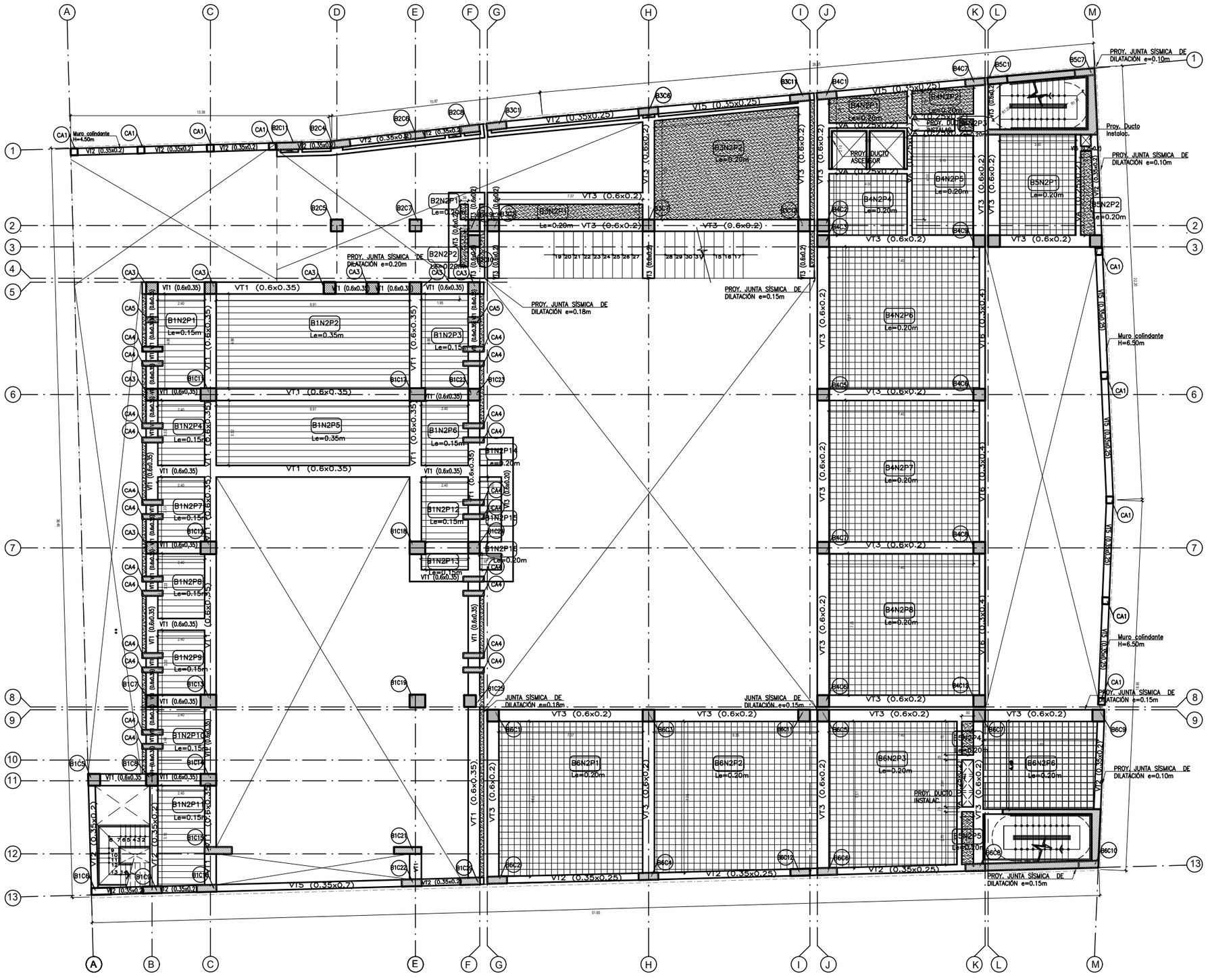
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : E-03



LEYENDA DE COLUMNAS

- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.35mx1.0m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.60m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.65mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.25mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.35mx0.35m
- COLUMNA DE AMARRE 0.60mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx1.00m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx0.60m

LEYENDA DE LOSAS

- LOSA ALIGERADA EN DOS DIRECCIONES (espesor 0.20m)
- LOSA MACIZA (espesor 0.20m)
- LOSA PRETENSADA (espesor 0.35m)

PLANTA DE 2DO. PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ESTRUCTURAS

LAMINA :

PLANTA DE 2DO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MBA. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

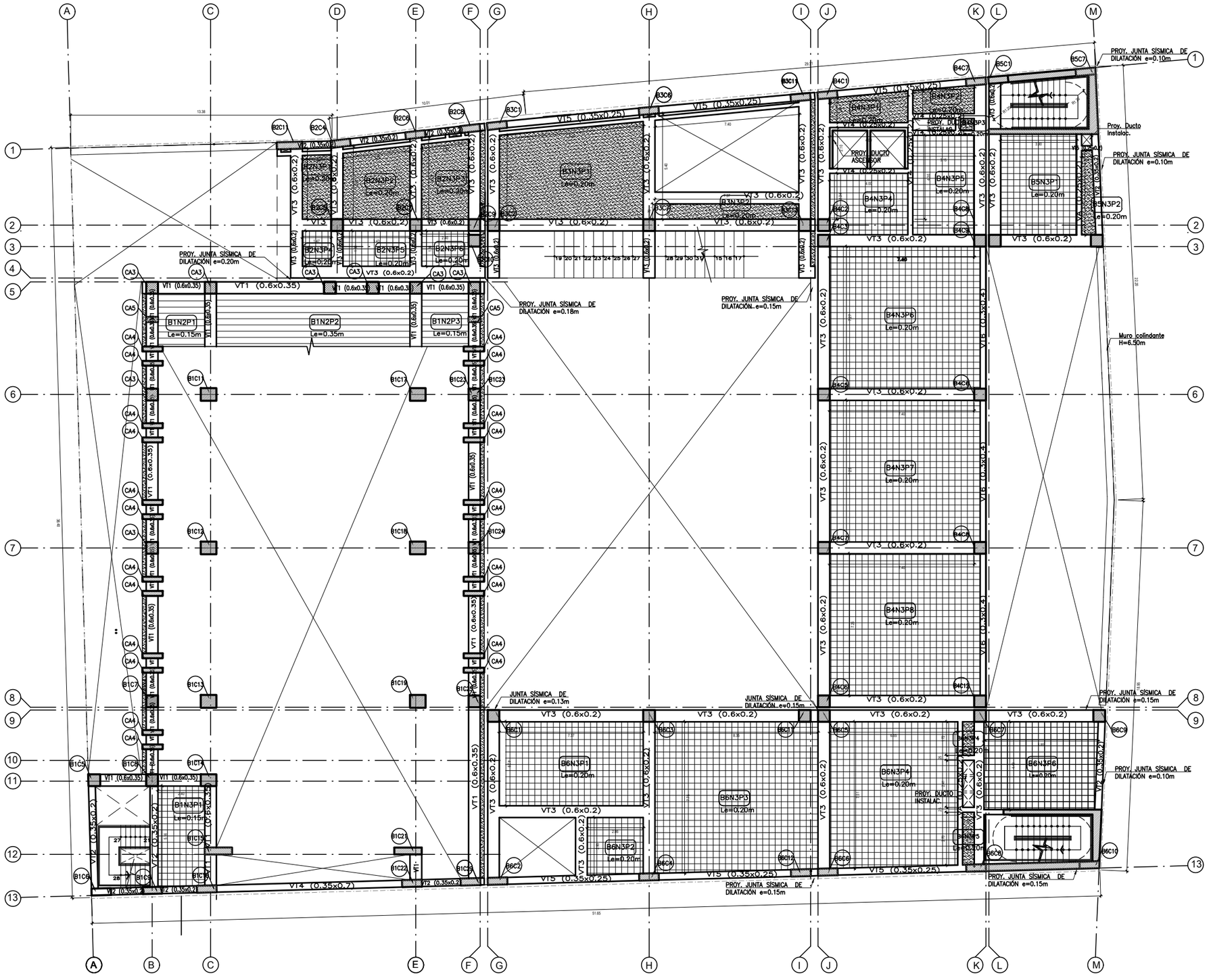
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : E-04



LEYENDA DE COLUMNAS

- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.35mx1.0m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.60m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.65mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.25mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.35mx0.35m
- COLUMNA DE AMARRE 0.60mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx1.00m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx0.60m

LEYENDA DE LOSAS

- LOSA ALIGERADA EN DOS DIRECCIONES (espesor 0.20m)
- LOSA MACIZA (espesor 0.20m)
- LOSA PRETENSADA (espesor 0.35m)

PLANTA DE 3ER. PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

ESTRUCTURAS

LAMINA :

PLANTA DE 3ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MBA. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

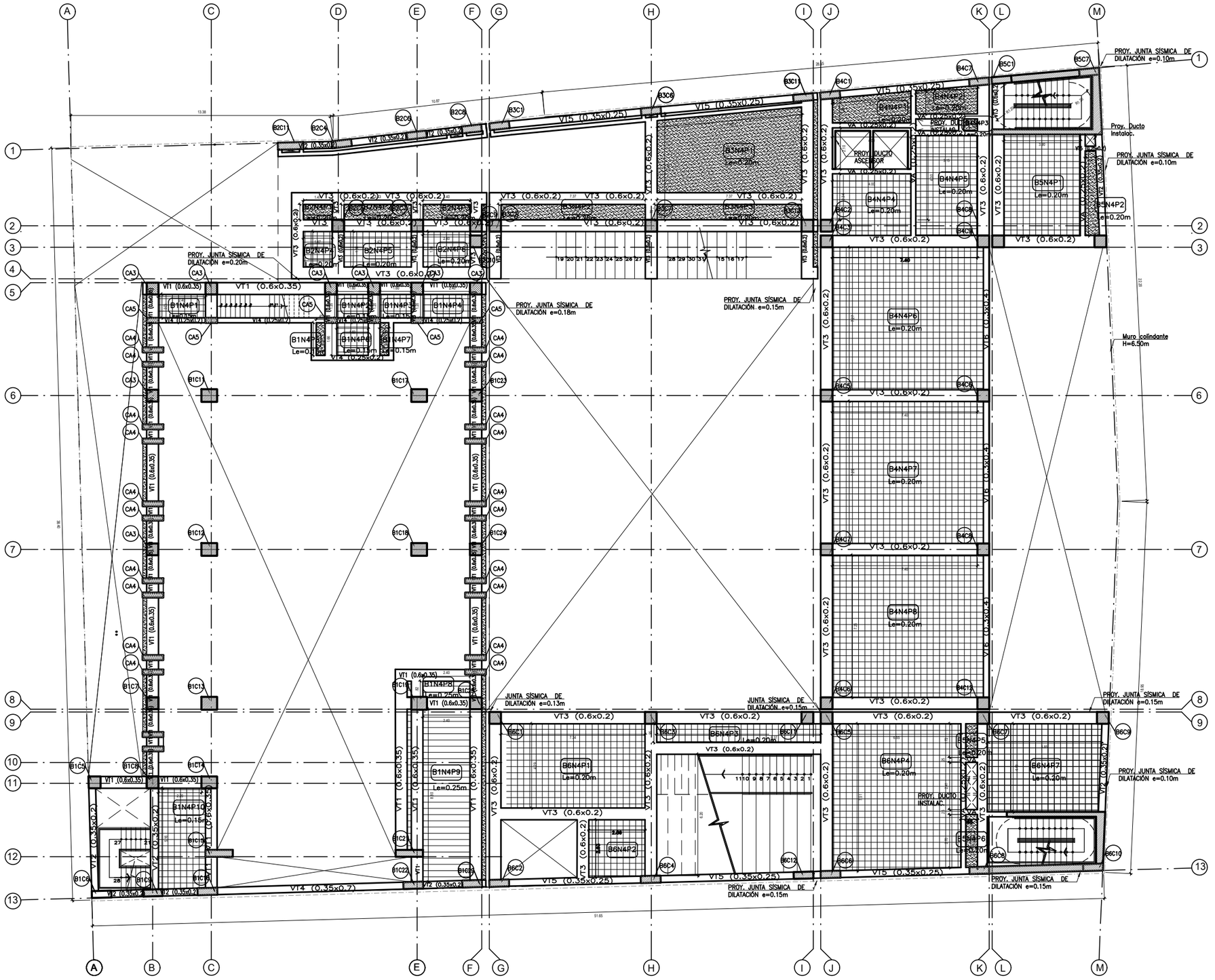
UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200	LAMINA : E-05
DIBUJO : MPR-ECT	
FECHA : 2024	



LEYENDA DE COLUMNAS

- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.35mx1.0m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.60m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.65mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.25mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.35mx0.35m
- COLUMNA DE AMARRE 0.60mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx1.00m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx0.60m

LEYENDA DE LOSAS

- LOSA ALIGERADA EN DOS DIRECCIONES (espesor 0.20m)
- LOSA MACIZA (espesor 0.20m)
- LOSA PRETENSADA (espesor 0.35m)

PLANTA DE 4TO. PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

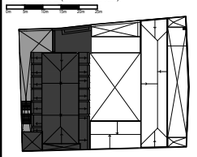
ESPECIALIDAD :

ESTRUCTURAS

LAMINA :

PLANTA DE 4TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MBA. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

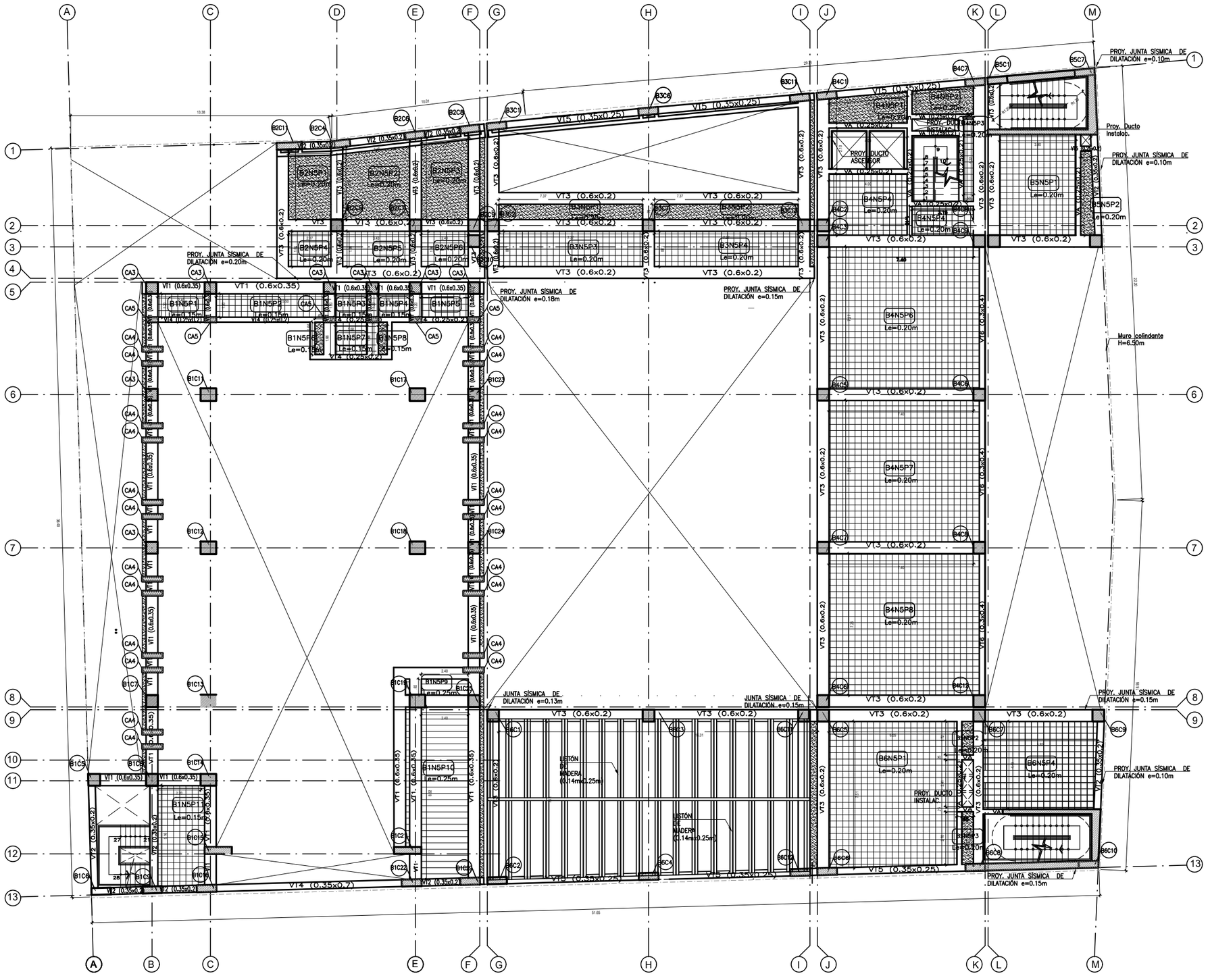
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : E-06



LEYENDA DE COLUMNAS

- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.35mx1.0m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.60m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.65mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.25mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.35mx0.35m
- COLUMNA DE AMARRE 0.60mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx1.00m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx0.60m

LEYENDA DE LOSAS

- LOSA ALIGERADA EN DOS DIRECCIONES (espesor 0.20m)
- LOSA MACIZA (espesor 0.20m)
- LOSA PRETENSADA (espesor 0.35m)

PLANTA DE 5TO. PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

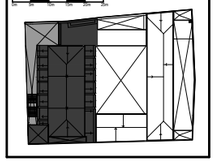
ESPECIALIDAD :

ESTRUCTURAS

LAMINA :

PLANTA DE 5TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MBA. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

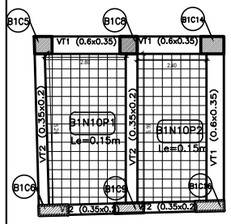
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

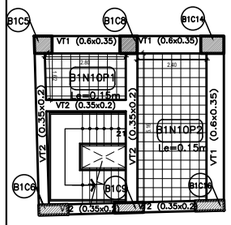
FECHA : 2024

LAMINA : E-07



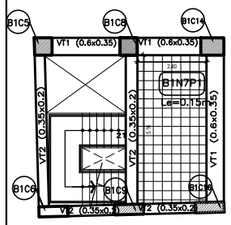
PLANTA TECHO +36.15m

ESC. 1/200



PLANTA NIVEL +30.50m

ESC. 1/200



PLANTA NIVEL +21.50m

+24.50m

+27.50m

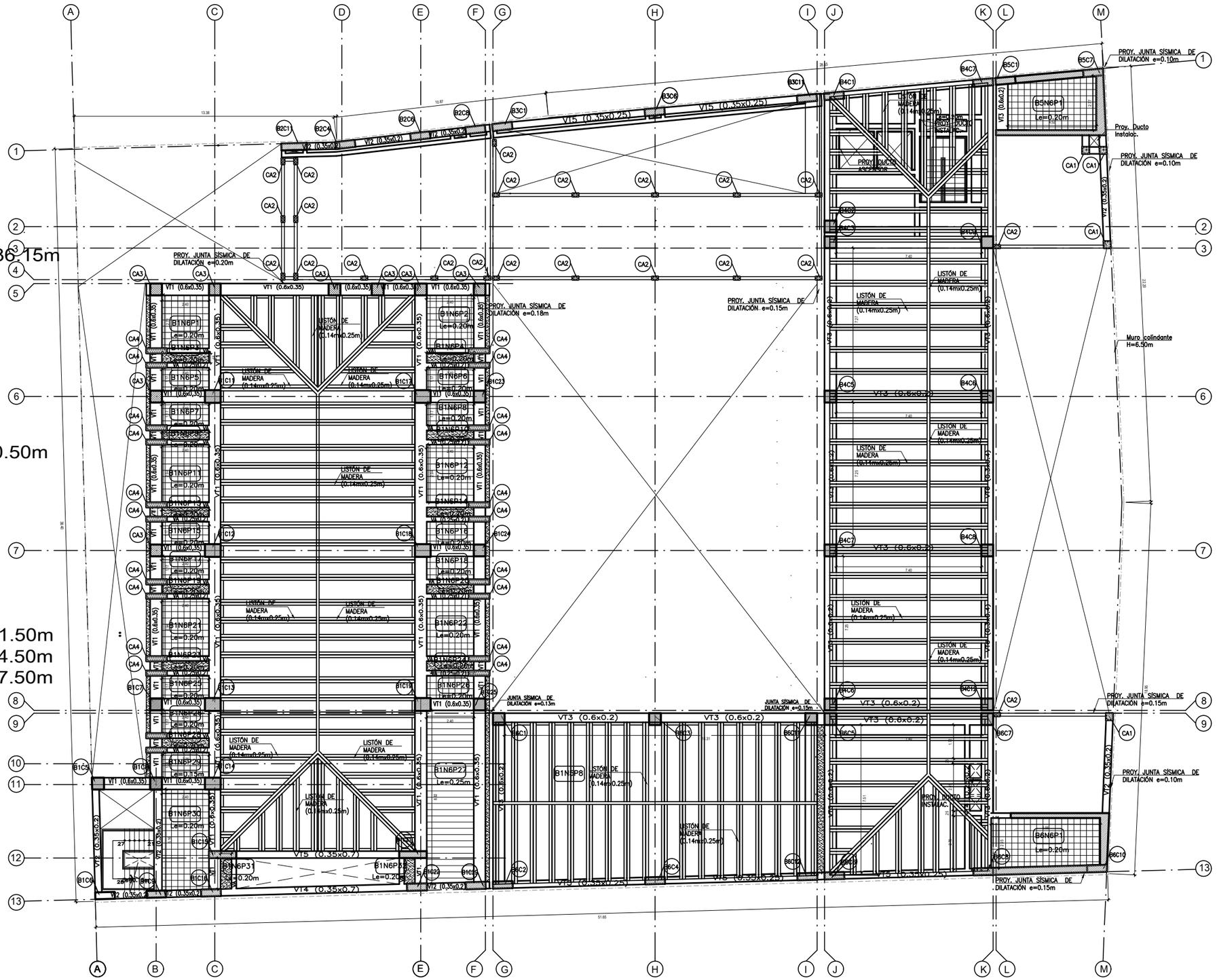
ESC. 1/200

LEYENDA DE COLUMNAS

- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.35mx1.0m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.60m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.60mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.65mx0.80m
- COLUMNA ESTRUCTURAL 0.25mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.35mx0.35m
- COLUMNA DE AMARRE 0.60mx0.60m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx1.00m
- COLUMNA DE AMARRE 0.25mx0.60m

LEYENDA DE LOSAS

- LOSA ALIGERADA EN DOS DIRECCIONES (espesor 0.20m)
- LOSA MACIZA (espesor 0.20m)
- LOSA PRETENSADA (espesor 0.35m)



PLANTA DE 6TO. PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

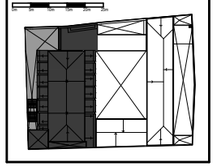
ESPECIALIDAD :

ESTRUCTURAS

LAMINA :

PLANTA DE 6TO PISO, NIVEL +21.50m/+24.50m/+27.50/+30.50m/+36.15m

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MBA. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

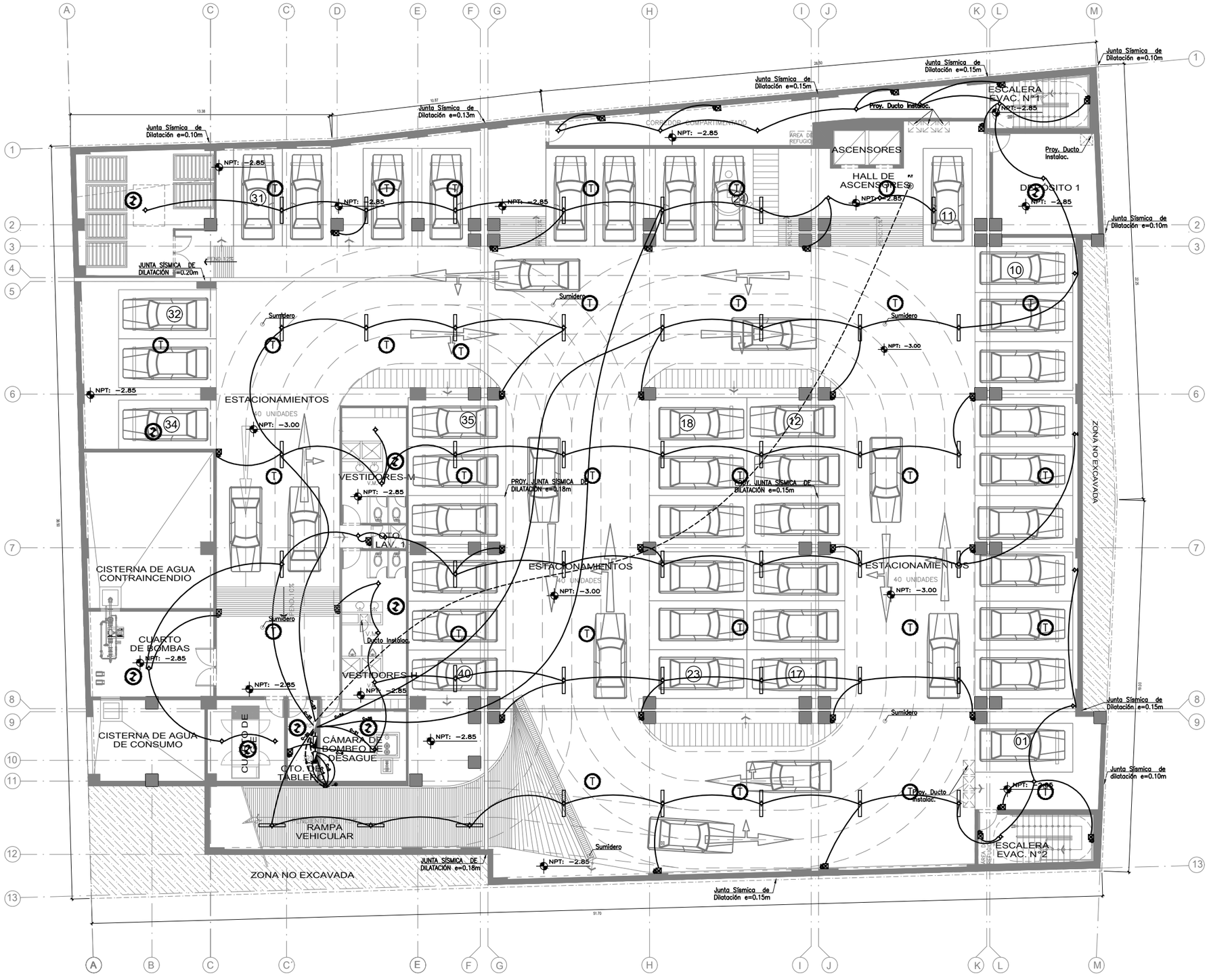
LAMINA : E-08

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LEYENDA DE LUMINARIAS

SIMBOLO GRAFICO	DEFINICION
	LUMINARIA DE COCINA MODELO 83-301/LED/48W/60K/M
	LUMINARIAS DE BAÑOS MODELO 11-909/LED/48W/60K
	LUMINARIAS DE PASADIZOS MODELO 11-1000/LED/20W/60K/WH
	LUMINARIAS DE HALL DE RECEPCION MODELO 120-650/LED/40W/30K/BK&GL
	LUMINARIAS DE HALL DE INGRESO MODELO 74-300/E27/220V/30K/BK
	LUMINARIAS DE ESTACIONAMIENTOS MODELO 90-420/LED/40W/65K/PRO
	LUMINARIAS DE VIGILANCIA MODELO 84-500/LED/18W/60K/SL
	LUMINARIAS NEGRAS EMPOTRADAS EN EL TEMPLO MODELO 77-700/LED/9W/30K/BKDIM
	LUMINARIAS COLGANTES PARA NAVE PRINCIPAL DEL TEMPLO MODELO 05-870/GU10/BK&GL
	SALIDA PARA PUNTO DE ALUMBRADO EN PARED (BRAQUETE) FOCO LED 100W
	LUMINARIAS TIPO BRAQUETE DENTRO DEL TEMPLO MODELO 73-100/LED/10W/30K/BK
	LUMINARIAS DE PISO MODELO 73-GT-M3WF/LED/30K/M
C.A.C.I.	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
T	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA
2	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA



PLANTA DE SÓTANO
ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

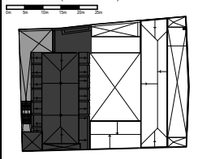
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE ALUMBRADO-PLANTA DE SÓTANO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

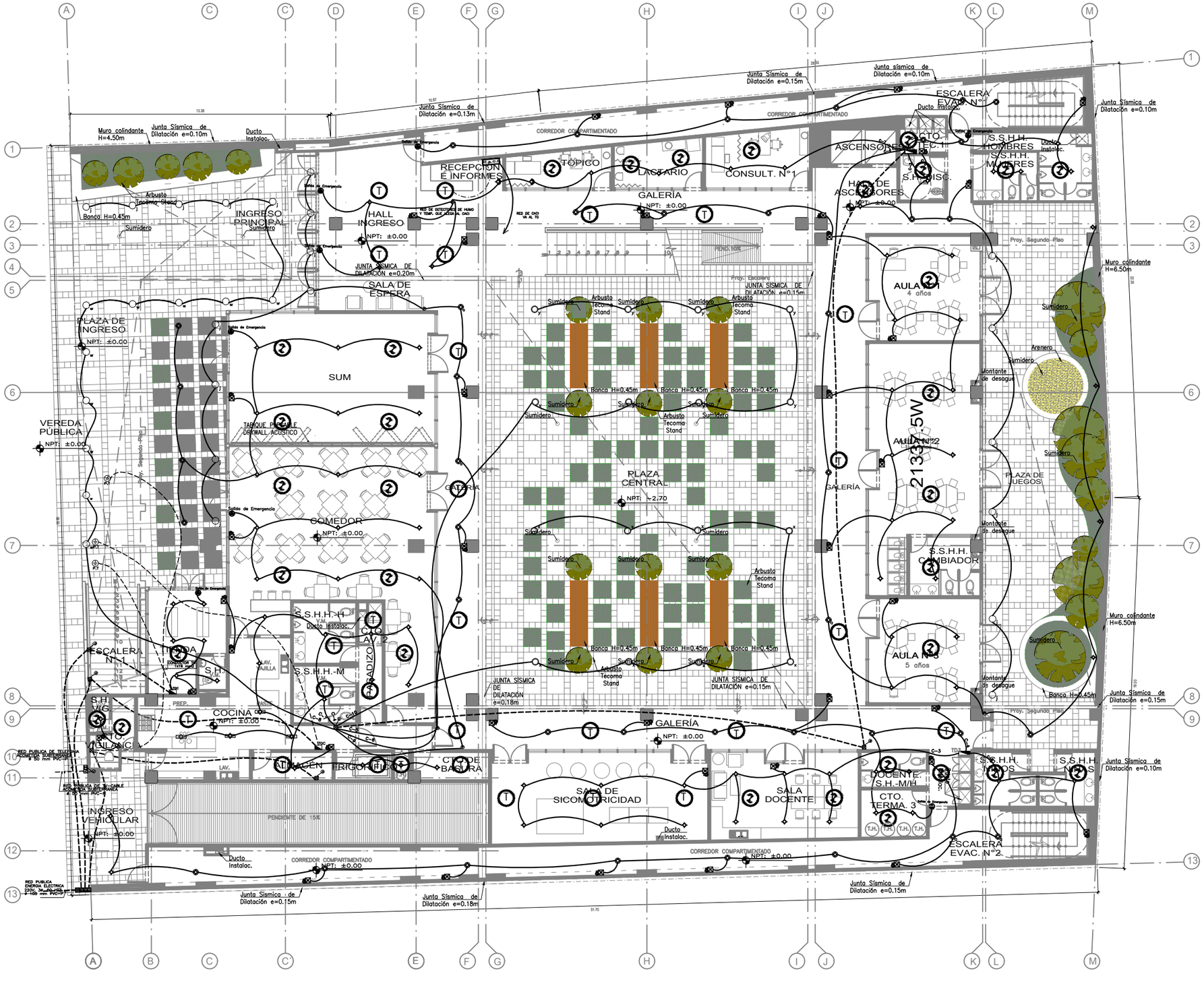
PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200	LAMINA : IE-01
DIBUJO : MPR-ECT	
FECHA : 2024	

LEYENDA DE LUMINARIAS

SIMBOLO GRAFICO	DEFINICION
	LUMINARIA DE COCINA MODELO 83-301/LED/48W/60K/M
	LUMINARIAS DE BAÑOS MODELO 11-909/LED/48W/60K
	LUMINARIAS DE PASADIZOS MODELO 11-1000/LED/20W/60K/WH
	LUMINARIAS DE HALL DE RECEPCION MODELO 120-650/LED/40W/30K/BK&GL
	LUMINARIAS DE HALL DE INGRESO MODELO 74-300/E27/220V/30K/BK
	LUMINARIAS DE ESTACIONAMIENTOS MODELO 90-420/LED/40W/65K/PRO
	LUMINARIAS DE VIGILANCIA MODELO 84-500/LED/18W/60K/SL
	LUMINARIAS NEGRAS EMPOTRADAS EN EL TEMPLO MODELO 77-700/LED/9W/30K/BKDIM
	LUMINARIAS COLGANTES PARA NAVE PRINCIPAL DEL TEMPLO MODELO 05-870/GU10/BK&GL
	SALIDA PARA PUNTO DE ALUMBRADO EN PARED (BRAQUETE) FOCO LED 100W
	LUMINARIAS TIPO BRAQUETE DENTRO DEL TEMPLO MODELO 73-100/LED/10W/30K/BK
	LUMINARIAS DE PISO MODELO 73-GT-M3WF/LED/30K/M
C.A.C.I	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
T	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA
2	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA



PLANTA 1ER PISO
ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

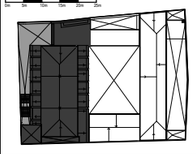
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE ALUMBRADO- PLANTA DE 1ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

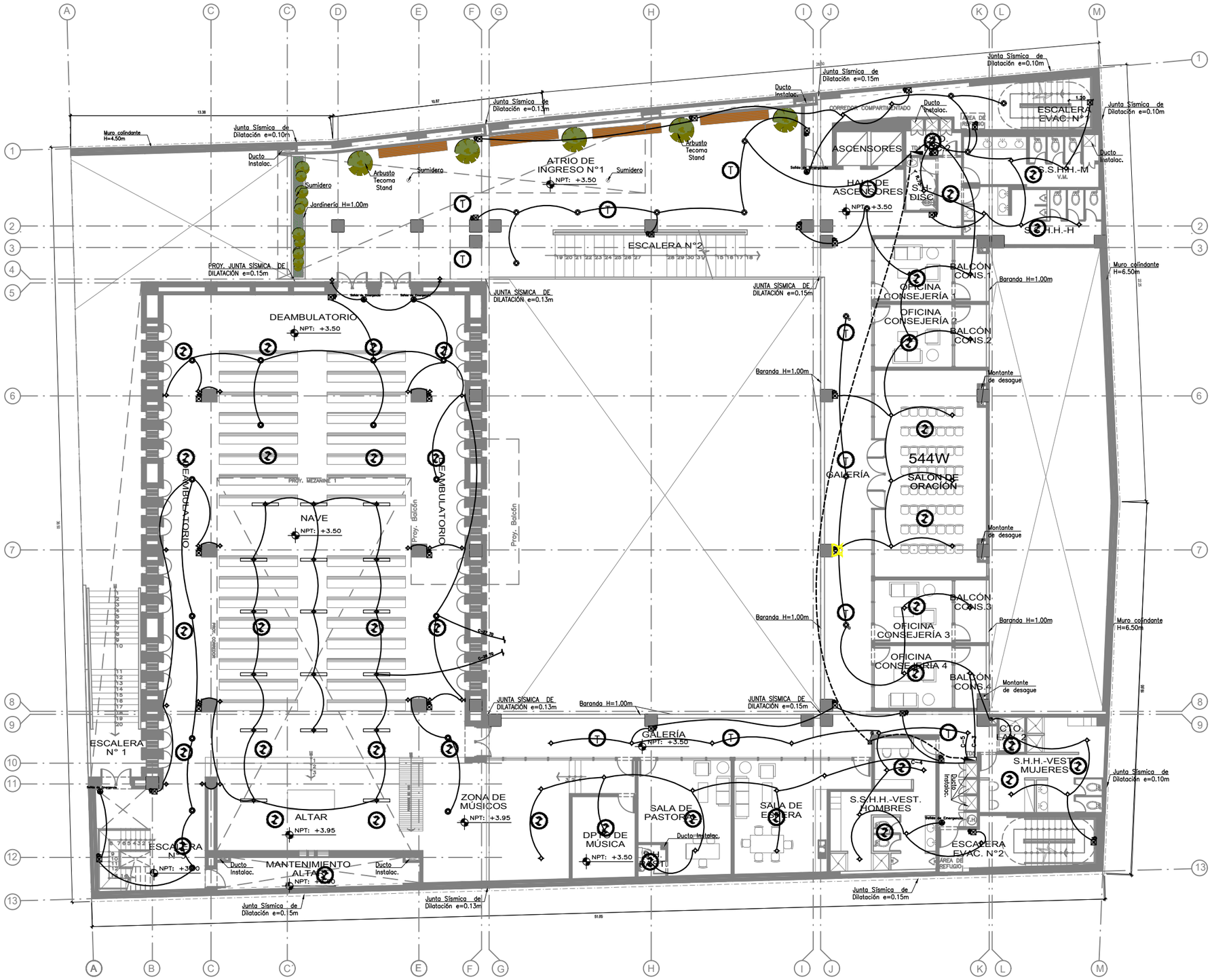
PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200	LAMINA : IE-02
DIBUJO : MPR-ECT	
FECHA : 2024	

LEYENDA DE LUMINARIAS

SIMBOLO GRAFICO	DEFINICION
	LUMINARIA DE COCINA MODELO 83-301/LED/48W/60K/M
	LUMINARIAS DE BAÑOS MODELO 11-909/LED/48W/60K
	LUMINARIAS DE PASADIZOS MODELO 11-1000/LED/20W/60K/WH
	LUMINARIAS DE HALL DE RECEPCION MODELO 120-650/LED/40W/30K/BK&GL
	LUMINARIAS DE HALL DE INGRESO MODELO 74-300/E27/220V/30K/BK
	LUMINARIAS DE ESTACIONAMIENTOS MODELO 90-420/LED/40W/65K/PRO
	LUMINARIAS DE VIGILANCIA MODELO 84-500/LED/18W/60K/SL
	LUMINARIAS NEGRAS EMPOTRADAS EN EL TEMPLO MODELO 77-700/LED/9W/30K/BKDIM
	LUMINARIAS COLGANTES PARA NAVE PRINCIPAL DEL TEMPLO MODELO 05-870/GU10/BK&GL
	SALIDA PARA PUNTO DE ALUMBRADO EN PARED (BRAQUETE) FOCO LED 100W
	LUMINARIAS TIPO BRAQUETE DENTRO DEL TEMPLO MODELO 73-100/LED/10W/30K/BK
	LUMINARIAS DE PISO MODELO 73-GT-M3WF/LED/30K/M
C.A.C.I.	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
T	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA
2	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA



PLANTA 2DO PISO
ESC. 1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

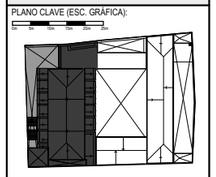
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE ALUMBRADO- PLANTA DE 2DO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

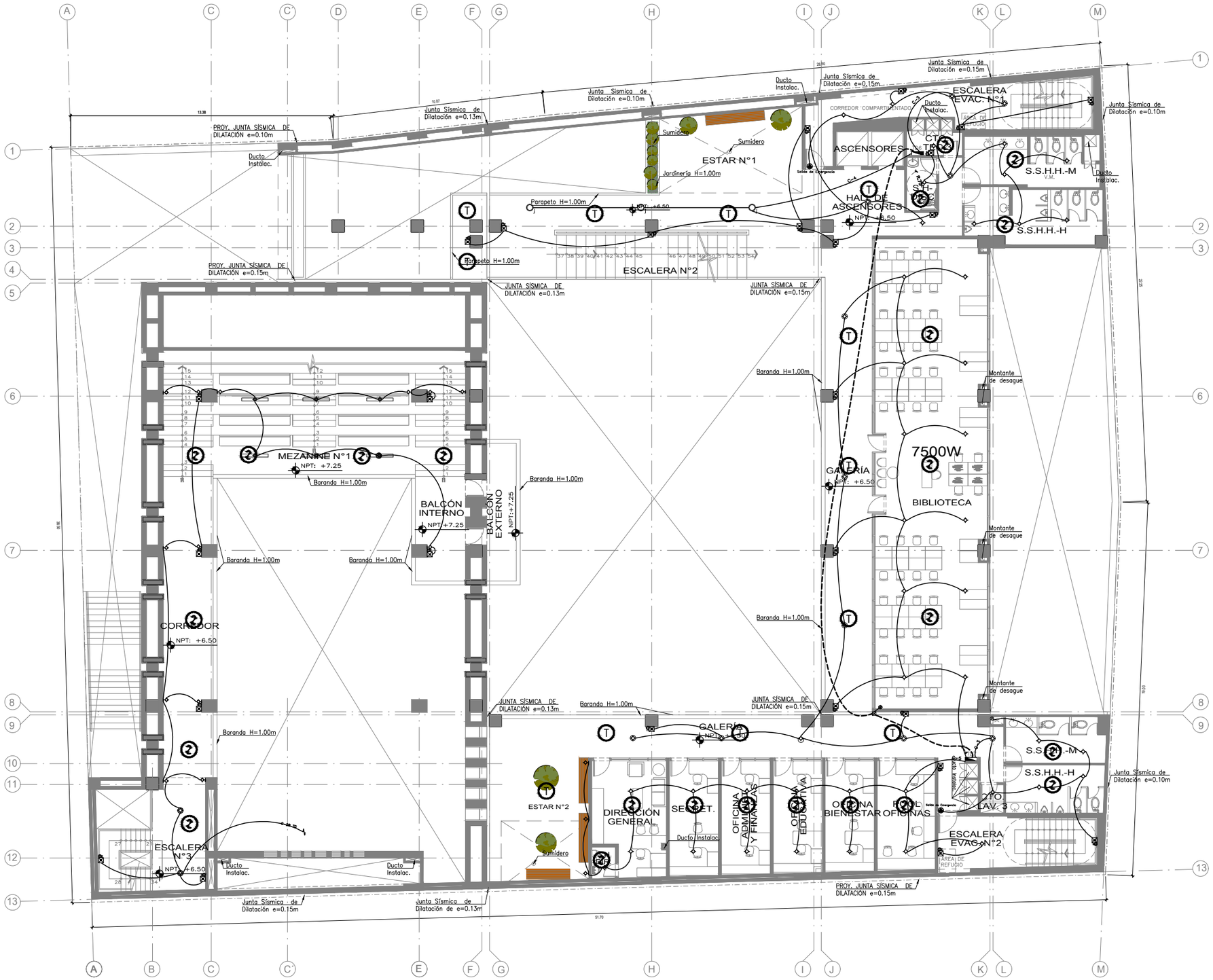
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IE-03

LEYENDA DE LUMINARIAS

SIMBOLO GRAFICO	DEFINICION
	LUMINARIA DE COCINA MODELO 63-301/LED/48W/60K/M
	LUMINARIAS DE BAÑOS MODELO 11-909/LED/48W/60K
	LUMINARIAS DE PASADIZOS MODELO 11-1000/LED/20W/60K/WH
	LUMINARIAS DE HALL DE RECEPCION MODELO 120-650/LED/40W/30K/BK&GL
	LUMINARIAS DE HALL DE INGRESO MODELO 74-300/E27/220V/30K/BK
	LUMINARIAS DE ESTACIONAMIENTOS MODELO 90-420/LED/40W/65K/PRO
	LUMINARIAS DE VIGILANCIA MODELO 84-500/LED/18W/60K/SL
	LUMINARIAS NEGRAS EMPOTRADAS EN EL TEMPLO MODELO 77-700/LED/9W/30K/BKDIM
	LUMINARIAS COLGANTES PARA NAVE PRINCIPAL DEL TEMPLO MODELO 05-870/GU10/BK&GL
	SALIDA PARA PUNTO DE ALUMBRADO EN PARED (BRAQUETE) FOCO LED 100W
	LUMINARIAS TIPO BRAQUETE DENTRO DEL TEMPLO MODELO 73-100/LED/10W/30K/BK
	LUMINARIAS DE PISO MODELO 73-GT-M3WF/LED/30K/M
C.A.C.I	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
T	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA
2	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA



PLANTA 3ER PISO
ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

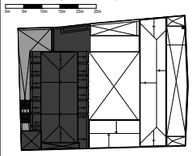
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE ALUMBRADO- PLANTA DE 3ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

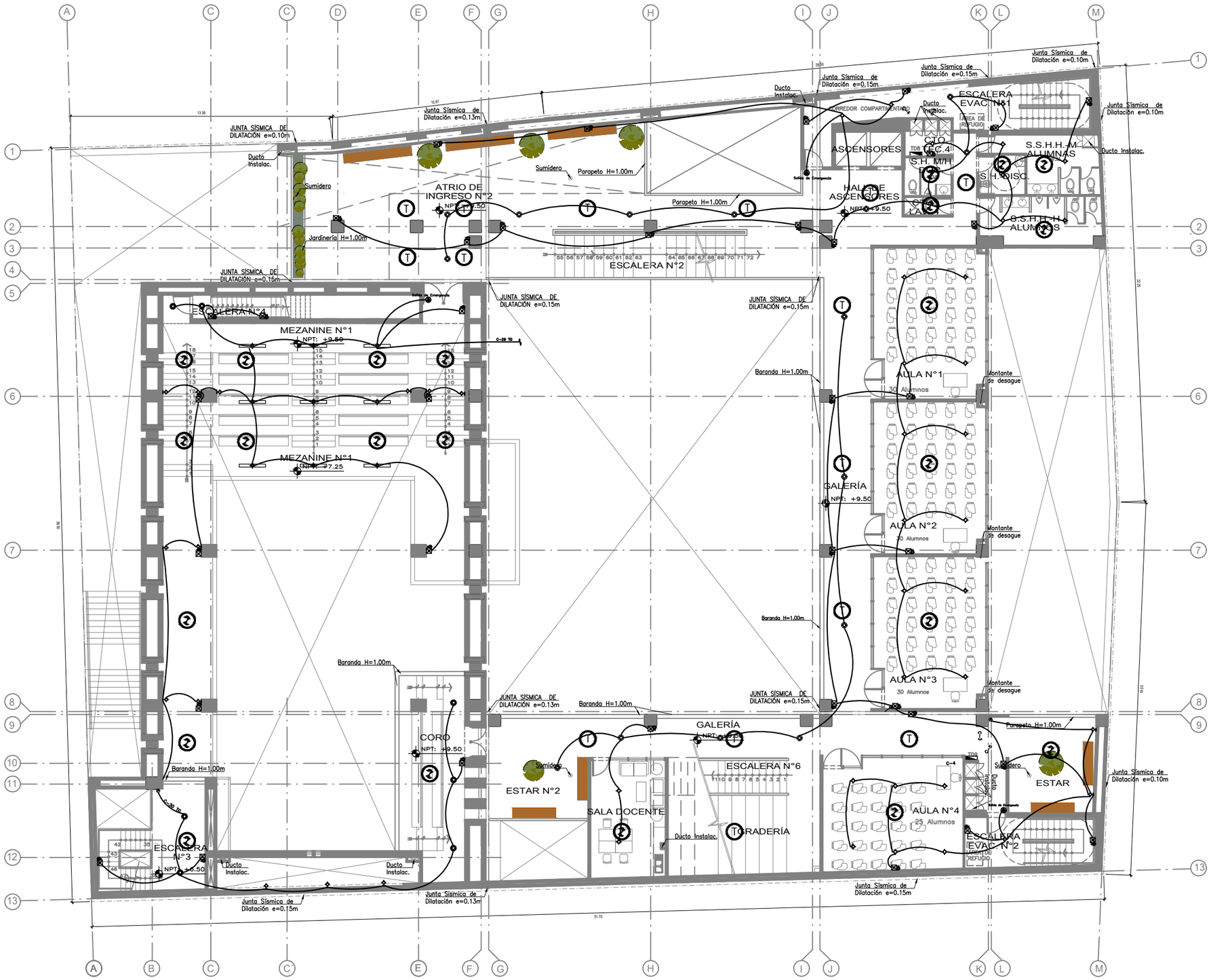
PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200	LAMINA : IE-04
DIBUJO : MPR-ECT	
FECHA : 2024	

LEYENDA DE LUMINARIAS

SIMBOLO GRAFICO	DEFINICION
	LUMINARIA DE COCINA MODELO 83-301/LED/48W/60K/M
	LUMINARIAS DE BAÑOS MODELO 11-909/LED/48W/60K
	LUMINARIAS DE PASADIZOS MODELO 11-1000/LED/20W/60K/WH
	LUMINARIAS DE HALL DE RECEPCION MODELO 120-650/LED/40W/30K/BK&GL
	LUMINARIAS DE HALL DE INGRESO MODELO 74-300/E27/220V/30K/BK
	LUMINARIAS DE ESTACIONAMIENTOS MODELO 90-420/LED/40W/65K/PRO
	LUMINARIAS DE VIGILANCIA MODELO 84-500/LED/18W/60K/SL
	LUMINARIAS NEGRAS EMPOTRADAS EN EL TEMPLO MODELO 77-700/LED/9W/30K/BKDIM
	LUMINARIAS COLGANTES PARA NAVE PRINCIPAL DEL TEMPLO MODELO 05-870/GU10/BK&GL
	SALIDA PARA PUNTO DE ALUMBRADO EN PARED (BRAQUETE) FOCO LED 100W
	LUMINARIAS TIPO BRAQUETE DENTRO DEL TEMPLO MODELO 73-100/LED/10W/30K/BK
	LUMINARIAS DE PISO MODELO 73-GT-M3WF/LED/30K/M
C.A.C.I.	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
T	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA
2	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA



PLANTA 4TO PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

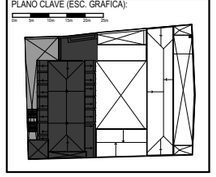
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE ALUMBRADO- PLANTA DE 4TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

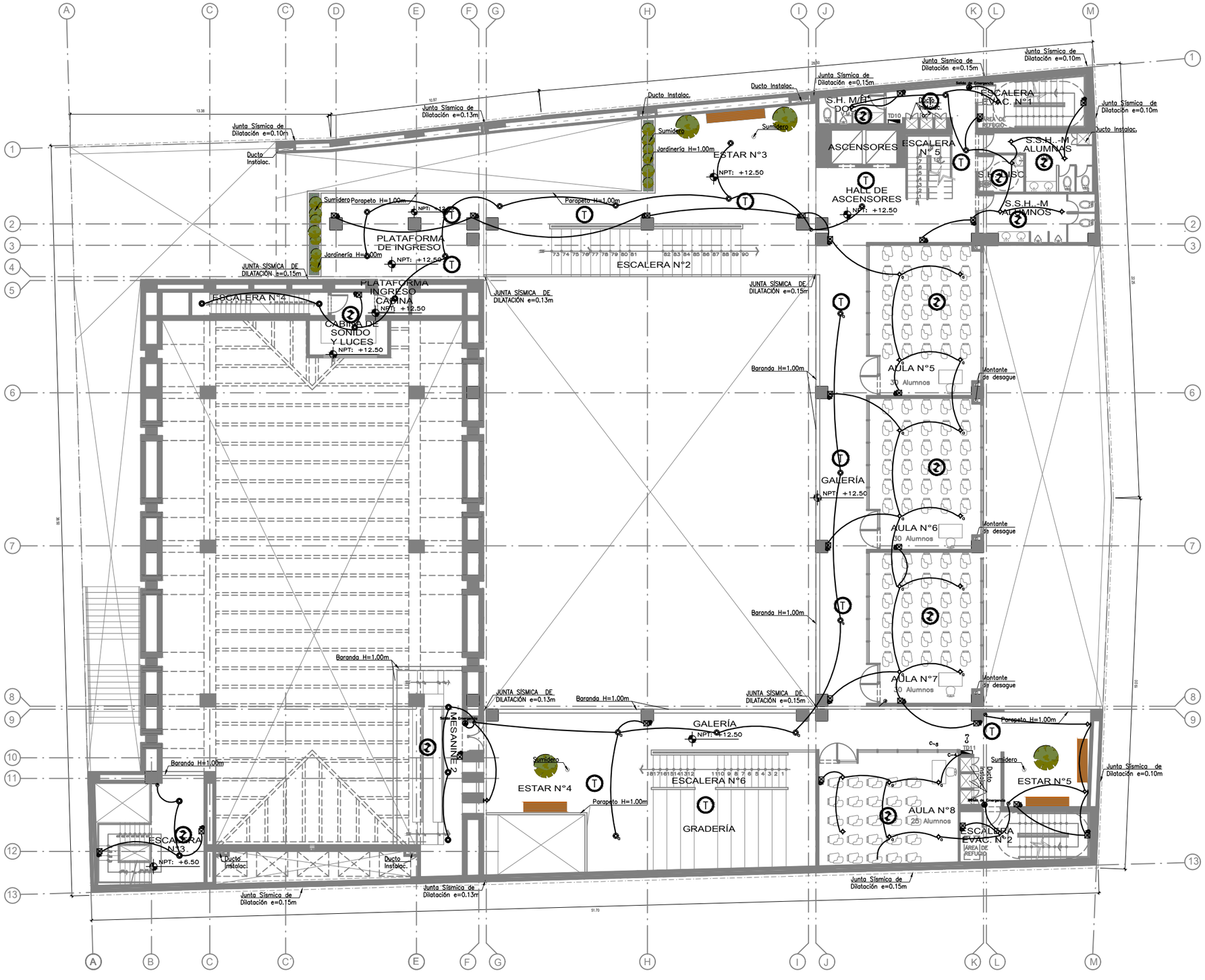
DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IE-05

LEYENDA DE LUMINARIAS

SIMBOLO GRAFICO	DEFINICION
	LUMINARIA DE COCINA MODELO 83-301/LED/48W/60K/M
	LUMINARIAS DE BAÑOS MODELO 11-909/LED/48W/60K
	LUMINARIAS DE PASADIZOS MODELO 11-1000/LED/20W/60K/WH
	LUMINARIAS DE HALL DE RECEPCION MODELO 120-650/LED/40W/30K/BK&GL
	LUMINARIAS DE HALL DE INGRESO MODELO 74-300/E27/220V/30K/BK
	LUMINARIAS DE ESTACIONAMIENTOS MODELO 90-420/LED/40W/65K/PRO
	LUMINARIAS DE VIGILANCIA MODELO 84-500/LED/18W/60K/SL
	LUMINARIAS NEGRAS EMPOTRADAS EN EL TEMPLO MODELO 77-700/LED/9W/30K/BKDIM
	LUMINARIAS COLGANTES PARA NAVE PRINCIPAL DEL TEMPLO MODELO 05-870/GU10/BK&GL
	SALIDA PARA PUNTO DE ALUMBRADO EN PARED (BRAQUETE) FOCO LED 100W
	LUMINARIAS TIPO BRAQUETE DENTRO DEL TEMPLO MODELO 73-100/LED/10W/30K/BK
	LUMINARIAS DE PISO MODELO 73-GT-M3WF/LED/30K/M
C.A.C.I.	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
T	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA
2	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA



PLANTA 5TO PISO
ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

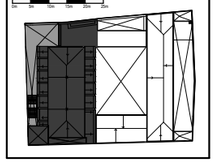
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE ALUMBRADO- PLANTA DE 5TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

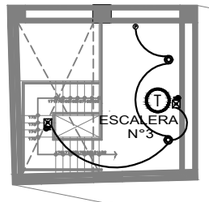
FECHA : 2024

LAMINA : IE-06

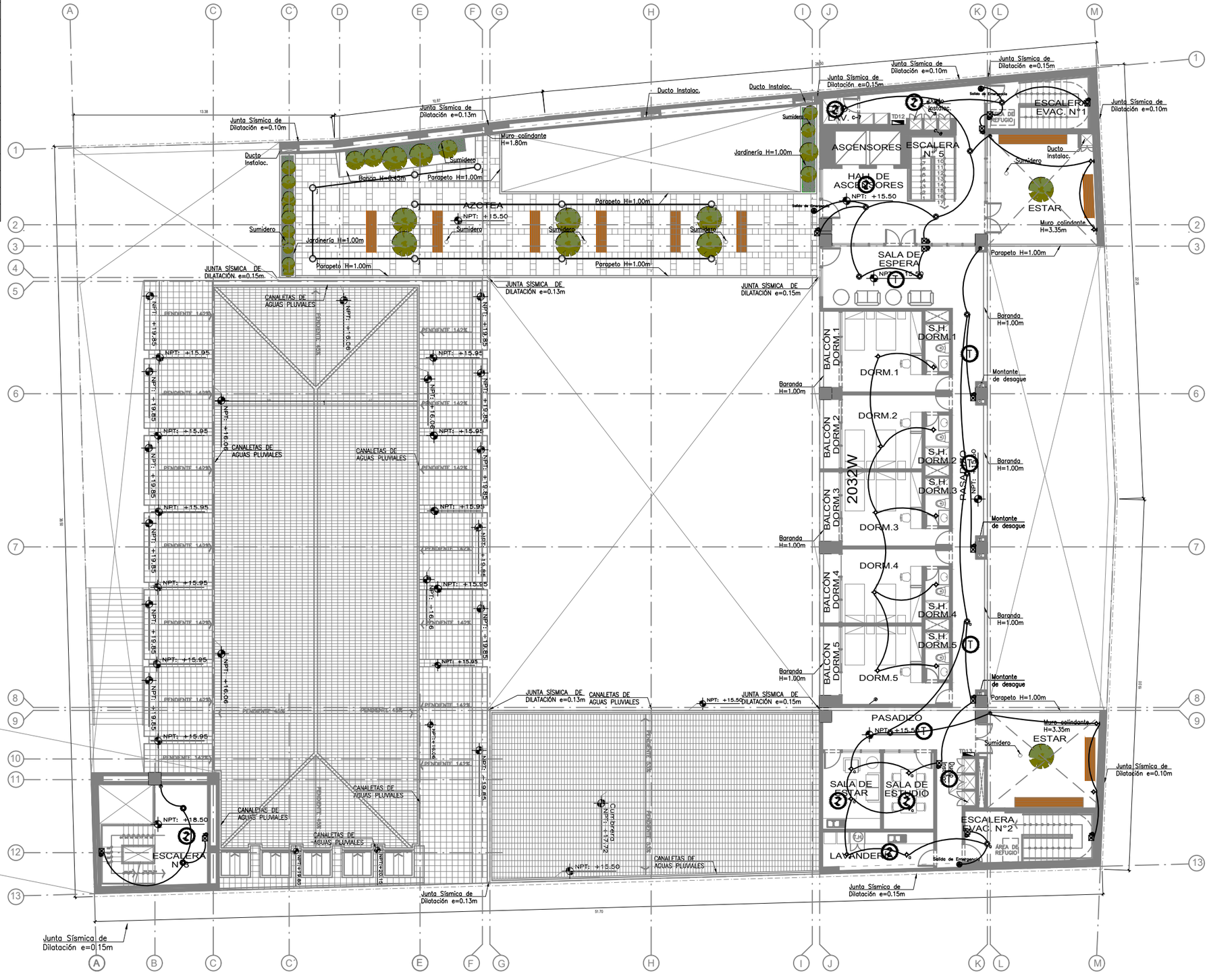
LEYENDA DE LUMINARIAS

SIMBOLO GRAFICO	DEFINICION
	LUMINARIA DE COCINA MODELO 83-301/LED/48W/60K/M
	LUMINARIAS DE BAÑOS MODELO 11-909/LED/48W/60K
	LUMINARIAS DE PASADIZOS MODELO 11-1000/LED/20W/60K/WH
	LUMINARIAS DE HALL DE RECEPCION MODELO 120-650/LED/40W/30K/BK&GL
	LUMINARIAS DE HALL DE INGRESO MODELO 74-300/E27/220V/30K/BK
	LUMINARIAS DE ESTACIONAMIENTOS MODELO 90-420/LED/40W/65K/PRO
	LUMINARIAS DE VIGILANCIA MODELO 84-500/LED/18W/60K/SL
	LUMINARIAS NEGRAS EMPOTRADAS EN EL TEMPLO MODELO 77-700/LED/9W/30K/BKDIM
	LUMINARIAS COLGANTES PARA NAVE PRINCIPAL DEL TEMPLO MODELO 05-870/GU10/BK&GL
	SALIDA PARA PUNTO DE ALUMBRADO EN PARED (BRAQUETE) FOCO LED 100W
	LUMINARIAS TIPO BRAQUETE DENTRO DEL TEMPLO MODELO 73-100/LED/10W/30K/BK
	LUMINARIAS DE PISO MODELO 73-GT-M3WF/LED/30K/M
C.A.C.I.	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO
1	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA
2	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA

PLANTA
NIVEL +30.5m
ESC. 1/200



PLANTA
NIVEL +21.5m
ESC. 1/200 +24.5m
+27.5m



PLANTA 6TO PISO
ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE ALUMBRADO-
PLANTA DE 6TO PISO, NIVEL +21.5m/+24.5m/+27.5m/+30.5m

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

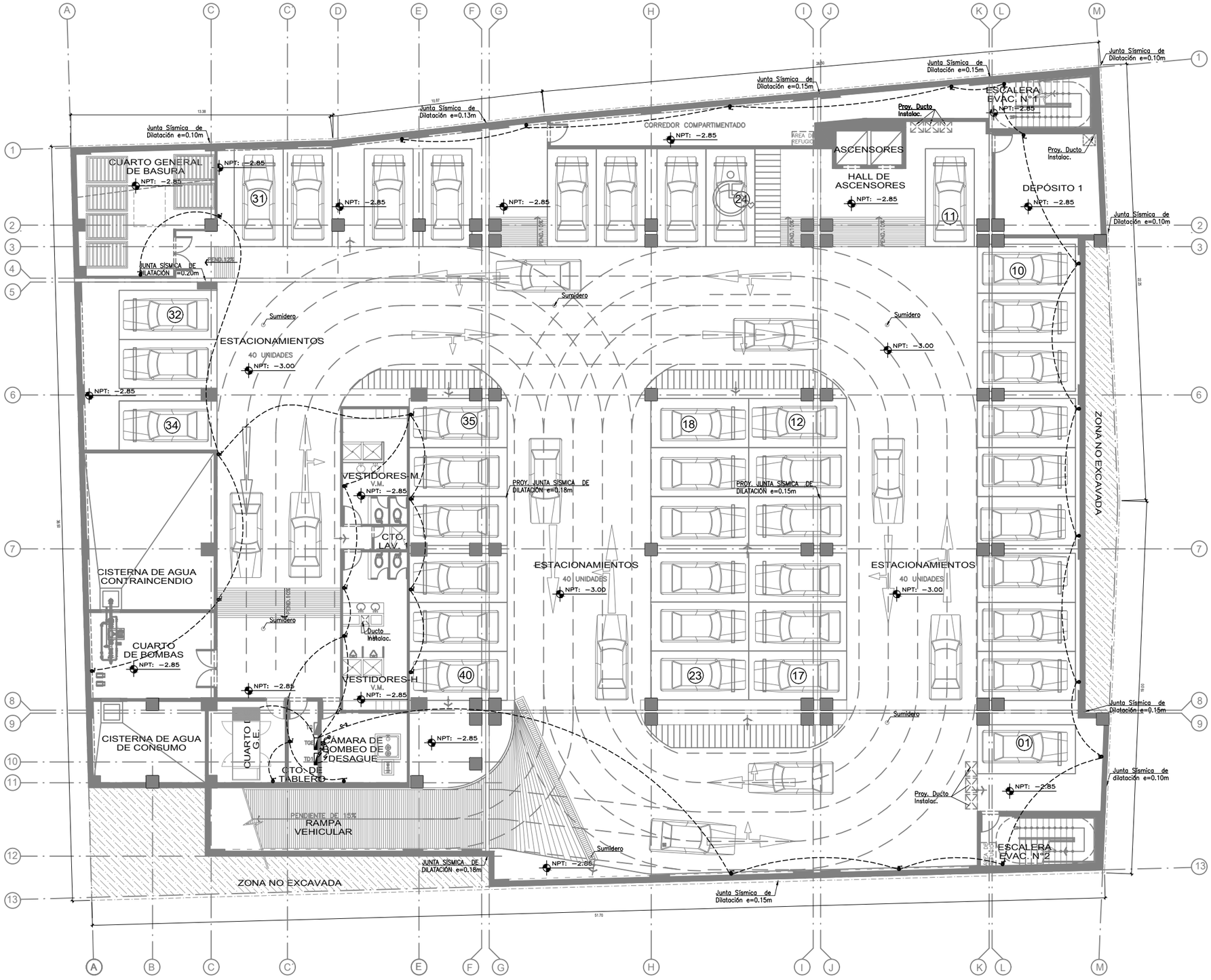
DISTRITO : HUANCAYO
PROVINCIA : HUANCAYO
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IE-07



PLANTA DE SÓTANO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE TOMACORRIENTE- PLANTA DE SÓTANO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

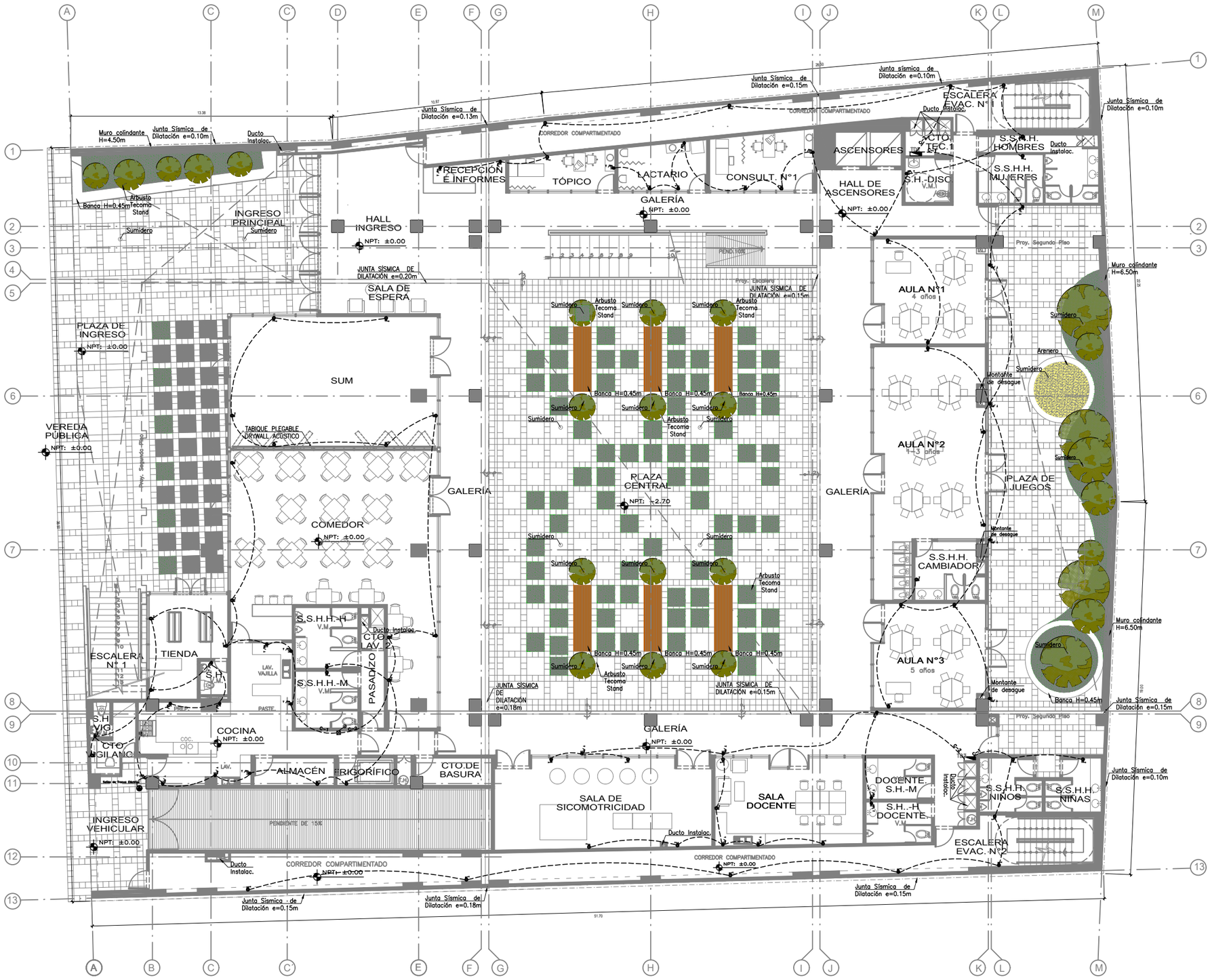
UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200	LAMINA : IE-08
DIBUJO : MPR-ECT	
FECHA : 2024	



PLANTA 1ER PISO
ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

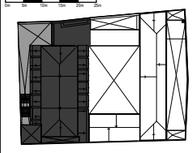
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE TOMACORRIENTE- PLANTA DE 1ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

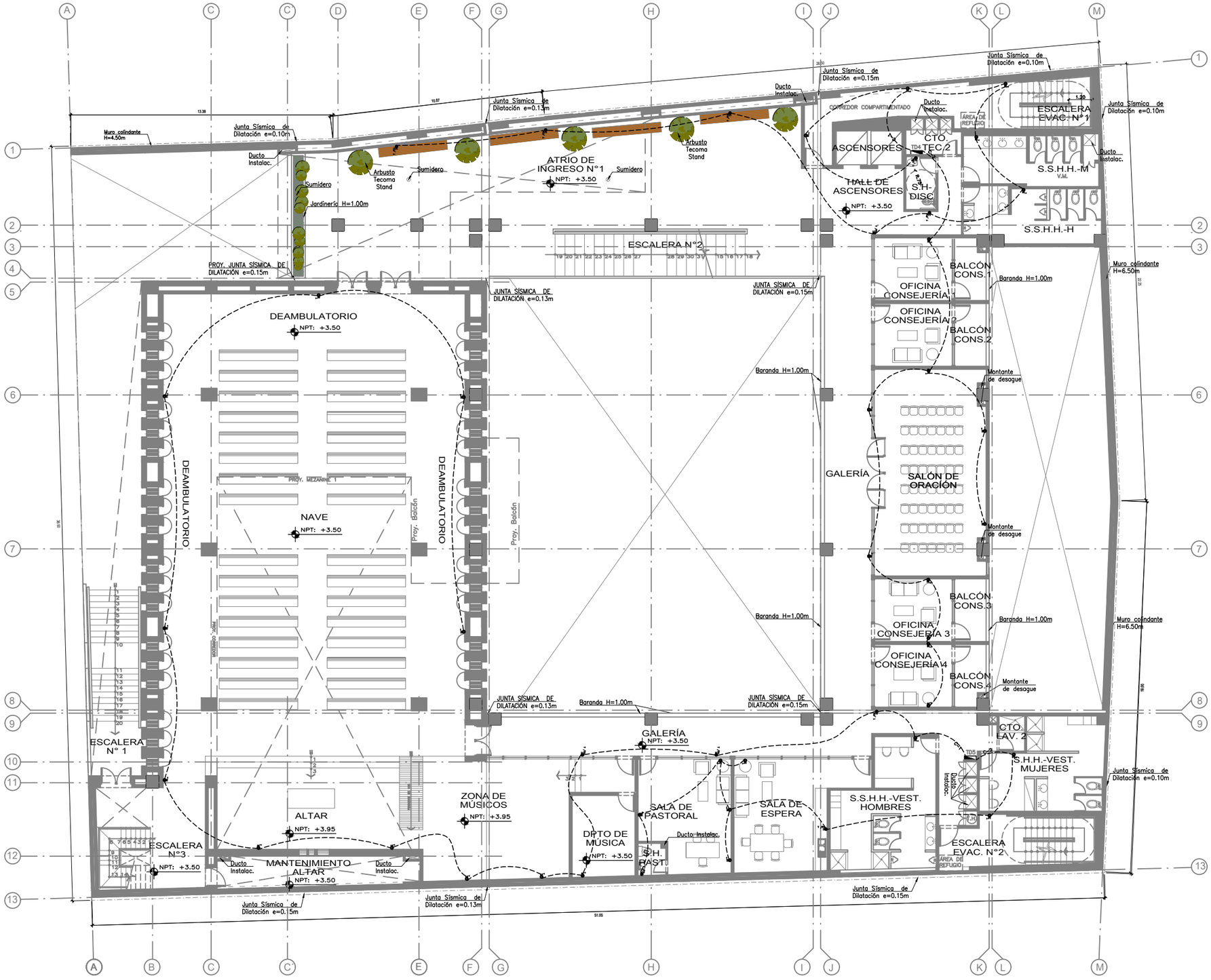
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IE-09



PLANTA 2DO PISO
ESC. 1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE TOMACORRIENTE-PLANTA DE 2DO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

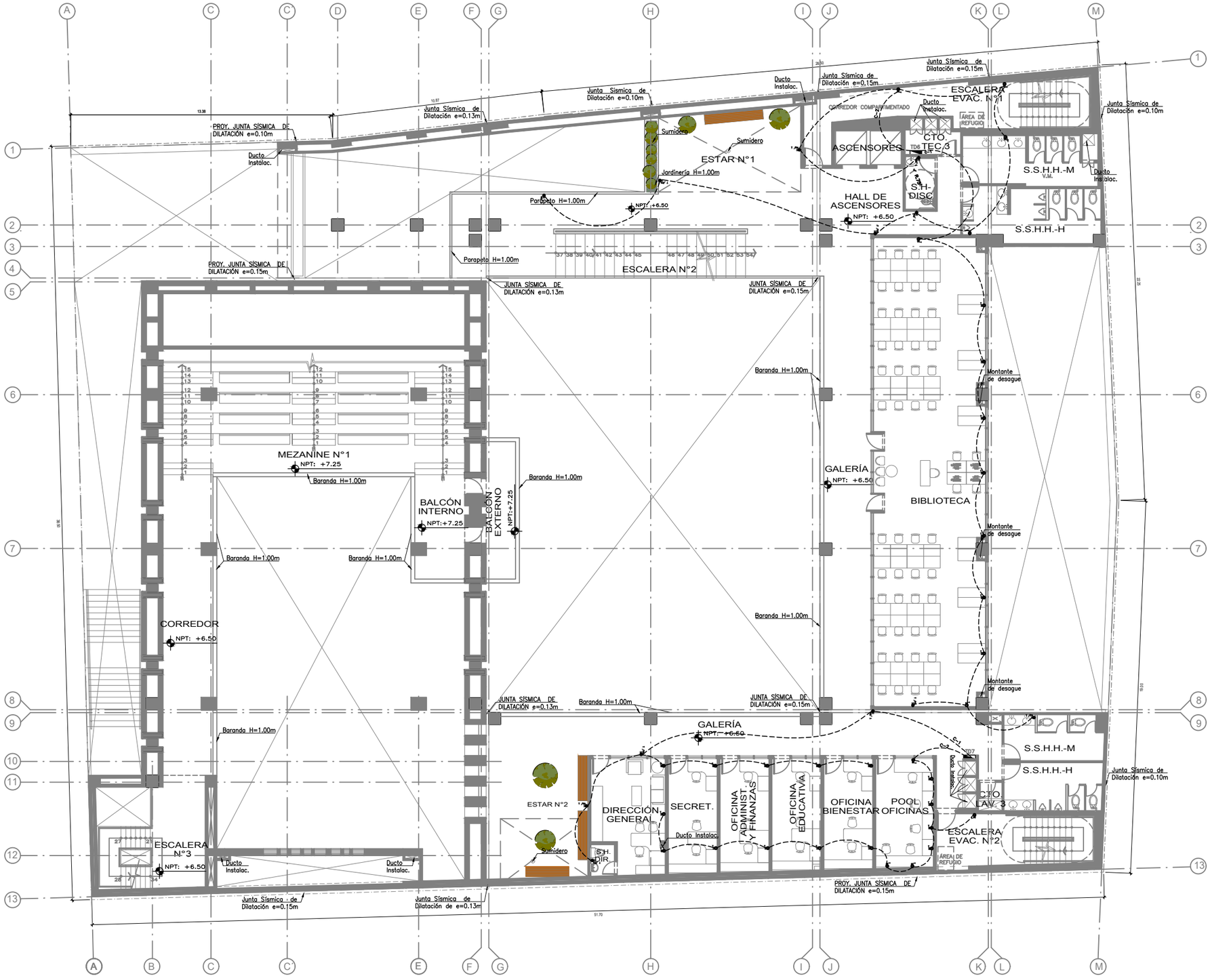
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IE-10



PLANTA 3ER PISO
ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE TOMACORRIENTE-PLANTA DE 3ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MBA. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

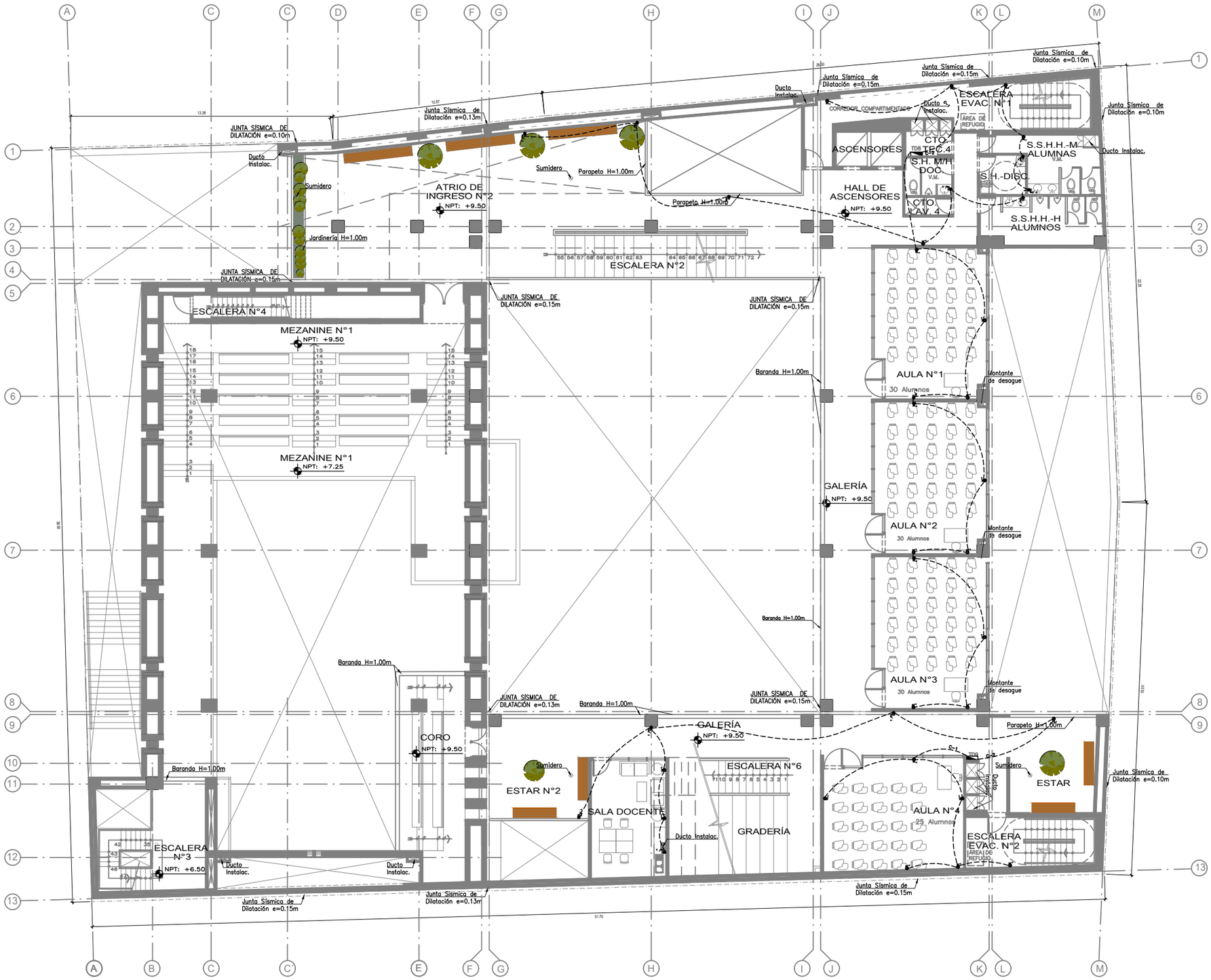
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IE-11



PLANTA 4TO PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

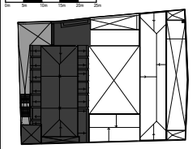
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE TOMACORRIENTE-PLANTA DE 4TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MBA. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

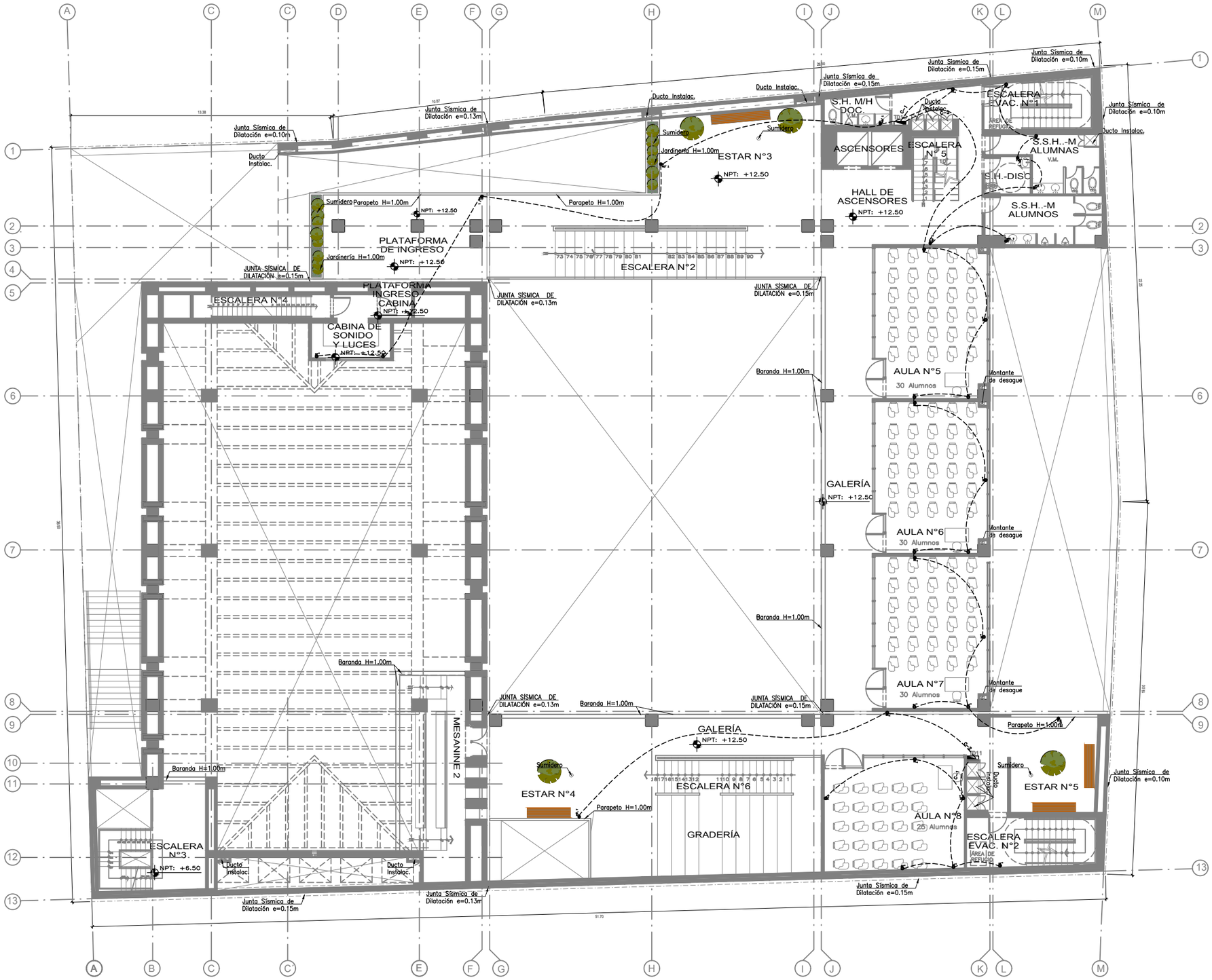
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IE-12



PLANTA 5TO PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

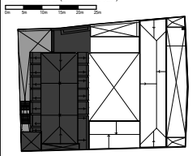
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE TOMACORRIENTE-PLANTA DE 5TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MBA. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IE-13

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

RED DE TOMACORRIENTE- PLANTA DE 6TO PISO, NIVEL +21.5m/+24.5m/+27.5m/+30.5m

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MBA. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

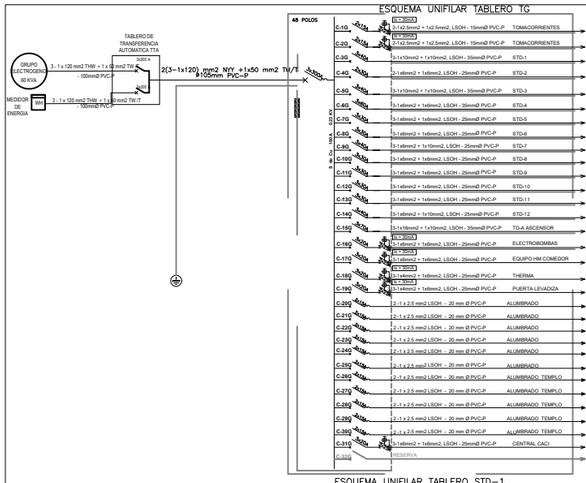
ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IE-14

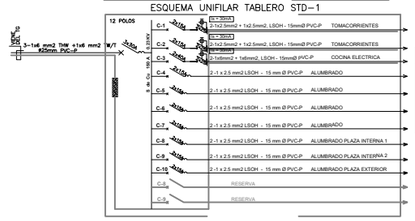
ESQUEMA UNIFILAR TABLERO TG



CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (TG)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	ALUMBRADO Y TOMACORRIENTES Area de Usos Multiples 1821.75m2 x 10W/m2 = 18,210.00 W	18,210.00		9,105.00
2	STD-01	3,584.00		3,584.00
3	STD-02	12,221.80		10,636.17
4	STD-03	457.50		457.50
5	STD-04	2,857.00		2,278.75
6	STD-05	5,530.00		5,530.00
7	STD-06	2,313.00		1,734.75
8	STD-07	13,951.60		11,451.60
9	STD-08	2,313.00		1,734.75
10	STD-09	3,123.80		2342.85
11	STD-10	2,313.00		1,734.75
12	STD-11	3,123.80		2342.85
13	STD-12	14,270.00		8,954.50
14	TD-A (ASCENSORES)	15,000.00		15,000.00
15	ELECTROBOMBAS	1,491.40		745.70
17	THERMA	2,000.00		1000.00
18	PUERTA LEVADIZA	500.00		250.00
19	ALUMBRADO EXTERIOR	2,500.00		1250.00
	TOTAL	105,759.40		80,132.95

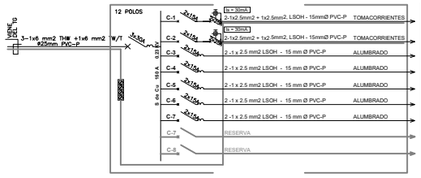
SOLICITAR:
1 MEDIDOR TRIFASICO (TG) PARA UNA DEMANDA MAXIMA = 105.00 KW

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO STD-1



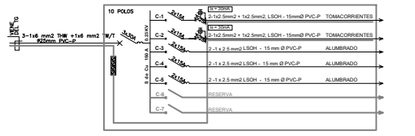
CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (STD-1)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	SUM	584.00	1.00	584.00
2	AREAS RESTANTES DEL NIVEL 211.30m2 x 10W	2113.00	1.00	2113.00
	TOTAL	3,584.00	–	3,584.00

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO STD-2



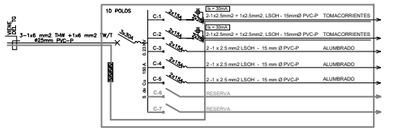
CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (STD-2)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	CONSULTORIOS	925.00	100	925.00
2	AULAS (AREAS POR NIVEL) 165.38m2 x 10W = 1653.8 W Proyector 210 W Televisión 55 W	1918.80	0.75	1439.10
3	ADMINISTRACION	7,803.00	0.90	7022.07
4	EQUIPO DE HM (AULAS 0-3)	2,500.00	0.50	1250.00
	TOTAL	12,221.80	–	10,636.17

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO STD-3



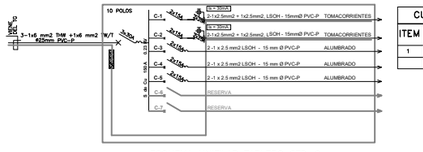
CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (STD-3)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	SALA DOCENTE	457.50	100	457.50
	TOTAL	457.50	–	457.50

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO STD-4



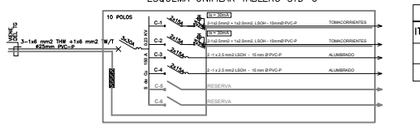
CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (STD-4)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	SALA DE ORACION	544.00	100	544.00
	AREAS RESTANTES DEL NIVEL 231.30m2 x 10W	2313.00	0.75	1734.75
	TOTAL	2857.00	–	2,278.75

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO STD-5



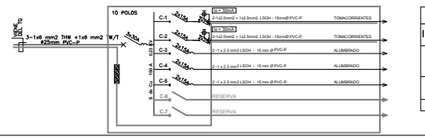
CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (STD-5)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	IGLESIA	5530.00	100	5530.00
	TOTAL	5530.00	–	5530.00

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO STD-6



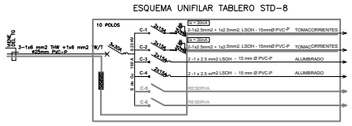
CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (STD-6)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	AREAS RESTANTES DEL NIVEL 231.30m2 x 10W	2313.00	0.75	1734.75
	TOTAL	2313.00	–	1734.75

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO STD-7



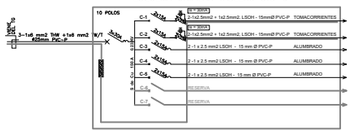
CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (STD-7)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
	ADMINISTRACIÓN (AREAS OTIL) 109.66m2 x 10W = 1096.6 W 14 computadoras (200w×14)= 2800 W Televisión 55 W	3951.6	1.00	3951.6
1	BIBLIOTECA	10,000.00	0.75	7,500.00
	TOTAL	13,951.60	–	11,451.60

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO STD-8



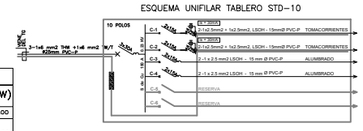
CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (STD-8)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	AREAS RESTANTES DEL NIVEL 231.30m2 x 10W	2313.00	0.75	1734.75
	TOTAL	2313.00	–	1734.75

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO STD-9



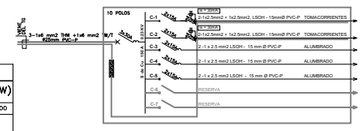
CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (STD-9)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	AULAS (AREAS POR NIVEL) 285.88m2 x 10W = 2858.8 W Proyector 210 W Televisión 55 W	3,123.80	0.75	2342.85
	TOTAL	3,123.80	–	2342.85

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO STD-10



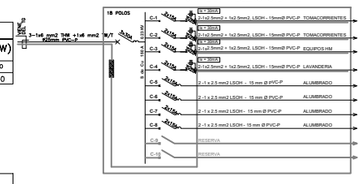
CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (STD-10)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	AREAS RESTANTES DEL NIVEL 231.30m2 x 10W	2313.00	0.75	1734.75
	TOTAL	2313.00	–	1734.75

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO STD-11



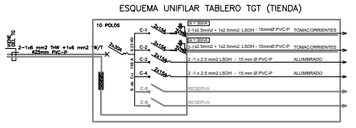
CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (STD-11)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	AULAS (AREAS POR NIVEL) 285.88m2 x 10W = 2858.8 W Proyector 210 W Televisión 55 W	3,123.80	0.75	2342.85
	TOTAL	3,123.80	–	2342.85

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO STD-12



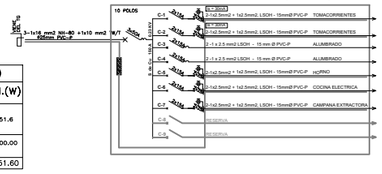
CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (STD-12)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	DORMITORIOS	2,540.00	0.80	2,032.00
2	EQUIPO DE HM SALA DE ESTAR	2,500.00	0.50	1,250.00
3	LAVANDERIA	5,000.00	0.50	2,500.00
4	AREAS RESTANTES DEL NIVEL 423.00m2 x 10W	4230.00	0.75	3172.50
	TOTAL	14,270.00	–	8,954.50

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO TGT (TIENDA)



CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (TGT-TIENDA)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	AREAS DEL NIVEL 20.50m2 x 10W	205.00	1.00	205.00
	TOTAL	205.00	–	205.00

ESQUEMA UNIFILAR TABLERO TGC (COMEDOR)



CUADRO DE CARGA DEL SUBTABLERO (TGC)				
ITEM	DESCRIPCIÓN	C.I (W)	F.D. %	D.M.(W)
1	COMEDOR Horno Eléctrico 2,900W Horno Microondas 1,450W Refrigeradora 120W Batidora 1100W Campana Extractora 370W Licuadora 600W Cocinadas 650W Cocina Eléctrica 6,600W	13770.00	1.00	13770.00
	TOTAL	14,893.25	–	14,893.25

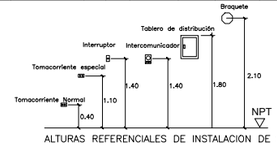
LEYENDA

SIMBOLO GRAFICO	DEFINICION	ALTURA (m.) SNPT. eje	CAJA (mm.) RECEPTORA
	TABLERO CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS 10KA(NO FUSE)	1.80 A LA BASE SUPERIOR	SEGUN NUMERO DE POLOS
	SALIDA PARA MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA EN BANCO MEDIDORES	0.70 A LA BASE INFERIOR	ESPECIAL
	SALIDA PARA CENTRO DE ALUMBRADO EN TECHO	TECHO	OCTOGONAL 100 ø X 40
	CAMPANA EXTRACTORA		
	SALIDA PARA PUNTO DE ALUMBRADO EN PARED (BRAQUETE)	2.10	OCTOGONAL 100 ø X 40
	CAJA DE PASO SIMBOLO GENERAL CAJA DE PASO CONEXION DERIVACION	2.10	OCTOGONAL 100 ø X 40
	CHAPA ELECTRICA ACCIONADA POR TELEFONO PORTERO	0.40	RECTANGULAR 100X55X50
	SALIDA PARA CARGA ESPECIAL	0.40	ESPECIAL
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON LINEA A TIERRA DE PROTECCION	0.40 1.10	RECTANGULAR 100X85X50
	SALIDA PARA LAVADORA – SECADORA CON LINEA A TIERRA DE PROTECCION	0.40	RECTANGULAR 100X55X50
	SALIDA PARA TOMACORRIENTE A PRUEBA DE HUMEDAD CON LINEA A TIERRA DE PROTECCION	0.40	RECTANGULAR 100X55X50
	SALIDA PARA COCINA ELECTRICA CON LINEA A TIERRA DE PROTECCION	0.40	CUADRADA 100X100X40
	TUBERIA POR TECHO Y/O PARED PVC–P 20 MM ø CON 2–2.5 MM2 TW–600V		
	TUBERIA POR PISO PVC–P 20 MM ø CON 2–2.5 MM2 TW–600V		
	TUBERIA POR PISO Y/O PARED PVC–P 20 MM ø PARA TELEFONO DIRECTO		
	TUBERIA POR PISO Y/O PARED PVC–P 20 MMø PARA ANTENA TV– CABLE		
	TUBERIA POR PISO Y/O PARED PVC–P 20 MMø PARA INTERCOMUNICADOR		
	TUBERIA POR TECHO Y/O PARED PVC–P 20 MMø PARA HUMO Y TEMPERATURA		
	SALIDA PARA SENSOR CONTRA TEMPERATURA		
S	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE 1 GOLPE TIPO BALANCIN Y O BASCULANTE PARA CARGAS INDUCTIVAS (15 A / 240 VOLTIOS)	1.40	RECTANGULAR 100X55X50
2Sa,b	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE 2 GOLPES TIPO BALANCIN Y O BASCULANTE PARA CARGAS INDUCTIVAS (15 A / 240 VOLTIOS)	1.40	RECTANGULAR 100X55X50
S_3	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACION SIMPLE TIPO BALANCIN Y O BASCULANTE PARA CARGAS INDUCTIVAS (15 A / 240 VOLTIOS)	1.40	RECTANGULAR 100X55X50
$2S_{3,4}$	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACION DOBLE TIPO BALANCIN Y O BASCULANTE PARA CARGAS INDUCTIVAS (15 A / 240 VOLTIOS)	1.40	RECTANGULAR 100X55X50
TV	SALIDA PARA TV CABLE	0.40	RECTANGULAR 100X55X50
	SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR	1.40	SEGUN EQUIPO
	SALIDA PARA CAJA DE PASE CON TAPA Y/O EQUIPOS	0.40 AL BASE INFERIOR	100X100X80
	TABLERO PARA CONTROL Y MANDO DE ELECTROBOMBA CENTRIFUGA	1.80 AL BASE SUPERIOR	ESPECIAL
	SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO	0.40	RECTANGULAR 100X55X50
	SALIDA PARA CALENTADOR ELECTRICO CON LINEA DE PROTECCION	1.40	RECTANGULAR 100X55X50
	POZO DE TIERRA (VER DETALLE EN PLANO ADJUNTO)		ESPECIAL
	SALIDA PARA CAJA DE PASE CON TAPA PARA TELEFONOS DIRECTOS	0.40	CUADRADA 100X100X40
	SALIDA PARA CAJA DE PASE CON TAPA PARA INTERCOMUNICADORES	0.40	CUADRADA 100X100X40
TV	SALIDA PARA CAJA DE PASE CON TAPA PARA TV– CABLE	0.40	CUADRADA 100X100X40
	n = INDICA NUMERO DE CONDUCTORES EN TUBERIA		
	INTERRUPTOR AUTOMATICO TERMOMAGNETICO 10 KA (NO FUSE) PARA PROTECCION INSTANTANEA CONTRA CORTOCIRCUITOS Y SOBRECARGAS		
	CONTROL AUTOMATICO DE NIVEL DE AGUA DE CISTERNA O TANQUE ELEVADO	TECHO DE CISTERNA O TANQUE ELEVADO	ESPECIAL
	SALIDA PARA INTERCOMUNICADOR EN COCINA O DORMITORIO	1.40	SEGUN EQUIPO
	ZUMBADOR,TRANSFORMADOR 220V/12V	2.20	OCTOGONAL 100 ø X 40
	PULSADOR DE ZUMBADOR	1.40	RECTANGULAR 100X55X50
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL I5= sensibilidad t= Tiempo de retardo		
	CRUCE DE TUBERIAS		
	INTERRUPTOR HORARIO CON CONTACTOR	ESPECIAL	EN TABLERO
	SIRENA ACCIONADA POR CENTRAL CONTRA INCENDIOS O PULSADOR	ESPECIAL	COORDINAR EN OBRA
	INTERRUPTOR QUE ACCIONA BOCINA DE ALARMA	1.40	RECTANGULAR 100X55X50
	SALIDA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA	2.10	RECTANGULAR 100X55X50
CACI	CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO		
	REFLECTOR		

EQUIVALENCIA ENTRE LA DENOMINACION EN MILIMETROS Y PULGADAS

CLAVE	TIPO DE CAJA	DIMENSIONES MM	DIMENSIONES PULGADAS	CONDUCTORES AMERICANO AWG	CONDUCTORES AMERICANO MM2	CONDUCTORES S. METRICO MM2	TUBERIA PVC ø NOMINAL	TUBERIA PVC SEL MM	TUBERIA PVC SAP MM
A	OCTOGONAL	100X40 MM	4"X 1 ½"	16	1.31				
B	RECTANGULAR	100X55X50 MM	4"X 2"X1 7/8"	14	2.08	1.50	1/2"	11 MM	15 MM
C	CUADRADA	100X100X50 MM	4"X 4" X 7/8"	12	3.31	2.50	3/4"	15 MM	20 MM
C'	CUADRADA	100X100X40 MM CON TAPA GANG	4"X 4" X 1 ½ "	10	5.26	4.00	1"	20 MM	25 MM
D	CUADRADA	150X150X50 MM	8"X 6" X2"	8	8.27	6.00	1 1/4"	25 MM	35 MM
E	CUADRADA	200X200X100 MM	8"X 8" X4"	6	13.30	10.00	1 1/2"	35 MM	40 MM
F	CUADRADA	250X250X100 MM	10"X 10" X2"	4	21.15	16.00	2"	40 MM	50 MM
G	CUADRADA	300X300X150 MM	12"X 12" X3"	2	33.63	25.00	2 1/2"	–	65 MM
H	CUADRADA	400X400X150 MM	16"X 16" X3"	1/0	53.51	35.00	3"	–	80 MM
I	RECTANGULAR	250X350X150 MM	10"X 14" X6"			50.00	4"	–	100 MM
K	CUADRADA	750X750X150 MM	30"X 30" X6 "						
J	RECTANGULAR CON FONDO DE MADERA	650X350X150 MM	26"X 14" X6 "						

ALTURAS REFERENCIALES DE INSTALACION DE SALIDAS (S/E)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

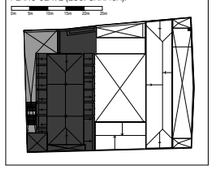
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LAMINA :

DETALLES ELÉCTRICAS

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER:

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

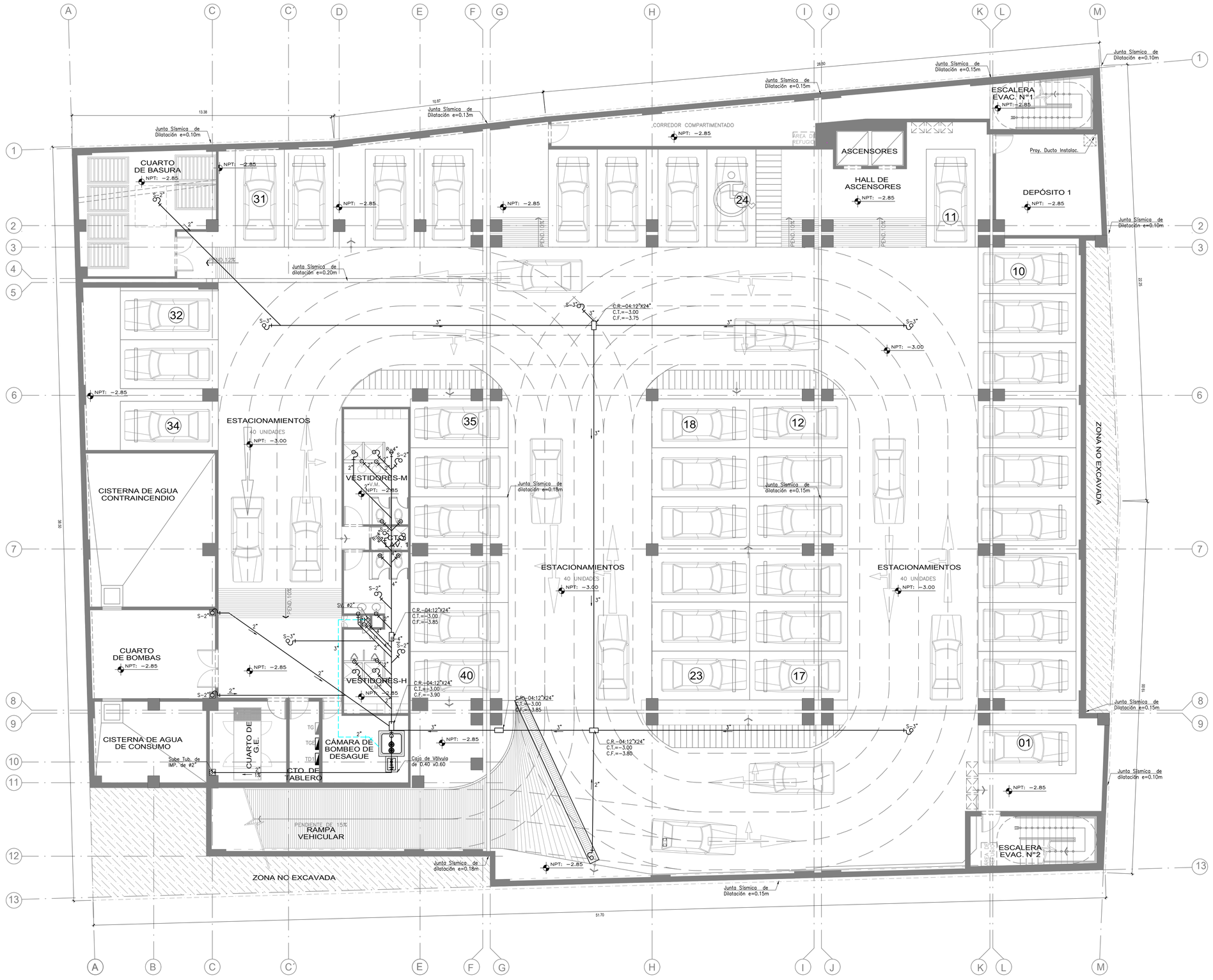
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IE-15



PLANTA DE SÓTANO

ESC. 1/100

LEYENDA DE RED DE DESAGÜE

DESAGÜE	
AGUAS PLUVIALES	
VENTILACIÓN	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE DESAGÜE Y AGUAS PLUVIALES-PLANTA DE SÓTANO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

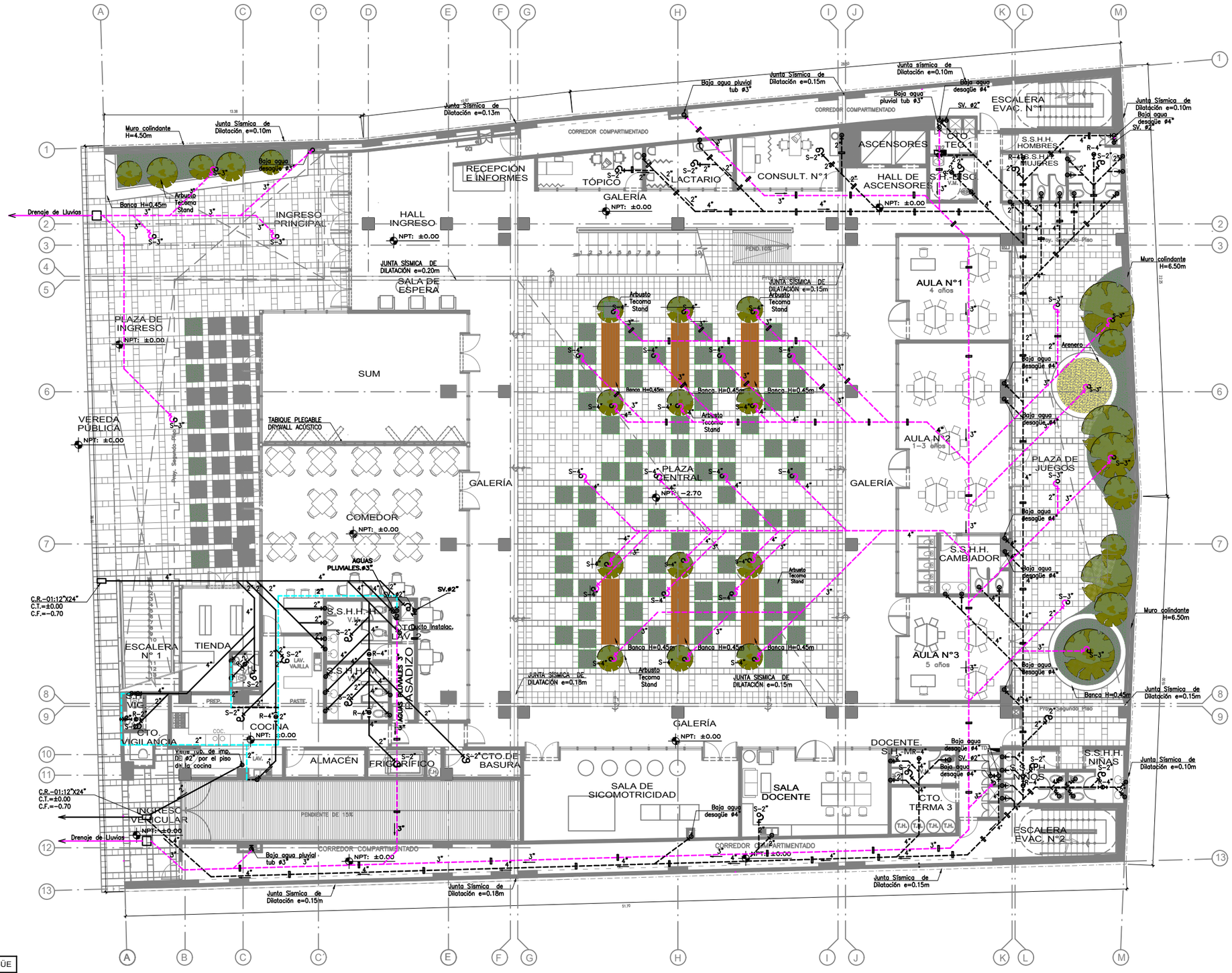
UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/100	LAMINA : IS-01
DIBUJO : MPR-ECT	
FECHA : 2024	



LEYENDA DE RED DE DESAGÜE

- DESAGÜE
- AGUAS PLUVIALES
- VENTILACIÓN

PLANTA 1ER PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE DESAGÜE Y AGUAS PLUVIALES- PLANTA DE 1ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

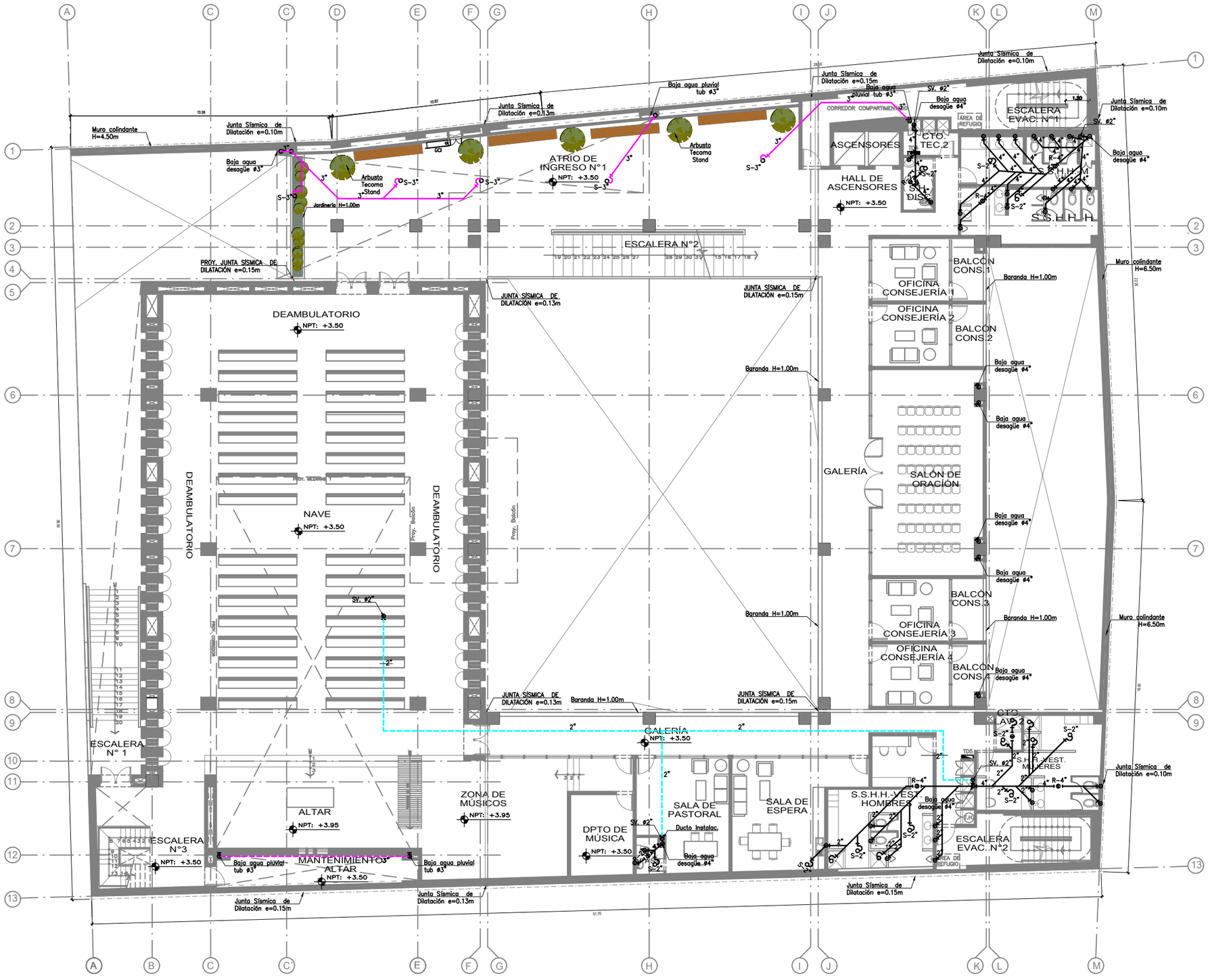
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IS-02



LEYENDA DE RED DE DESAGÜE

DESAGÜE
AGUAS PLUVIALES
VENTILACIÓN

PLANTA 2DO PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE DESAGÜE Y AGUAS PLUVIALES- PLANTA DE 2DO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

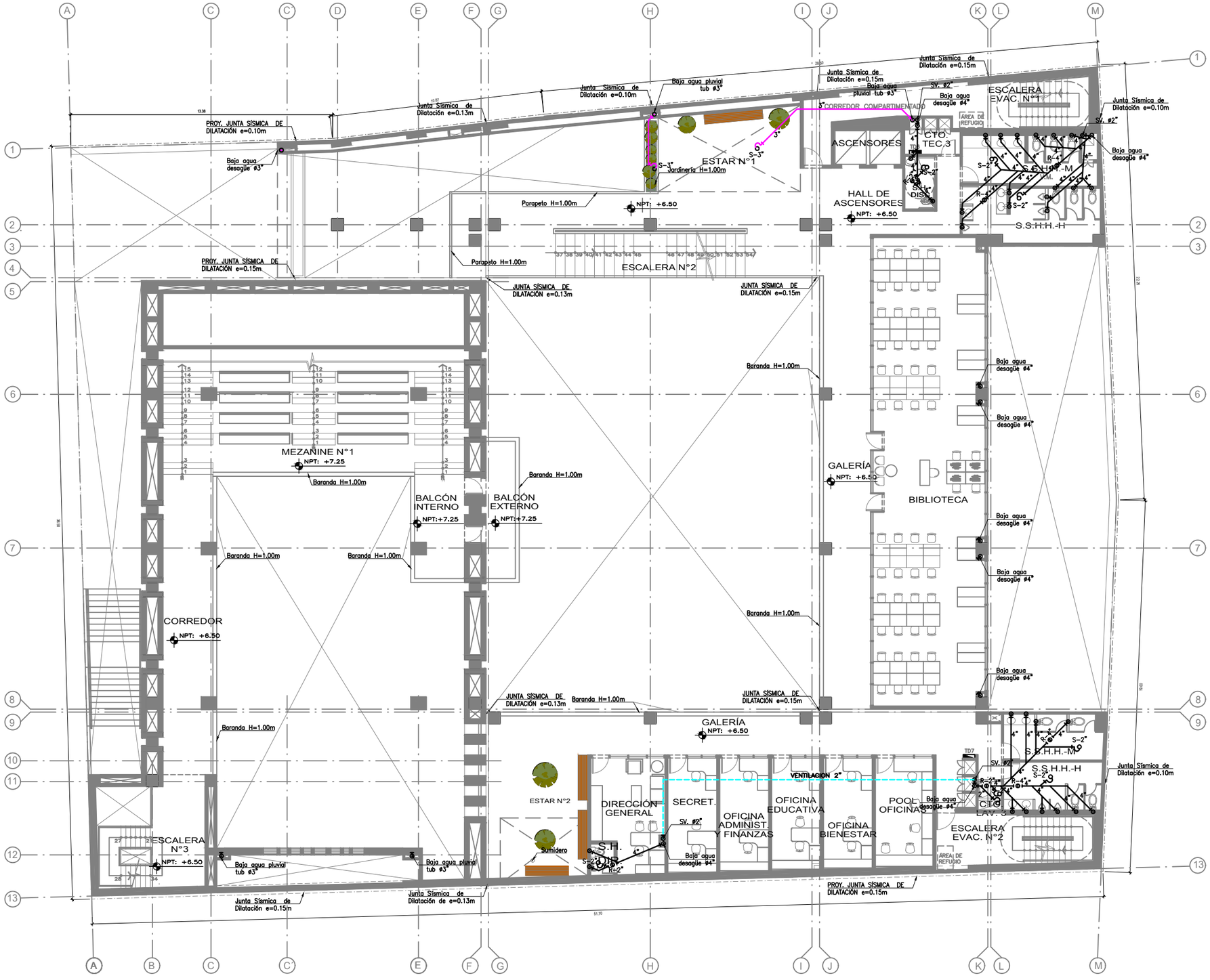
UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200	LAMINA : IS-03
DIBUJO : MPR-ECT	
FECHA : 2024	



LEYENDA DE RED DE DESAGÜE

DESAGÜE
AGUAS PLUVIALES
VENTILACIÓN

PLANTA 3ER PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

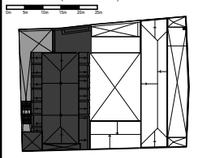
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE DESAGÜE Y AGUAS PLUVIALES-PLANTA DE 3ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

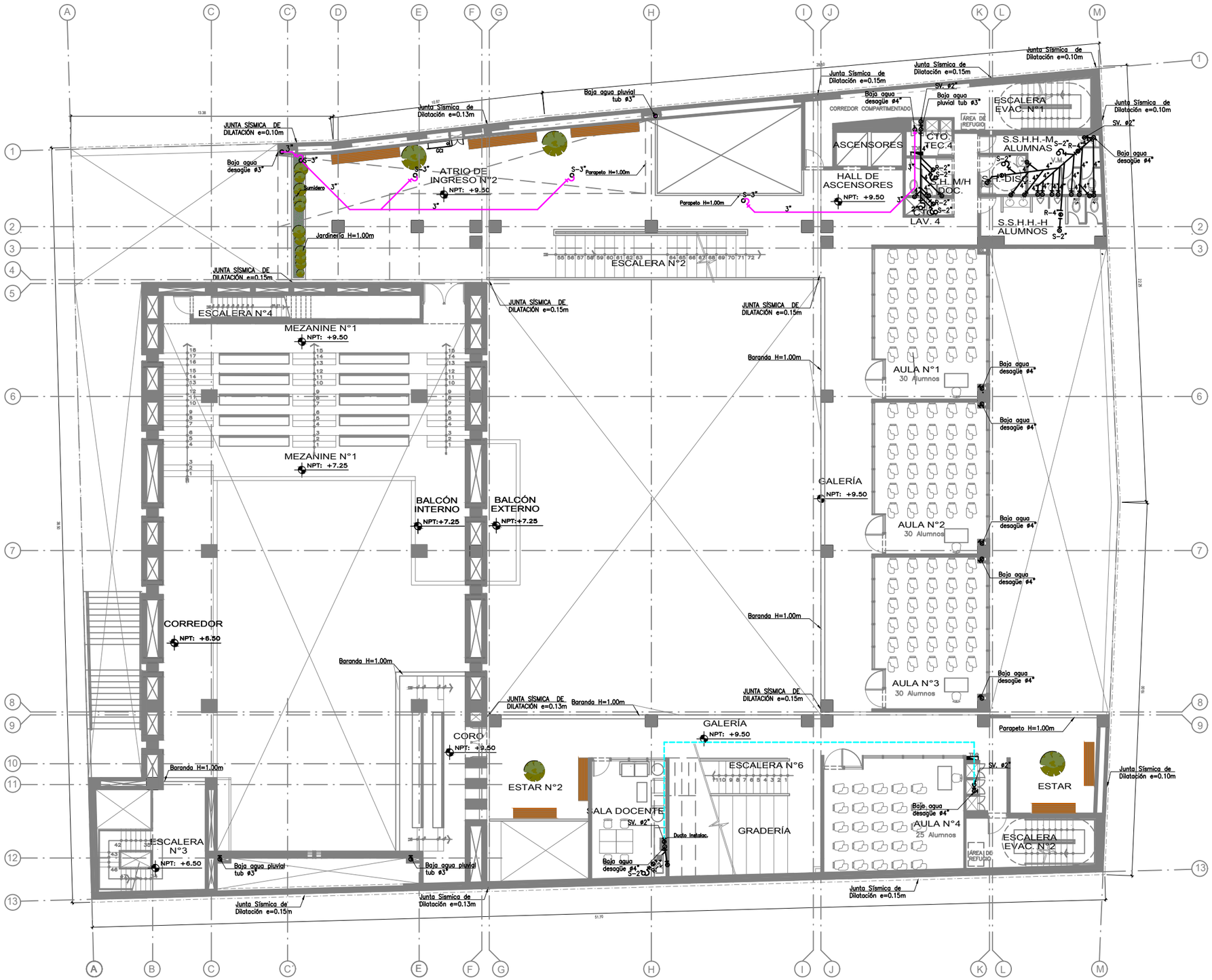
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IS-04



LEYENDA DE RED DE DESAGÜE

DESAGÜE	
AGUAS PLUVIALES	
VENTILACIÓN	

PLANTA 4TO PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE DESAGÜE Y AGUAS PLUVIALES-PLANTA DE 4TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

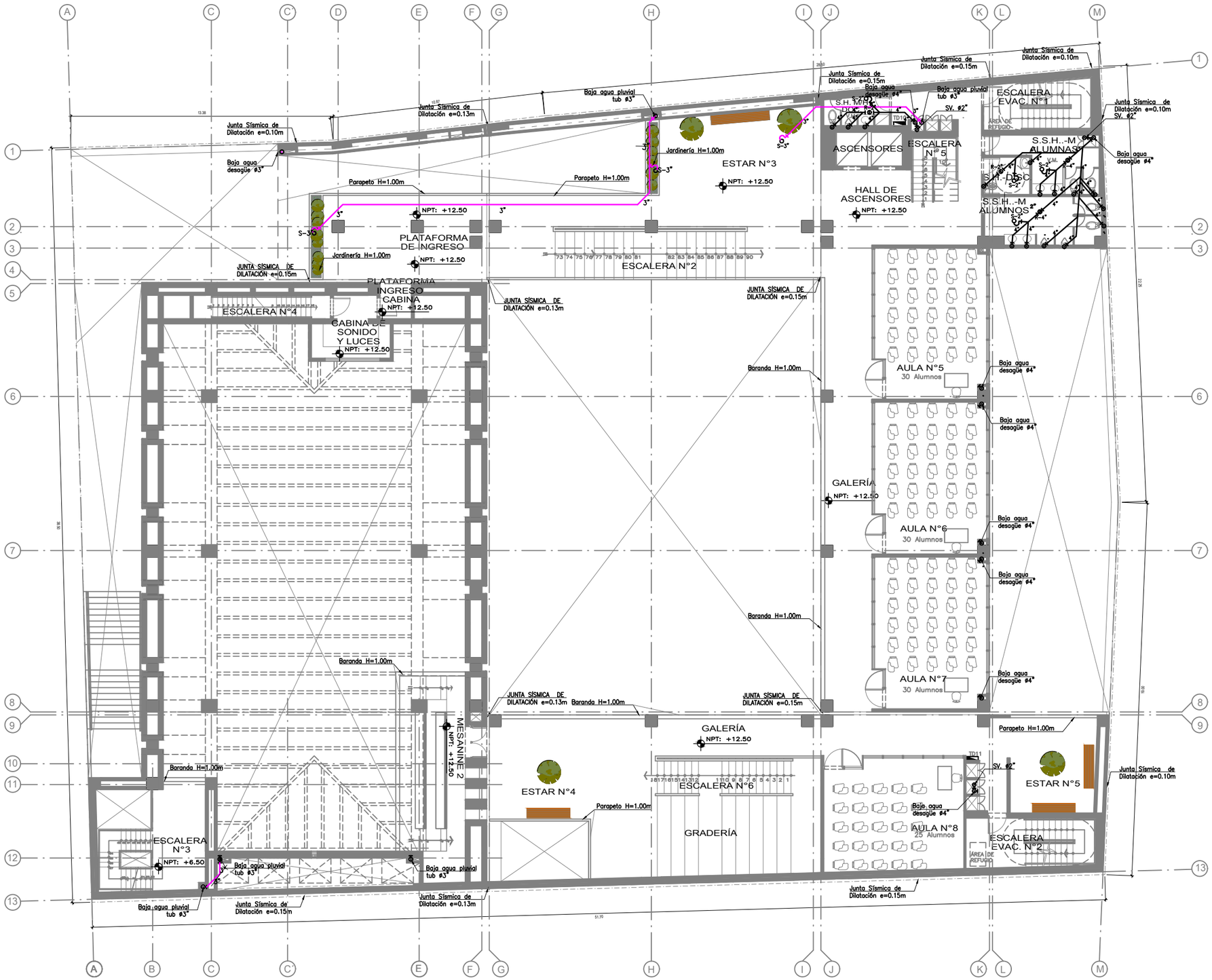
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IS-05



PLANTA 5TO PISO

ESC. 1/200

LEYENDA DE RED DE DESAGÜE

DESAGÜE	
AGUAS PLUVIALES	
VENTILACIÓN	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

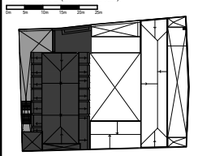
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE DESAGÜE Y AGUAS PLUVIALES-PLANTA DE 5TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

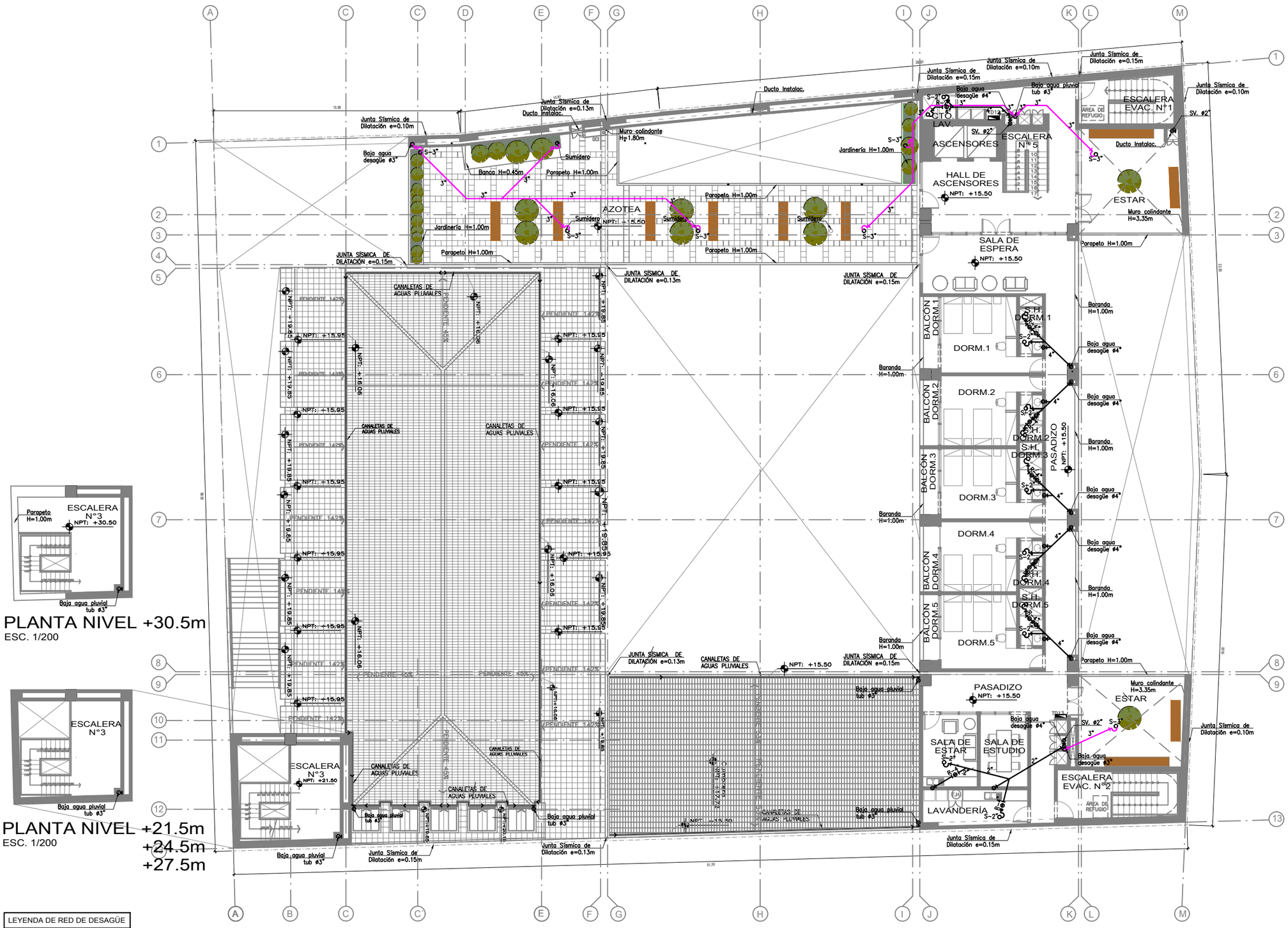
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IS-06



PLANTA NIVEL +30.5m
ESC. 1/200

PLANTA NIVEL +21.5m
+24.5m
+27.5m
ESC. 1/200

PLANTA 6TO PISO
ESC. 1/200

LEYENDA DE RED DE DESAGÜE
DESAGÜE
AGUAS PLUVIALES
VENTILACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE DESAGÜE Y AGUAS PLUVIALES- PLANTA DE 6TO PISO, NIVEL +21.50/+24.50/+27.50m/+30.50m

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

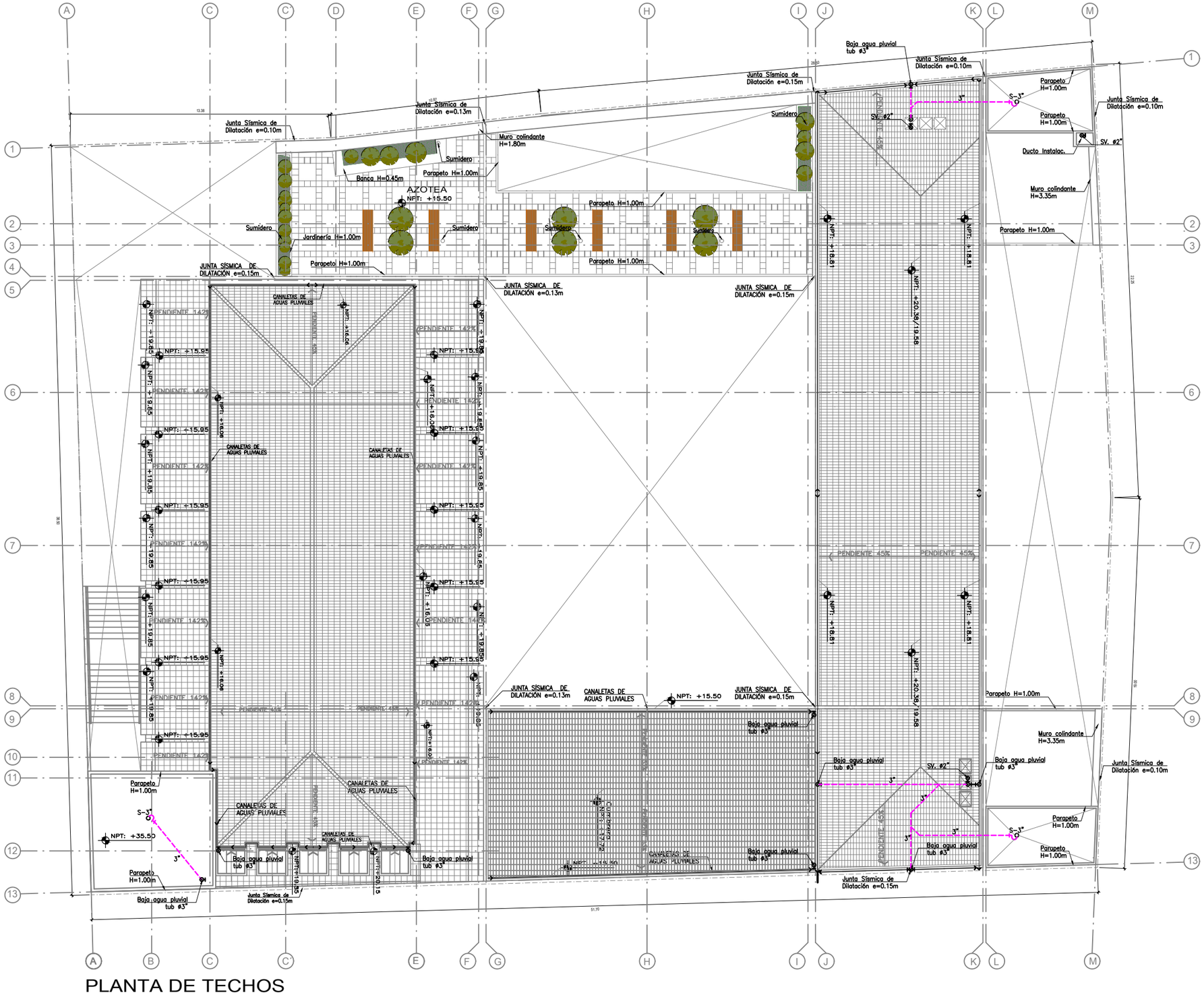
UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200	LAMINA : IS-07
DIBUJO : MPR-ECT	
FECHA : 2024	



PLANTA DE TECHOS

ESC. 1/200

LEYENDA DE RED DE DESAGÜE

———	DESAGÜE
- - - - -	AGUAS PLUVIALES
- - - - -	VENTILACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

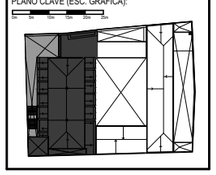
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE DESAGÜE Y AGUAS PLUVIALES- PLANTA DE TECHOS

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

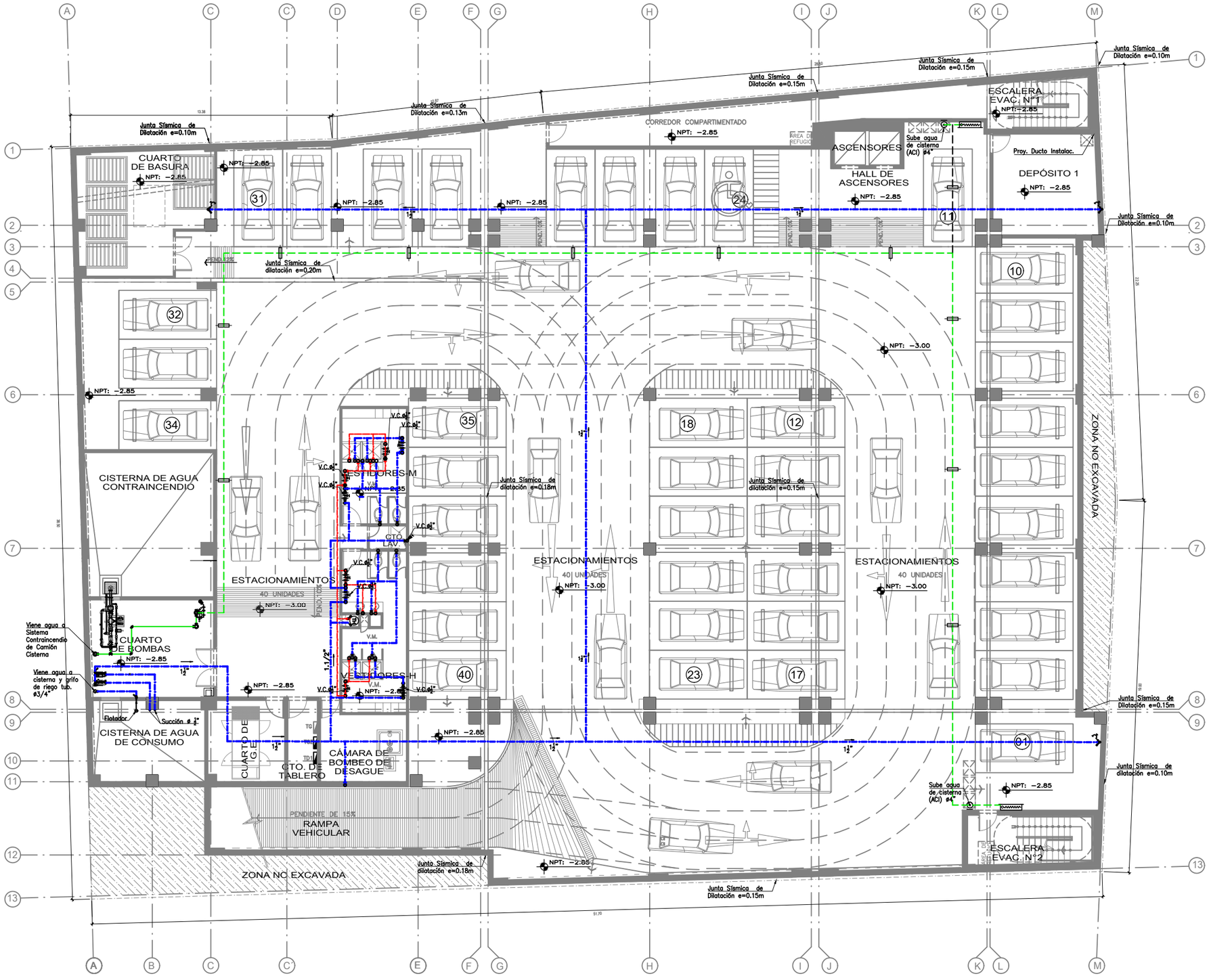
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IS-08



LEYENDA DE RED DE AGUA

- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- AGUA CONTRA INCENDIO

PLANTA DE SÓTANO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

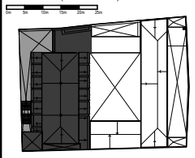
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE AGUA FRÍA Y CALIENTE- PLANTA DE SÓTANO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

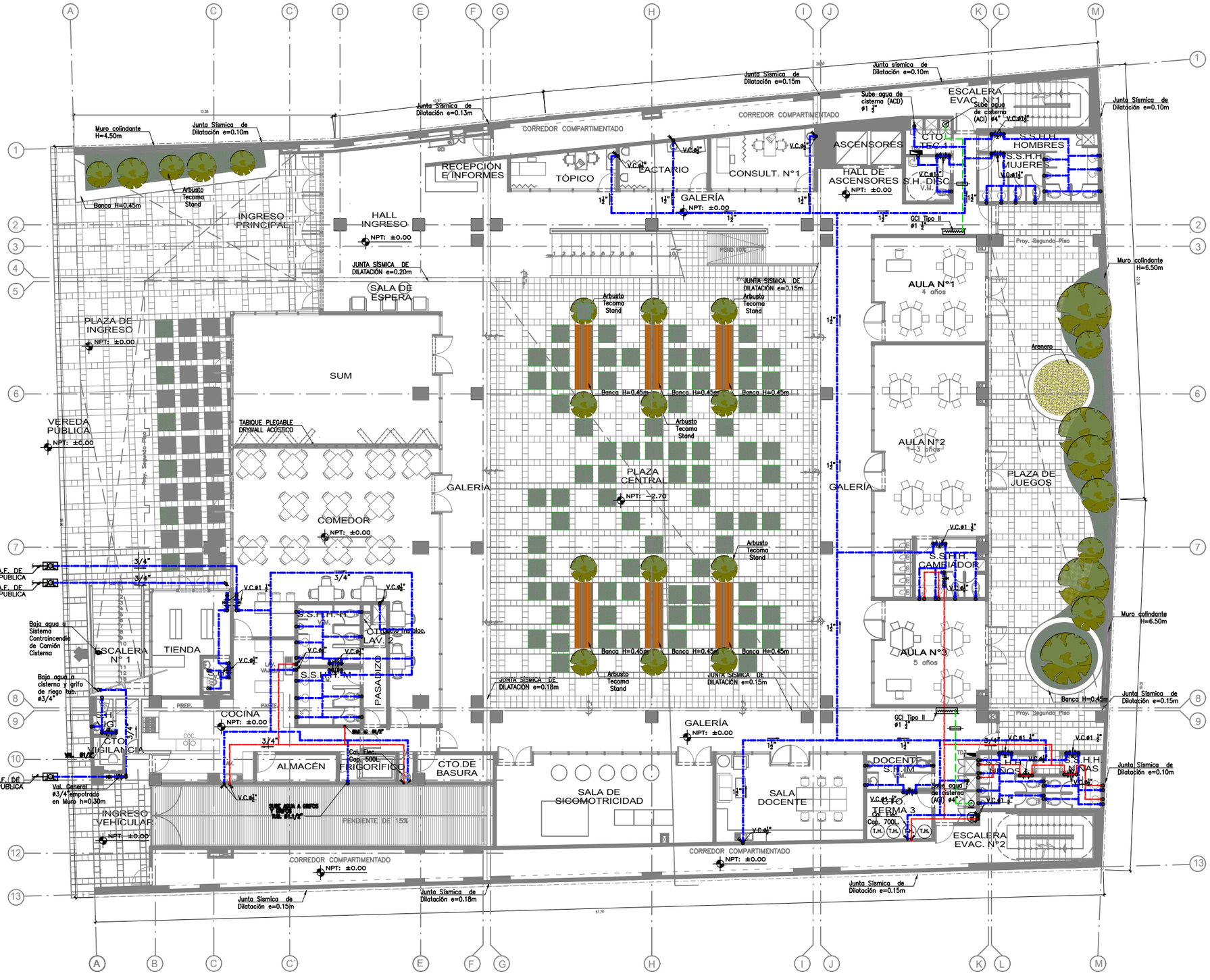
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IS-09



LEYENDA DE RED DE AGUA

AGUA FRÍA
AGUA CALIENTE
AGUA CONTRA INCENDIO

PLANTA DE 1ER PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

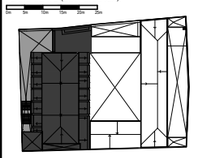
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE AGUA FRÍA Y CALIENTE- PLANTA DE 1ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

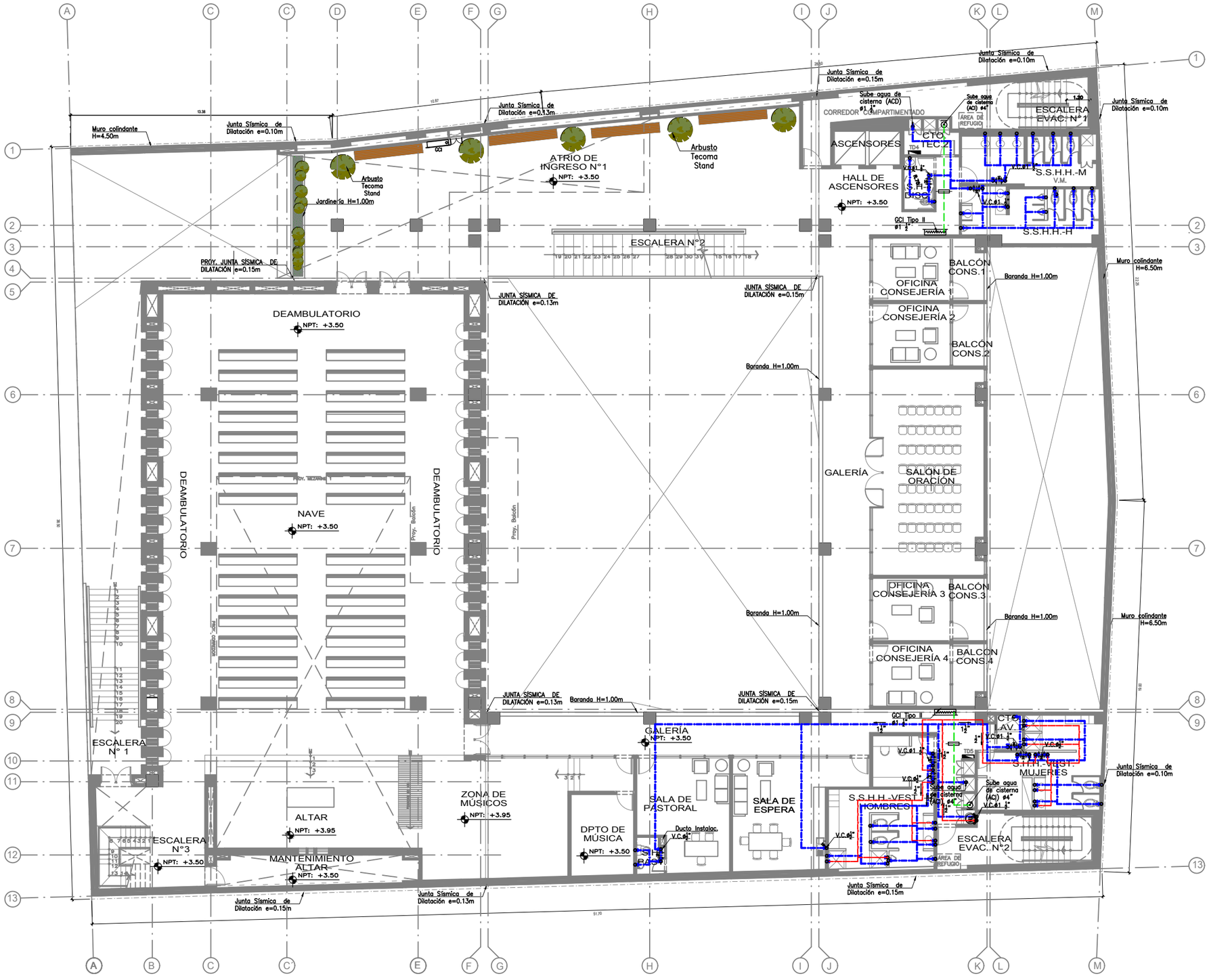
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IS-10



LEYENDA DE RED DE AGUA

- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- AGUA CONTRA INCENDIO

PLANTA DE 2DO PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

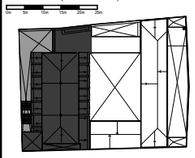
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE AGUA FRÍA Y CALIENTE- PLANTA DE 2DO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

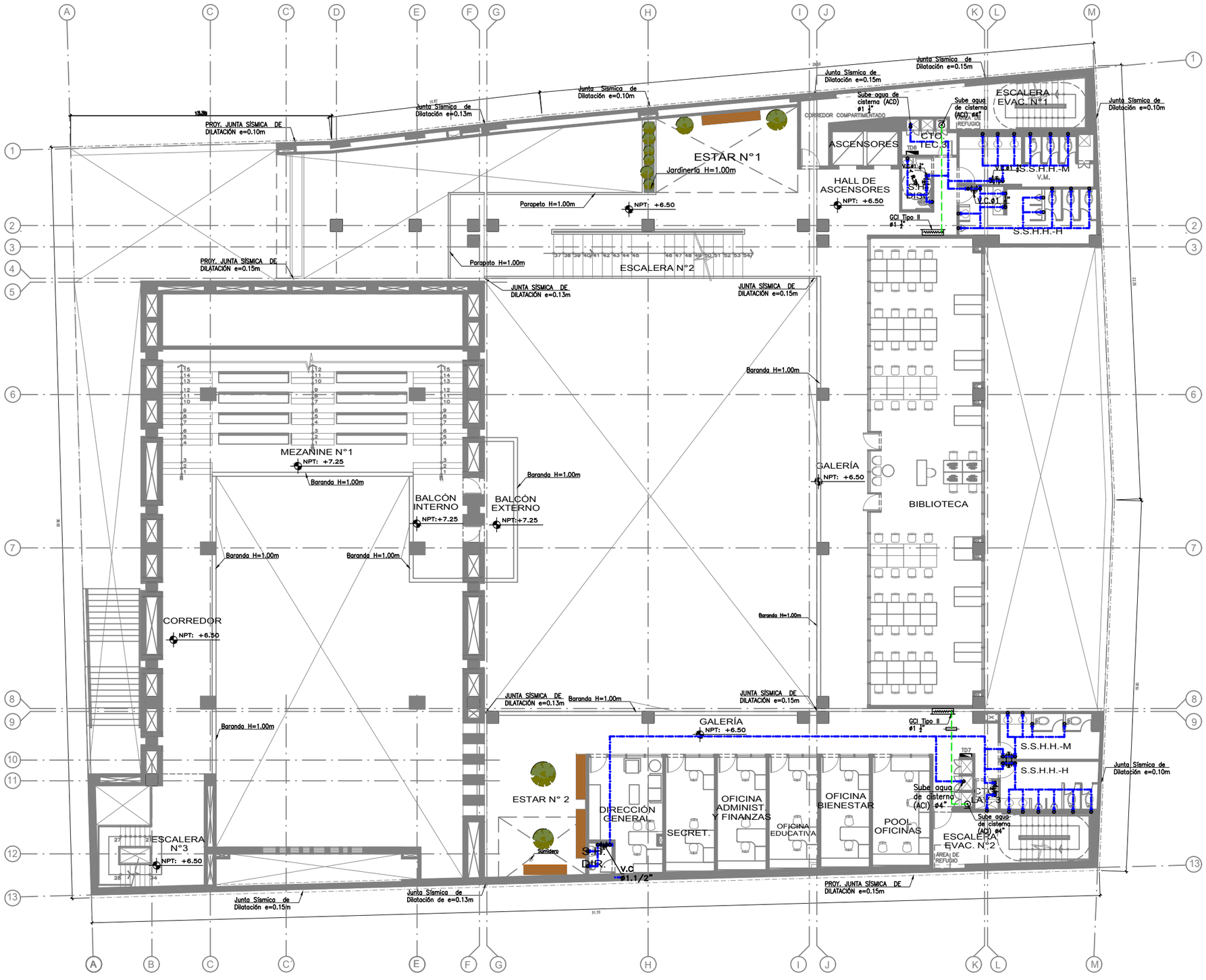
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IS-11



LEYENDA DE RED DE AGUA

- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- AGUA CONTRA INCENDIO

PLANTA DE 3ER PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE AGUA FRÍA Y CALIENTE- PLANTA DE 3ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

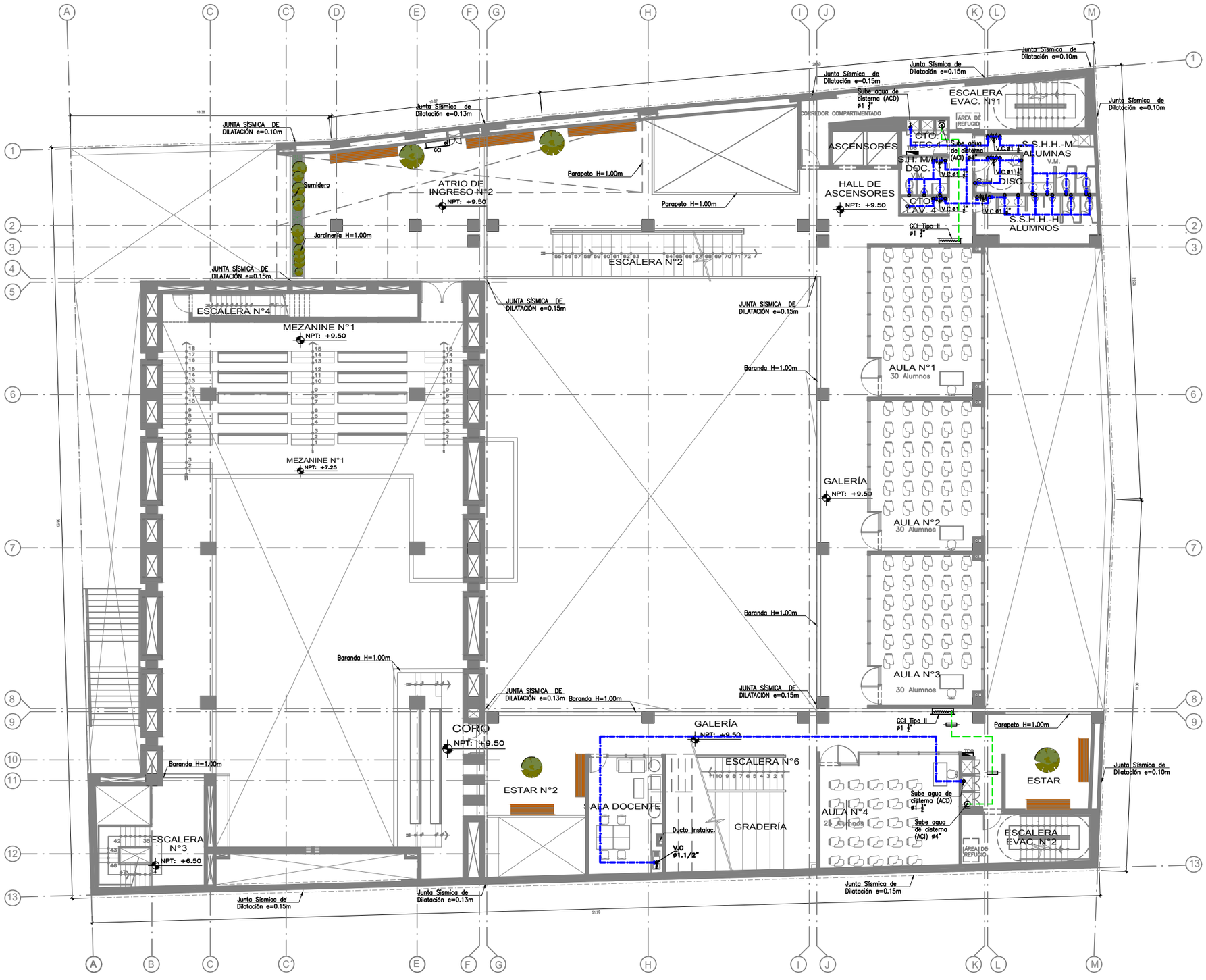
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IS-12



LEYENDA DE RED DE AGUA

- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- AGUA CONTRA INCENDIO

PLANTA DE 4TO PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

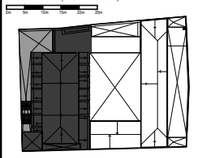
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE AGUA FRÍA Y CALIENTE-PLANTA DE 4TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

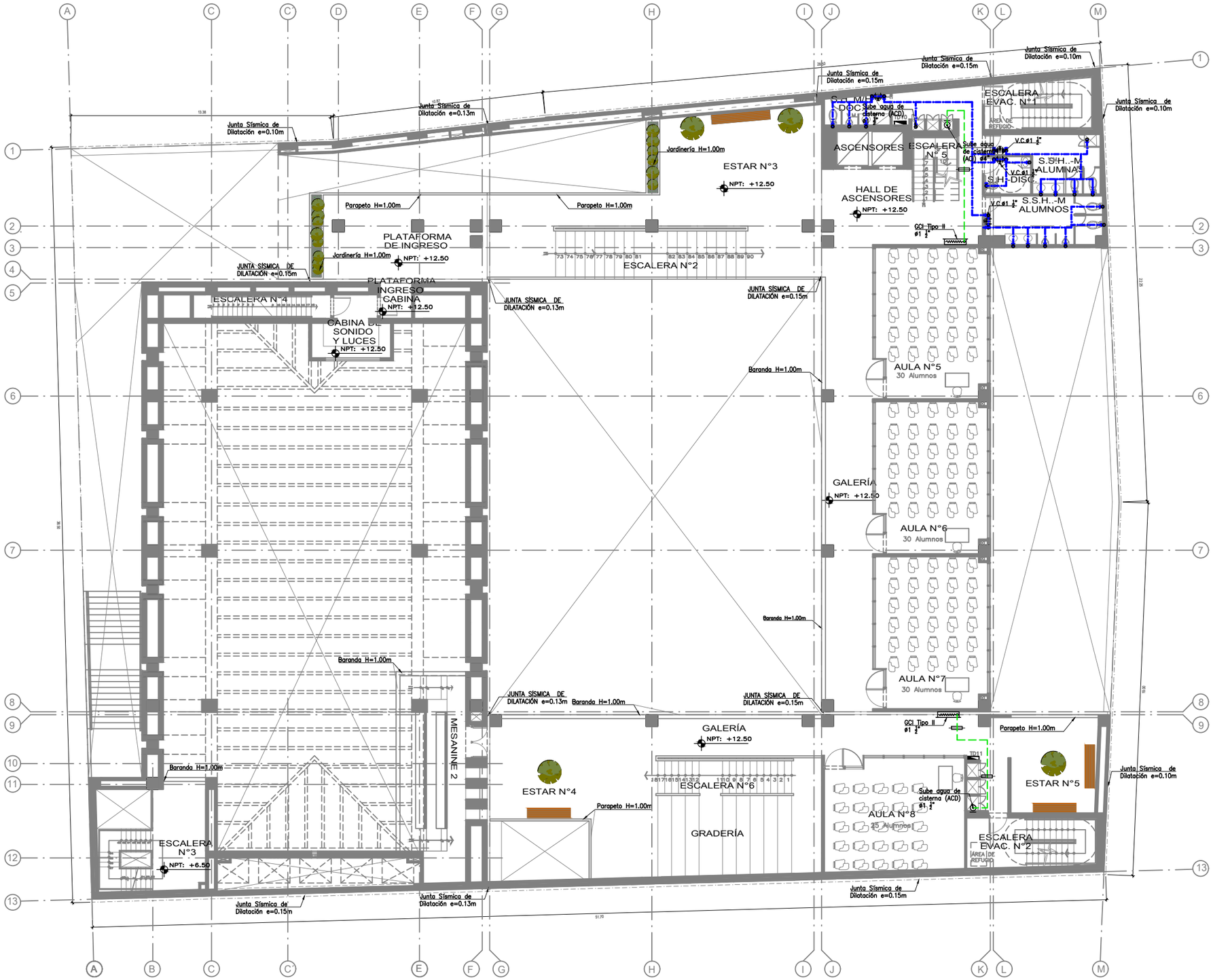
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IS-13



LEYENDA DE RED DE AGUA

AGUA FRÍA
AGUA CALIENTE
AGUA CONTRA INCENDIO

PLANTA DE 5TO PISO

ESC. 1/200

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

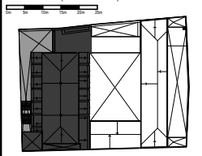
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE AGUA FRÍA Y CALIENTE- PLANTA DE 5TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IS-14

PLANTA DE 6TO PISO
ESC. 1/200

PLANTA NIVEL +30.5m
ESC. 1/200

PLANTA NIVEL +21.5m
+24.5m
+27.5m
ESC. 1/200

LEYENDA DE RED DE AGUA

AGUA FRIA
AGUA CALIENTE
AGUA CONTRA INCENDIO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

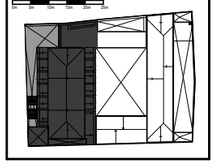
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

RED DE AGUA FRÍA Y CALIENTE- PLANTA DE 6TO PISO, NIVEL +21.50/+24.50/+27.50m/+30.50m

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IS-15

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- Las tuberías y accesorios para agua fría serán de Polipropileno NTP 399.002 con uniones de simple presión, para el sellado de las uniones se emplea termofusión.

- Las tuberías y accesorios para agua caliente serán de Polipropileno especial para soportar 80ºCcon uniones simple presión, para el sellado de las uniones se empleara termofusión.

- Las tuberías y accesorios para desagüe serán de Polipropileno para el sellado de las uniones se emplea termofusión.

- Las válvulas serán de bola ¼ de giro serán de bronce, con uniones roscadas, para una presión de 125 Lbs/pug2, se instalarán al lado de una unión universal en tramos visibles, o entre dos de ellas cuando vayan en caja o nicho.

- Las válvulas check serán íntegramente de bronce del tipo charnela (swing) uniones roscadas, para una presión de 125 lbs/pug2 se instalarán al lado de una unión universal en tramos, visibles o entre dos de ellas cuando vayan en caja o nicho.

- Las uniones universales serán de acero galvanizado con asientos cónicos de bronce para una presión de 125 lbs/pulg2 con extremos roscados

- Los registros serán de bronce con tapa roscada hermética
- Los sumideros serán de bronce con rejilla removible

- Los sombreros de ventilación serán de Polipropileno de diseño especial para fijación con pegamento a las tuberías del mismo material

- Las cajas de registro serán construídas de albañilería, enlucida interiormente con mortero cemento-arena, 1-2, con aristas y bordes de canaleta redondeados, con marco y tapa de Fo.Fdo. y/o concreto armado.

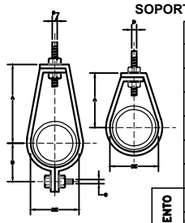
- Las tuberías de agua fría y caliente serán probadas con bomba manual a una presión de 100 lbs/pulg2, debiendo mantenerse la presión por 1 hora.

- Las tuberías de desagüe se probarán por tramos después de taponar las salidas bajas debiendo permanecer llenas, sin presentar escapes, por lo menos 24 horas

- Las tuberías de agua fría y caliente serán desinfectadas aplicando una solución de hipoclorito de calcio de 50 ppm de cloro activo dejando un periodo de 6 horas y operando varias veces las válvulas al final de la prueba deberán contarse por lo menos con 5 ppm de cloro residual

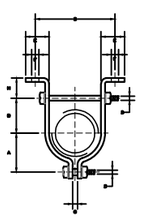
- Las tuberías de agua fría,caliente y desagüe deberan ser certificadas .

LAS TUBERÍAS QUE SE INDICAN, INSTALADAS, COLGADAS Y VERTICALES, NO EMPOTRADAS SERÁN FIJADAS CON SOPORTES Y ABRAZADERAS METÁLICAS, A ESPACIAMIENTOS INDICADOS SEGUN LOS SIGUIENTES CUADRO :



SOPORTE PARA COLGADORES Y ALIMENTADORES HORIZONTALES

Ø Tubería	3/4"	1"	1.1/4"	1.1/2"	2"	2.1/2"	3"	4"	6"	8"
A	3	3	3	3	3.3/4"	4	4.1/4"	4.3/4"	6"	9"
B	–	–	–	–	2	2.7/16"	2.3/4"	3.1/4"	4.1/2"	6"
C	–	–	–	–	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	5/8"
D	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	3/4"
DE	1.1/16"	1.3/8"	1.3/4"	2"	2.3/8"	2.7/8"	3.1/2"	4.1/2"	6.1/2"	8.1/2"
Platina	1 1/4" x 3/16"							1¼"x1/4"	1½"x3/8"	2"x1/2"
ESPACIAMIENTO ACERO	2.50	3.00	3.50	3.50	3.50	4.00	4.00	4.00	4.50	4.50
ESPACIAMIENTO PVC-C-10	2.00	2.00	2.00	2.50	2.50	3.00	3.00	3.00	3.50	3.50
ESPACIAMIENTO PVC-SAP	–	–	1.50	2.00	2.00	–	2.50	2.50	3.00	3.00



ABRAZADERAS PARA COLECTORES Y ALIMENTADORES VERTICALES

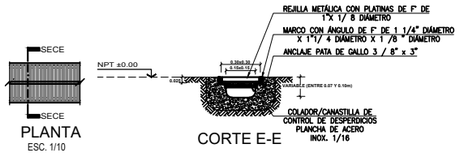
Ø Tubería	3/4"	1"	1.1/4"	1.1/2"	2"	2.1/2"	3"	4"	6"	8"
A	1–5/8"	1.7/8"	2"	2.5/8"	2.3/4"	2.7/8"	3.1/4"	3.3/4"	4.11/16"	6"
B	1/2"	3/4"	7/8"	1.1/8"	1.3/8"	1.5/8"	1.3/4"	2.1/2"	3.1/2"	4.3/4"
C	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	3/4"
D	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	5/8"
E	1.1/2"	1.1/2"	1.3/4"	1.3/4"	1.3/4"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
F	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	3/4"
G	2.9/16"	2.7/8"	3.1/2"	3.5/8"	4.1/8"	4.5/8"	5.1/4"	6.3/4"	6.3/4"	10"
H	1"	1.1/4"	1.1/4"	1.1/4"	1.1/2"	1.1/2"	1.5/8"	2"	2.1/2"	2.3/4"
DE	1.1/16"	1.3/8"	1.3/4"	2"	2.3/8"	2.7/8"	3.1/2"	4.1/2"	6.1/2"	8.1/2"
Platina	1 1/4" x 3/16"							1¼"x1/4"	1½"x3/8"	2"x1/2"
ESPACIAMIENTO ACERO	2.00	2.00	2.50	2.50	3.00	3.00	3.00	3.00	3.50	3.50
ESPACIAMIENTO PVC.C.10	1.50	1.50	2.00	2.00	2.50	2.50	2.50	2.50	3.00	3.00
ESPACIAMIENTO PVC.SAP	–	–	1.50	2.00	2.00	–	2.50	2.50	3.00	3.00

LEYENDA DESAGUE

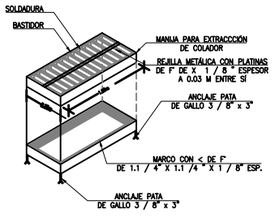
SIMBOLO	DESCRIPCION.
	AGUAS PLUVIALES
	TUBERIA PARA DESAGUE.
	TUBERIA PARA VENTILACION.
	CODO DE 45°.
	RAMAL "Y" SIMPLE.
	RAMAL "Y" DOBLE.
	REGISTRO ROSCADO.
	TRAMPA "P".
	CAJA DE REGISTRO.
	CODO DE 90°

LEYENDA AGUA

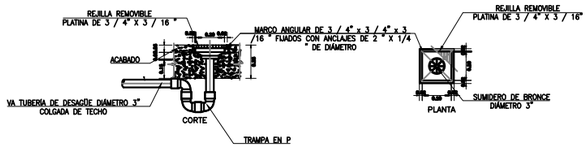
SIMBOLO	DESCRIPCION.
	TUBERIA PARA AGUA CALIENTE
	TUBERIA PARA AGUA FRIA
	VALVULA CHECK.
	VALVULA DE INTERRUPCION
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° EN SUBIDA/BAJADA
	TEE, EN SUBIDA.
	TEE.
	TEE, EN BAJADA.
	MEDIDOR DE AGUA.
	GRIFO DE RIEGO.



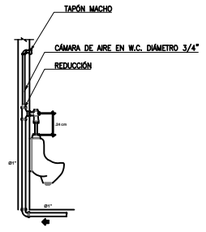
DETALLE DE MARCO Y REJILLA
REJILLA DE CANALETA
ESCALA 1/10



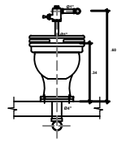
ISOMÉTRICO
SE



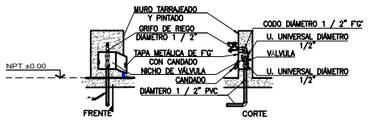
DETALLE - CAJUELA DE SUMIDERO
TIPO 1A ZONA DE SÓTANO
ESC. 1/20



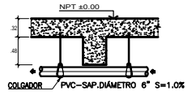
DETALLE DE INST. DE URINARIO
CON FLUXÓMETRO
ESC. S/E



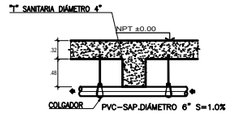
ELEVACIÓN FRONTAL
DETALLE DE INODORO CON FLUXÓMETRO
ESC. S/E



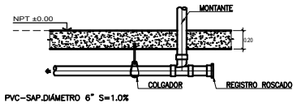
DETALLE DE GRIFO DE RIEGO
ESCALA 1/50



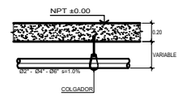
DETALLE 1
ESCALA 1/50



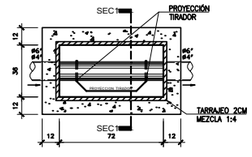
DETALLE 2
ESCALA 1/50



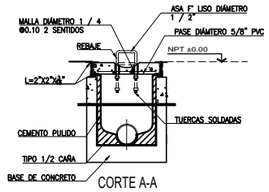
DETALLE DE REMATE DE MONTANTE
EN TUBERIA COLGADA
ESCALA 1/50



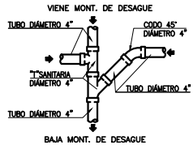
DETALLE DE TUBERIAS DE DESAGUE
COLGADAS DEL TECHO
ESCALA 1/50



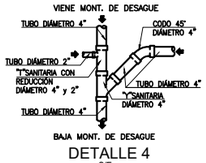
CAJA DE REGISTRO
ESCALA 1/40



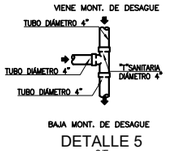
CORTE A-A
ESCALA 1/40



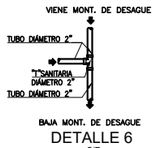
DETALLE 3
S/E



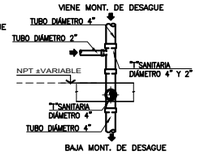
DETALLE 4
S/E



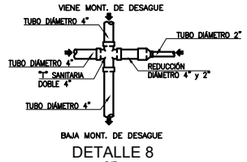
DETALLE 5
S/E



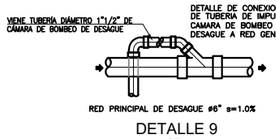
DETALLE 6
S/E



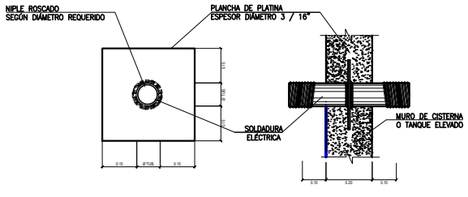
DETALLE 7
S/E



DETALLE 8
S/E



DETALLE 9
S/E



DETALLE DE ANCLAJE
DEL SELLO DE AGUA
ESCALA 1/20

NOTA N°1. LAS MEDIDAS DE LAS CONSTRUCCIONES EXISTENTES A REAHABILITAR DEBEN SER VERIFICADAS EN OBRA POR EL CONSTRUCTOR.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

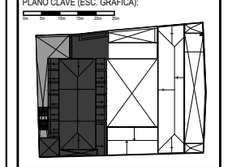
ESPECIALIDAD :

INSTALACIONES SANITARIAS

LAMINA :

DETALLES SANITARIOS

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

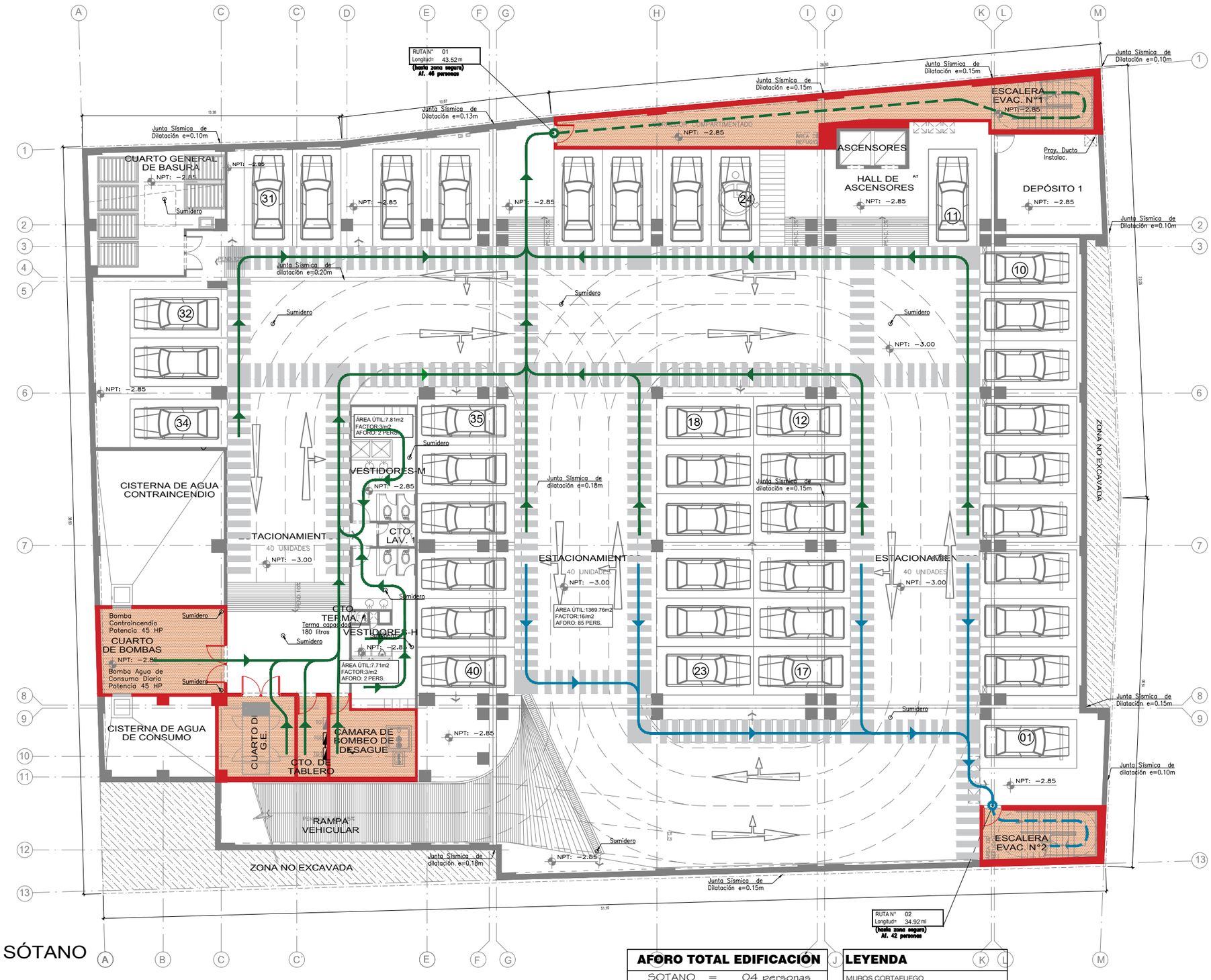
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : IS-16



PLANTA DE SÓTANO
ESC. 1/200

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE. A-130 art. 20 y otros

Ruta	-1º NIVEL Longitud	Evacuantes por ruta	Puertas(factor de calculo 0.005 por pers) Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple	Escaleras(factor de calculo 0.008 por pers) Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple
Ruta Nº 1, longitud	43.52 m.	= 46 pers.	0.005m/pers.	46 pers.	1.00 m	0.23 m	cumple	0.008m/pers.	46 pers.	1.00 m	0.37 m	cumple
Ruta Nº 2, longitud	34.92 m.	= 42 pers.	0.005m/pers.	42 pers.	1.00 m	0.21 m	cumple	0.008m/pers.	42 pers.	1.00 m	0.37 m	cumple
Total.		= 88 pers.										

AFORO TOTAL EDIFICACIÓN

SOTANO	=	04 personas
NIVEL 01	=	646 personas
NIVEL 02	=	453 personas
NIVEL 03	=	141 personas
NIVEL 04	=	317 personas
NIVEL 05	=	206 personas
NIVEL 06	=	179 personas
Total Aforo	=	1946 personas

LEYENDA

- MUROS CORTAFUEGO
- PUERTAS CORTAFUEGO
- ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

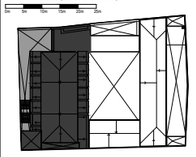
ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANO DE EVACUACIÓN- PLANTA DE SÓTANO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

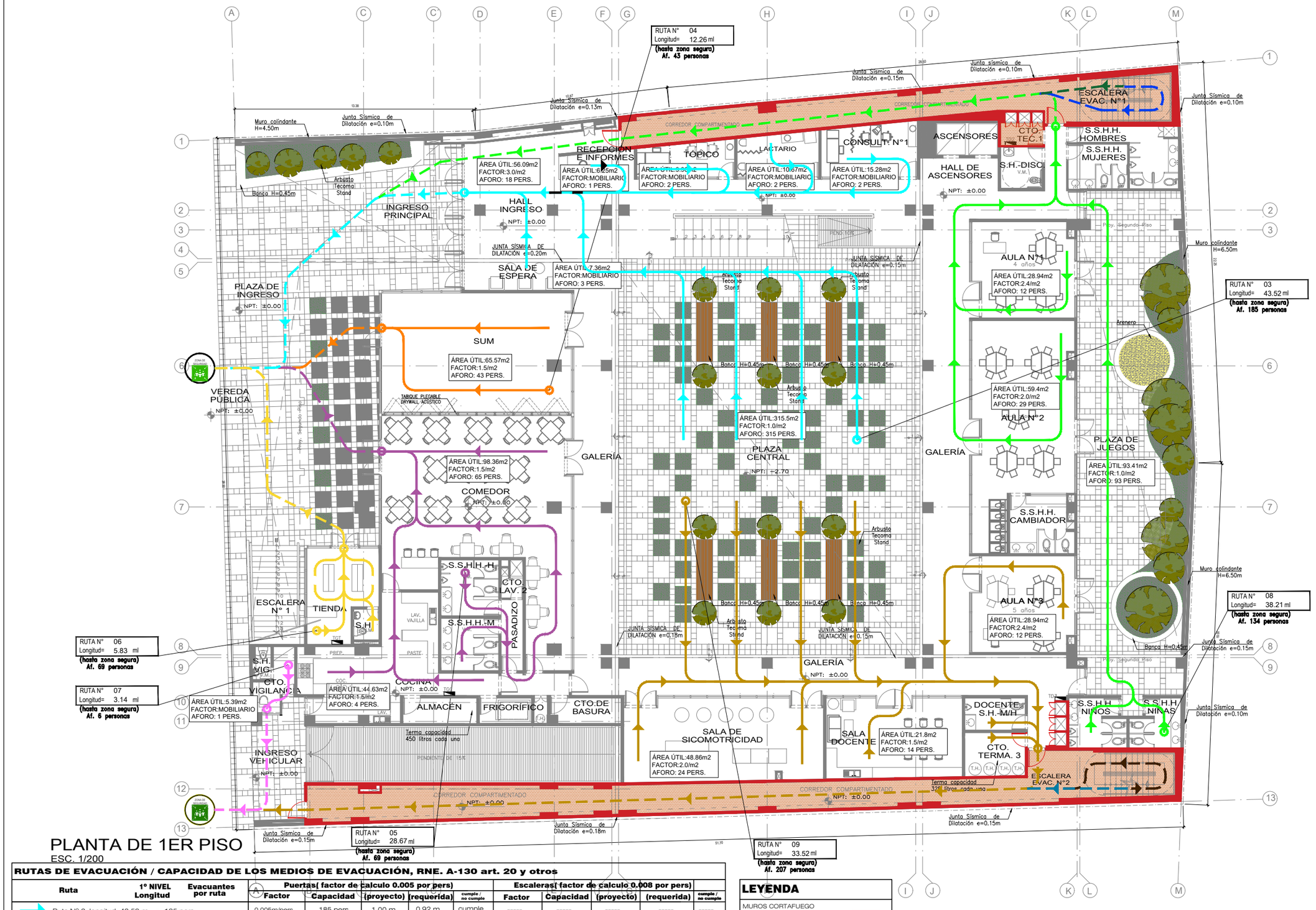
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : SE-01



PLANTA DE 1ER PISO

ESC. 1/200

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE. A-130 art. 20 y otros

Ruta	1° NIVEL Longitud	Evacuantes por ruta	Puertas(factor de calculo 0.005 por pers) Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple	Escaleras(factor de calculo 0.008 por pers) Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple
Ruta N° 3, longitud	43.52 m.	= 185 pers.	0.005m/pers.	185 pers.	1.00 m	0.92 m	cumple	-----	-----	-----	-----	-----
Ruta N° 4, longitud	12.26 m.	= 43 pers.	0.005m/pers.	43 pers.	1.00 m	0.22 m	cumple	-----	-----	-----	-----	-----
Ruta N° 5, longitud	28.67 m.	= 69 pers.	0.005m/pers.	69 pers.	1.00 m	0.35 m	cumple	-----	-----	-----	-----	-----
Ruta N° 6, longitud	5.83 m.	= 6 pers.	0.005m/pers.	6 pers.	1.00 m	0.03 m	cumple	-----	-----	-----	-----	-----
Ruta N° 7, longitud	3.14 m.	= 1 pers.	0.005m/pers.	1 pers.	1.00 m	0.005 m	cumple	-----	-----	-----	-----	-----
Ruta N° 8, longitud	33.93 m.	= 134 pers.	0.005m/pers.	134 pers.	1.00 m	0.67 m	cumple	-----	-----	-----	-----	-----
Ruta N° 9, longitud	33.52 m.	= 207 pers.	0.005m/pers.	207 pers.	1.00 m	1.00 m	cumple	-----	-----	-----	-----	-----
Total.		= 644 pers.										

LEYENDA

- MUROS CORTAFUEGO
- PUERTAS CORTAFUEGO
- ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANO DE EVACUACIÓN- PLANTA DE 3ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

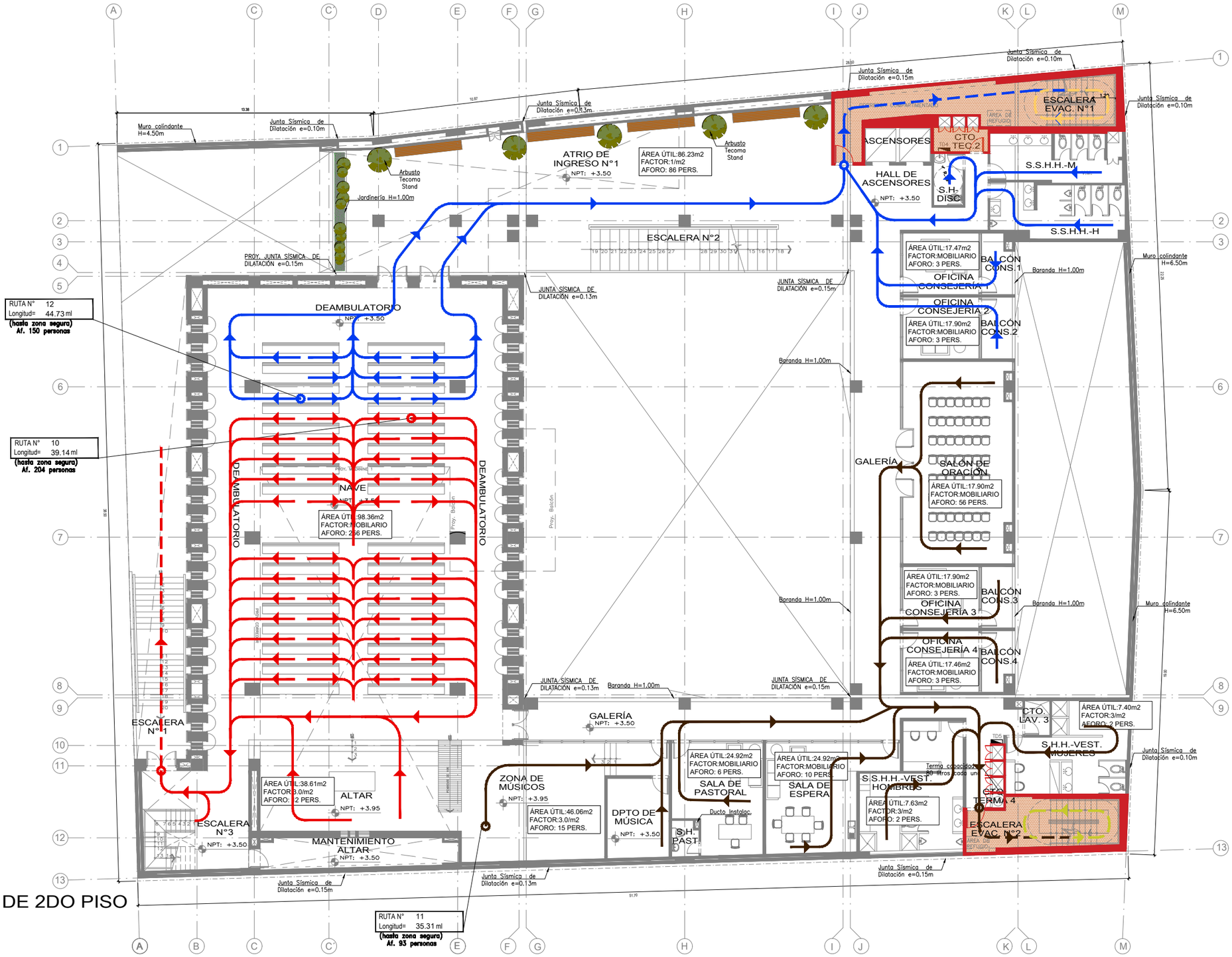
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : SE-02



PLANTA DE 2DO PISO

ESC. 1/200

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE. A-130 art. 20 y otros

Ruta	2° NIVEL Longitud	Evacuantes por ruta	Puertas(factor de calculo 0.005 por pers) Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple	Escaleras(factor de calculo 0.008 por pers) Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple
Ruta N° 10, longitud	40.17 m.	= 116 pers.	0.005m/pers.	116 pers.	1.00 m	0.58 m	cumple	0.008m/pers.	116 pers.	2.65 m	0.93 m	
Ruta N° 11, longitud	35.31 m.	= 95 pers.	0.005m/pers.	95 pers.	1.00 m	0.48 m	cumple	0.008m/pers.	95 pers.	1.20 m	0.76 m	
Ruta N° 12, longitud	43.66 m.	= 166 pers.	0.005m/pers.	166 pers.	1.00 m	0.83 m	cumple	0.008m/pers.	166 pers.	1.20 m	1.33 m	
Total.		= 377 pers.										

LEYENDA

- MUROS CORTAFUEGO
- PUERTAS CORTAFUEGO
- ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

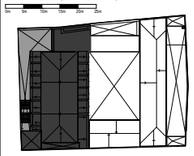
ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANO DE EVACUACIÓN- PLANTA DE 2DO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

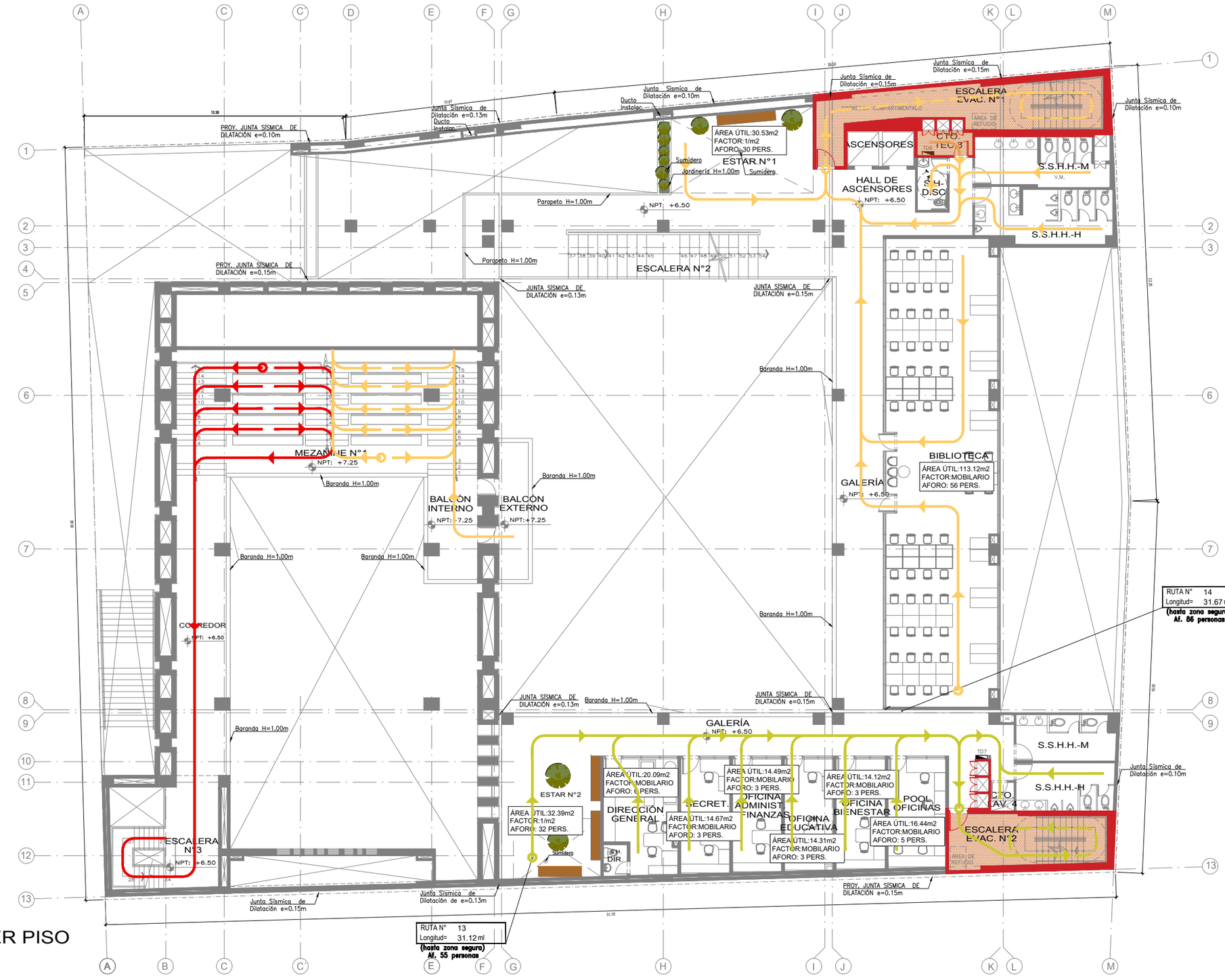
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : SE-03



PLANTA DE 3ER PISO

ESC. 1/200

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE. A-130 art. 20 y otros

Ruta	3º NIVEL Longitud	Evacuantes por ruta	Puertas(factor de calculo 0.005 por pers)					Escaleras(factor de calculo 0.008 por pers)				
			Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple	Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple
Ruta Nº 13, longitud 31.12 m.	=	55 pers.	0.005m/pers.	55 pers.	1.00 m	0.28 m	cumple	0.008m/pers.	55 pers.	1.20 m	0.44 m	cumple
Ruta Nº 14, longitud 31.67 m.	=	86 pers.	0.005m/pers.	86 pers.	1.00 m	0.43 m	cumple	0.008m/pers.	86 pers.	1.20 m	0.69 m	cumple
Total.	=	141 pers.										

LEYENDA

- MUROS CORTAFUEGO
- PUERTAS CORTAFUEGO
- ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

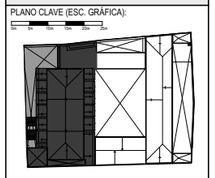
ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANO DE EVACUACIÓN- PLANTA DE 3ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

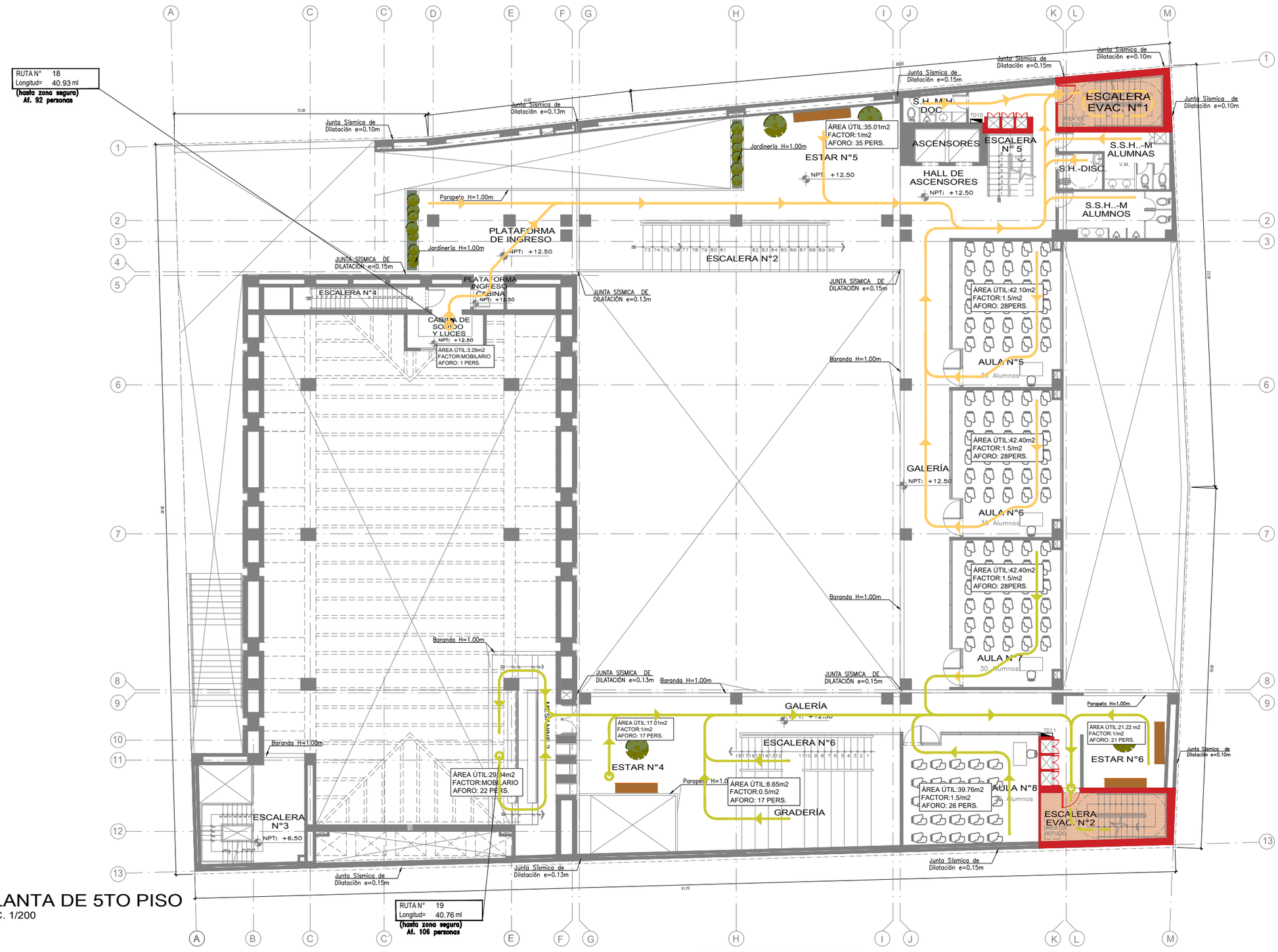
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : SE-04



PLANTA DE 5TO PISO

ESC. 1/200

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE. A-130 art. 20 y otros

Ruta	5° NIVEL Longitud	Evacuantes por ruta	Puertas(factor de calculo 0.005 por pers) Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple	Escaleras(factor de calculo 0.008 por pers) Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple
Ruta N° 18, longitud	40.93 m. =	92 pers.	0.005m/pers.	92 pers.	1.00 m	0.46 m	cumple	0.008m/pers.	92 pers.	1.20 m	0.74 m	cumple
Ruta N° 19, longitud	40.76 m. =	131 pers.	0.005m/pers.	131 pers.	1.00 m	0.66 m	cumple	0.008m/pers.	131 pers.	1.20 m	1.04 m	cumple
Total.	=	223 pers.										

LEYENDA

- MUROS CORTAFUEGO
- PUERTAS CORTAFUEGO
- ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

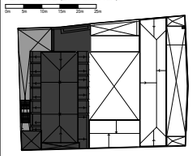
ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANO DE EVACUACIÓN- PLANTA DE 5TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

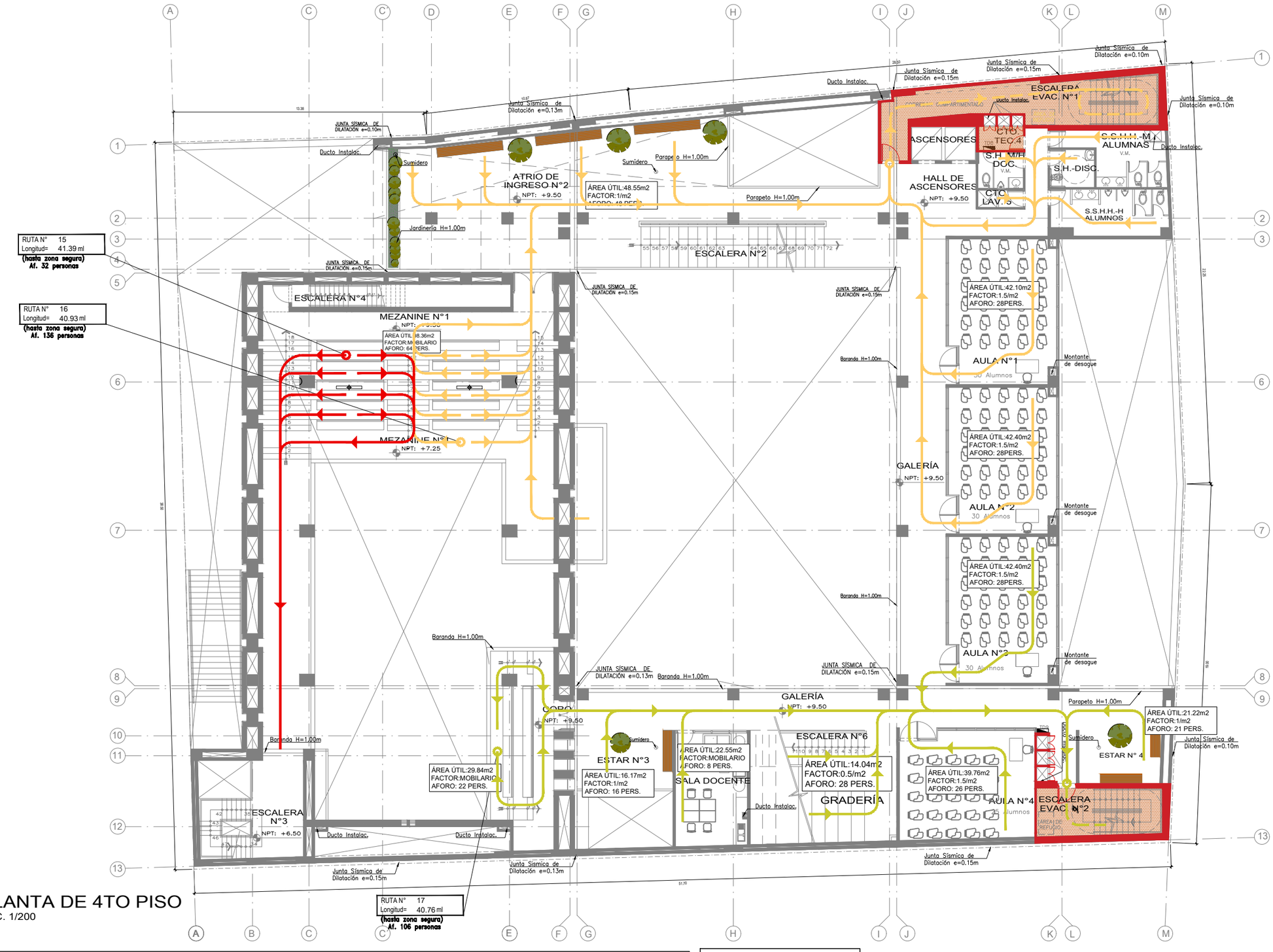
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : SE-06



PLANTA DE 4TO PISO

ESC. 1/200

RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE. A-130 art. 20 y otros

Ruta	4º NIVEL Longitud	Evacuantes por ruta	Puertas(factor de calculo 0.005 por pers)					Escaleras(factor de calculo 0.008 por pers)				
			Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple	Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple
Ruta Nº 15, longitud	41.39 m.	= 32 pers.	0.005m/pers.	32 pers.	1.00 m	0.16 m	cumple	0.008m/pers.	32 pers.	1.20 m	0.26 m	cumple
Ruta Nº 16, longitud	40.93 m.	= 136 pers.	0.005m/pers.	136 pers.	1.00 m	0.68 m	cumple	0.008m/pers.	136 pers.	1.20 m	1.08 m	cumple
Ruta Nº 17, longitud	40.76 m.	= 149 pers.	0.005m/pers.	149 pers.	1.00 m	0.75 m	cumple	0.008m/pers.	149 pers.	1.20 m	1.19 m	cumple
Total.		= 317 pers.										

LEYENDA

- MUROS CORTAFUEGO
- PUERTAS CORTAFUEGO
- ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

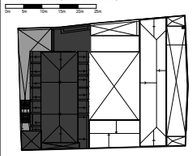
ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANO DE EVACUACIÓN- PLANTA DE 4TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

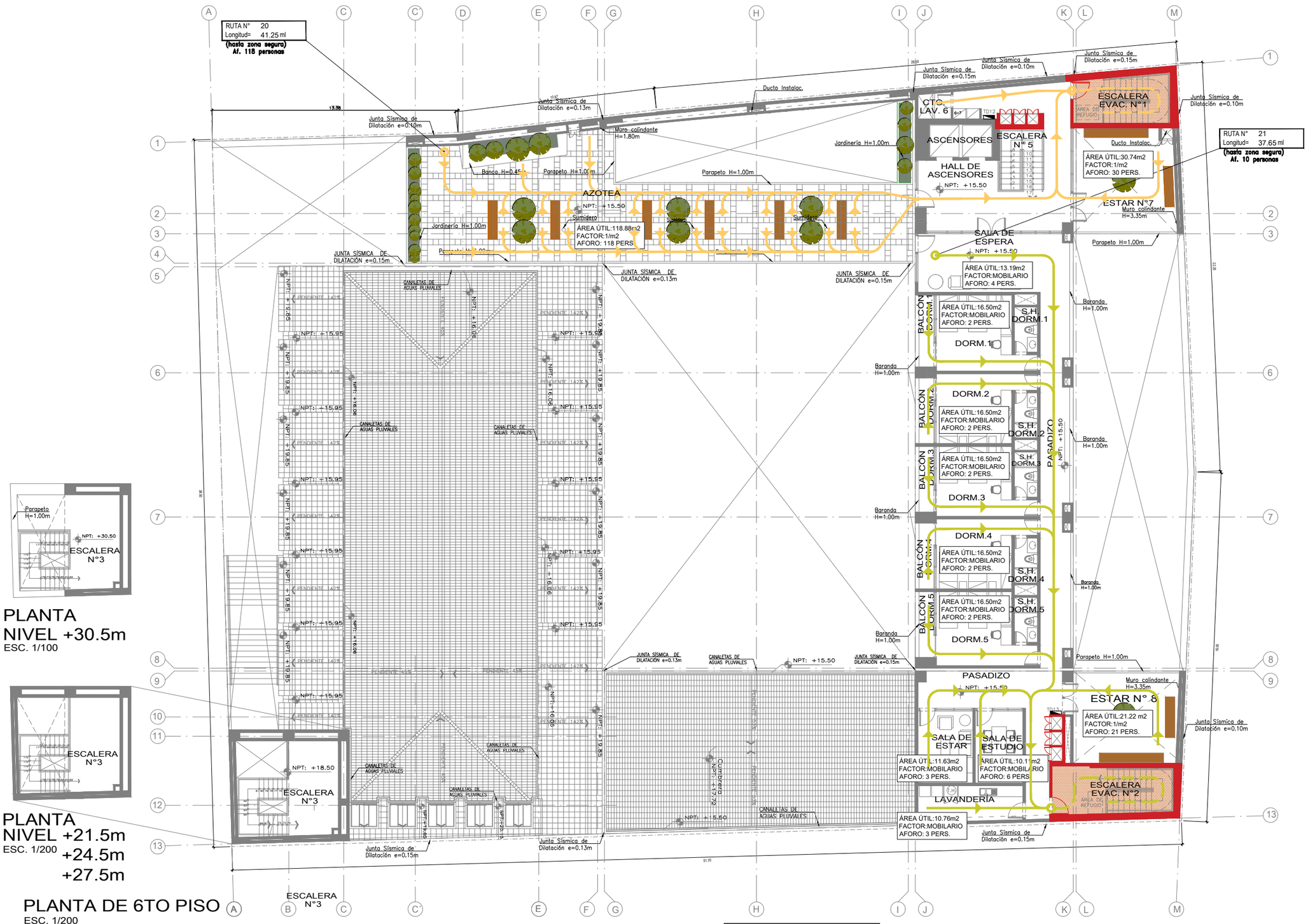
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : SE-05



RUTAS DE EVACUACIÓN / CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE. A-130 art. 20 y otros

Ruta	6º NIVEL Longitud	Evacuantes por ruta	Puertas(factor de calculo 0.005 por pers) Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple	Escaleras(factor de calculo 0.008 por pers) Factor	Capacidad	(proyecto)	(requerida)	cumple / no cumple
Ruta Nº 20, longitud 41.25 m.	=	118 pers.	0.005/pers.	118 pers.	1.00 m	0.59 m	cumple	0.008/pers.	118 pers.	1.20 m	0.94 m	cumple
Ruta Nº 21, longitud 37.65 m.	=	10 pers.	0.005/pers.	10 pers.	1.00 m	0.05 m	cumple	0.008/pers.	10 pers.	1.20 m	0.08 m	cumple
Total.	=	128 pers.										

LEYENDA

MUROS CORTAFUEGO

PUERTAS CORTAFUEGO

ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANO DE EVACUACIÓN- PLANTA DE 6TO PISO, NIVEL +21.5m/+24.5m/+27.5m7/+30.5m

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

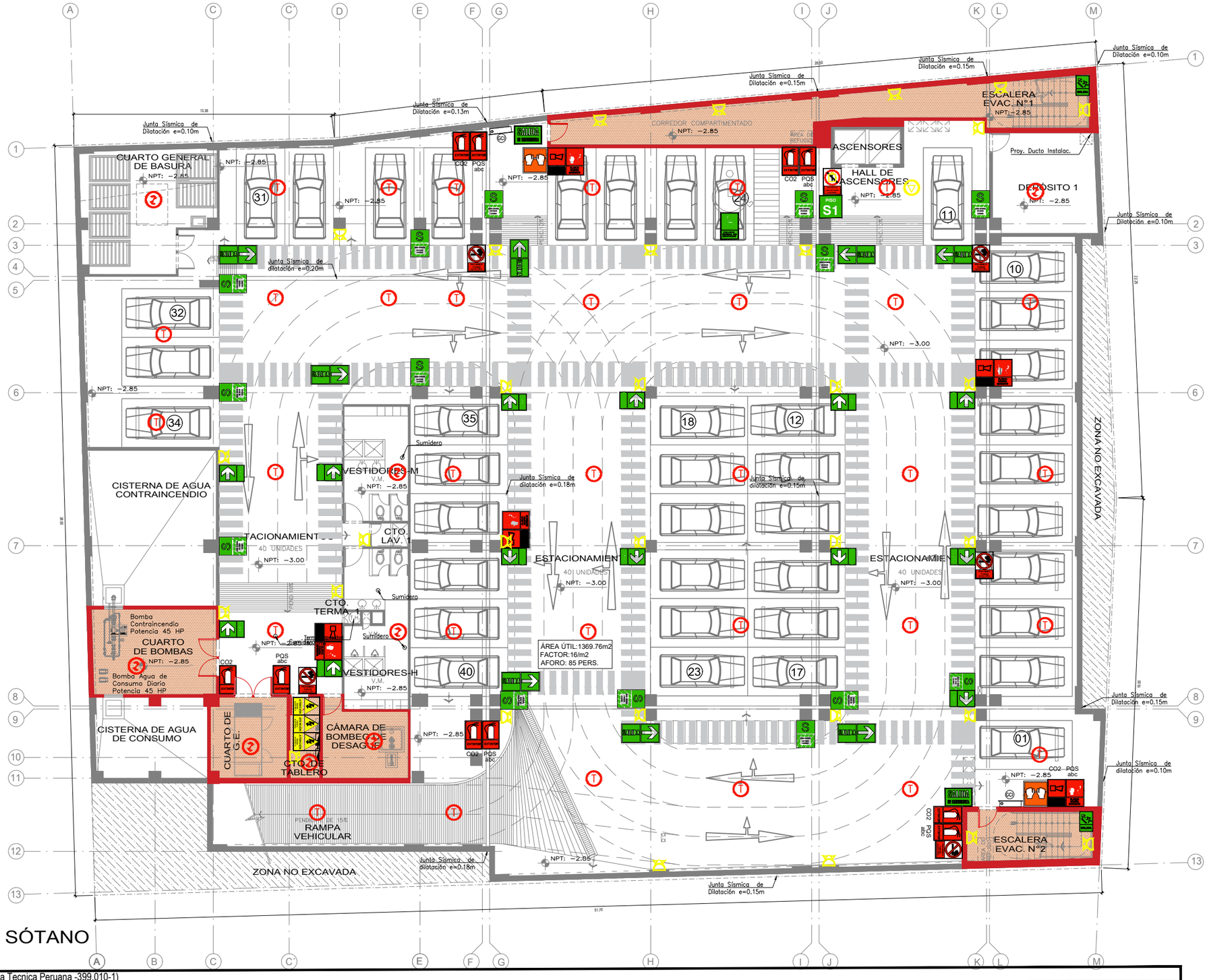
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : SE-07



LEYENDA

MUROS CORTAFUEGO
PUERTAS CORTAFUEGO
ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

PLANTA DE SÓTANO
ESC. 1/200

LEYENDA- (Señales de seguridad- Norma Tecnica Peruana -399.010-1)

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA

1. SALIDA (direccional) 20cm x 30cm
2. BAJA ESCALERA 20cm x 30cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalacionminima 1.80m
3. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, vista ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
4. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, vista ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 2.10m
5. ACCESO DE SALIDA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
6. ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
7. ZONA DE SEGURIDAD INTERNA 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente, vista ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
8. RIESGO ELECTRICO 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura sobre el mandil del tablero eléctrico.
9. BOTIQUIN 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima1.80m
10. N° DE PISO 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima 1.80m
11. DISCAPACITADOS 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
12. CARTEL DE AFORO:30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalacion minima 1.80m
13. POZO A TIERRA — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
14. PUNTO DE REUNION CASO DE EMERGENCIA

EQUIPOS DE EVACUACION

15. LUZ DE EMERGENCIA — 1.1/2 hr autonomía y 10 Lux min. en piso
16. USO PROHIBIDO FUMAR 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima 1.80m
17. USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
18. BARRA ANTIPANICO SOBREPONER PUSH — No requiere señalizacion de seguridad

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: EXTINCIÓN

19. EXTINTOR : polvo quimico seco 6kg-9kg/CO2/ acetato de potasio 2.5 Gls — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
20. GABINETES CONTRA INCENDIO — Requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. IV,art. 114
21. VÁLVULA SIAMESA TIPO PARED — No requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. II,art. 105

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: DETECCIÓN

22. ESTACION MANUAL — máx. distancia a recorrer hasta alarma 61m. No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
23. LUZ ESTROBOSCOPICA Y SIRENA. — 15dB de nivel sonoro sobre el nivel promedio. No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
24. DETECTOR DE HUMO (direccional) — distanciados cada 9m y 6.4m de radio. No requiere señalizacion de seguridad
25. DETECTOR DE TEMPERATURA (direccional) — distanciados cada 15m y 10.5m de radio. No requiere señalizacion de seguridad
26. CENTRAL DE ALARMA DE INCENDIOS(direccional) — No requiere señalizacion de seguridad

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

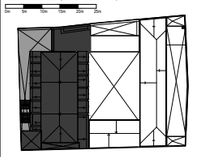
ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANOS DE SEÑALÉTICA- PLANTA DE SÓTANO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200	LAMINA : SE-08
DIBUJO : MPR-ECT	
FECHA : 2024	

LEYENDA

MUROS CORTAFUEGO
PUERTAS CORTAFUEGO
ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

PLANTA 1ER PISO

ESC. 1/200

LEYENDA- (Señales de seguridad- Norma Tecnica Peruana -399.010-1)

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA

1. SALIDA (direccional) 20cm x 30cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima1.80m
2. BAJA ESCALERA 20cm x 30cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalaconminima 1.80m
3. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, visto ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
4. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, visto ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 2.10m
5. ACCESO DE SALIDA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
6. ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
7. ZONA DE SEGURIDAD INTERNA 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
8. RIESGO ELECTRICO 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura sobre el mandil del tablero eléctrico.
9. BOTIQUIN 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima1.80m
10. N° DE PISO 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima 1.80m
11. DISCAPACITADOS 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
12. CARTEL DE AFORO:30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalacion minima 1.80m
13. POZO A TIERRA — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
14. PUNTO DE REUNION CASO DE EMERGENCIA

EQUIPOS DE EVACUACION

15. LUZ DE EMERGENCIA — 1.1/2 hr autonomía y 10 Lux min. en piso
16. USO PROHIBIDO FUMAR 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
17. USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
18. BARRA ANTIPANICO SOBREPONER PUSH — No requiere señalizacion de seguridad

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: EXTINCIÓN

19. EXTINTOR : polvo quimico seco 6kg-9kg/CO2/ acetato de potasio 2.5 Gls — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
20. GABINETES CONTRA INCENDIO — Requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. IV,art. 114
21. VÁLVULA SIAMESA TIPO PARED — No requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. II,art. 105

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: DETECCIÓN

22. ESTACION MANUAL — máx. distancia a recorrer hasta alarma 61m. No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
23. LUZ ESTROBOSCOPICA Y SIRENA — 15dB de nivel sonoro sobre el nivel promedio. No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
24. DETECTOR DE HUMO (direccional) distanciados cada 9m y 6.4m de radio — No requiere señalizacion de seguridad
25. DETECTOR DE TEMPERATURA (direccional) distanciados cada 15m y 10.5m de radio — No requiere señalizacion de seguridad
26. CENTRAL DE ALARMA DE INCENDIOS(direccional) — No requiere señalizacion de seguridad

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANOS DE SEÑALÉTICA- PLANTA DE 1ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):

TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

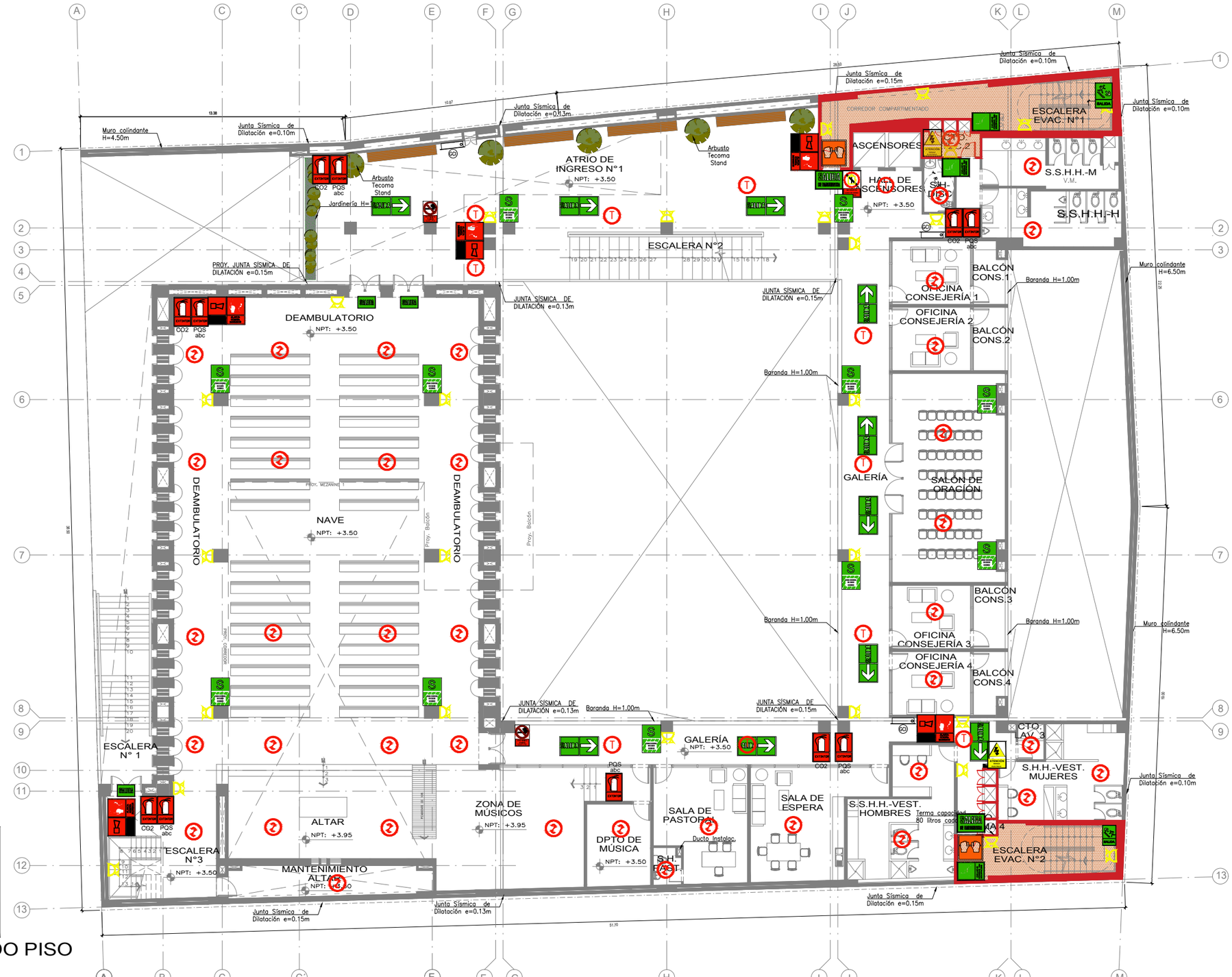
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : SE-09



LEYENDA

MUROS CORTAFUEGO
PUERTAS CORTAFUEGO
ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

PLANTA 2DO PISO

ESC. 1/200

LEYENDA- (Señales de seguridad- Norma Tecnica Peruana -399.010-1)

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA

1. SALIDA (direccional) 20cm x 30cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima1.80m
2. BAJA ESCALERA 20cm x 30cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalacionminima 1.80m
3. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, visto ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
4. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, visto ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 2.10m
5. ACCESO DE SALIDA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
6. ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
7. ZONA DE SEGURIDAD INTERNA 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
8. RIESGO ELECTRICO 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura sobre el mandil del tablero eléctrico.
9. BOTIQUIN 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
10. N° DE PISO 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima 1.80m
11. DISCAPACITADOS 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
12. CARTEL DE AFORO:30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalacion minima 1.80m
13. POZO A TIERRA — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
14. PUNTO DE REUNION CASO DE EMERGENCIA

EQUIPOS DE EVACUACION

1.1/2 hr autonomía y 10 Lux mín. en piso

15. LUZ DE EMERGENCIA
16. USO PROHIBIDO FUMAR 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
17. USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
18. BARRA ANTIPANICO SOBREPONER PUSH — No requiere señalizacion de seguridad

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: EXTINCIÓN

19. EXTINTOR : polvo quimico seco 6kg-9kg/CO2/ acetato de potasio 2.5 Cls — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
20. GABINETES CONTRA INCENDIO — Requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. IV,art. 114
21. VÁLVULA SIAMESA TIPO PARED — No requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. II,art. 105

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: DETECCIÓN

22. ESTACION MANUAL — máx. distancia a recorrer hasta alarma 61m — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
23. LUZ ESTROBOSCOPICA Y SIRENA. — 15dB de nivel sonoro sobre el nivel promedio. — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
24. DETECTOR DE HUMO (direccional) distanciados cada 9m y 6.4m de radio — No requiere señalizacion de seguridad
25. DETECTOR DE TEMPERATURA (direccional) distanciados cada 15m y 10.5m de radio — No requiere señalizacion de seguridad
26. CENTRAL DE ALARMA DE INCENDIOS(direccional) — No requiere señalizacion de seguridad

---

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

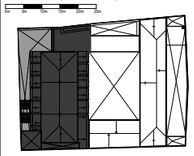
ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANOS DE SEÑALÉTICA- PLANTA DE 2DO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

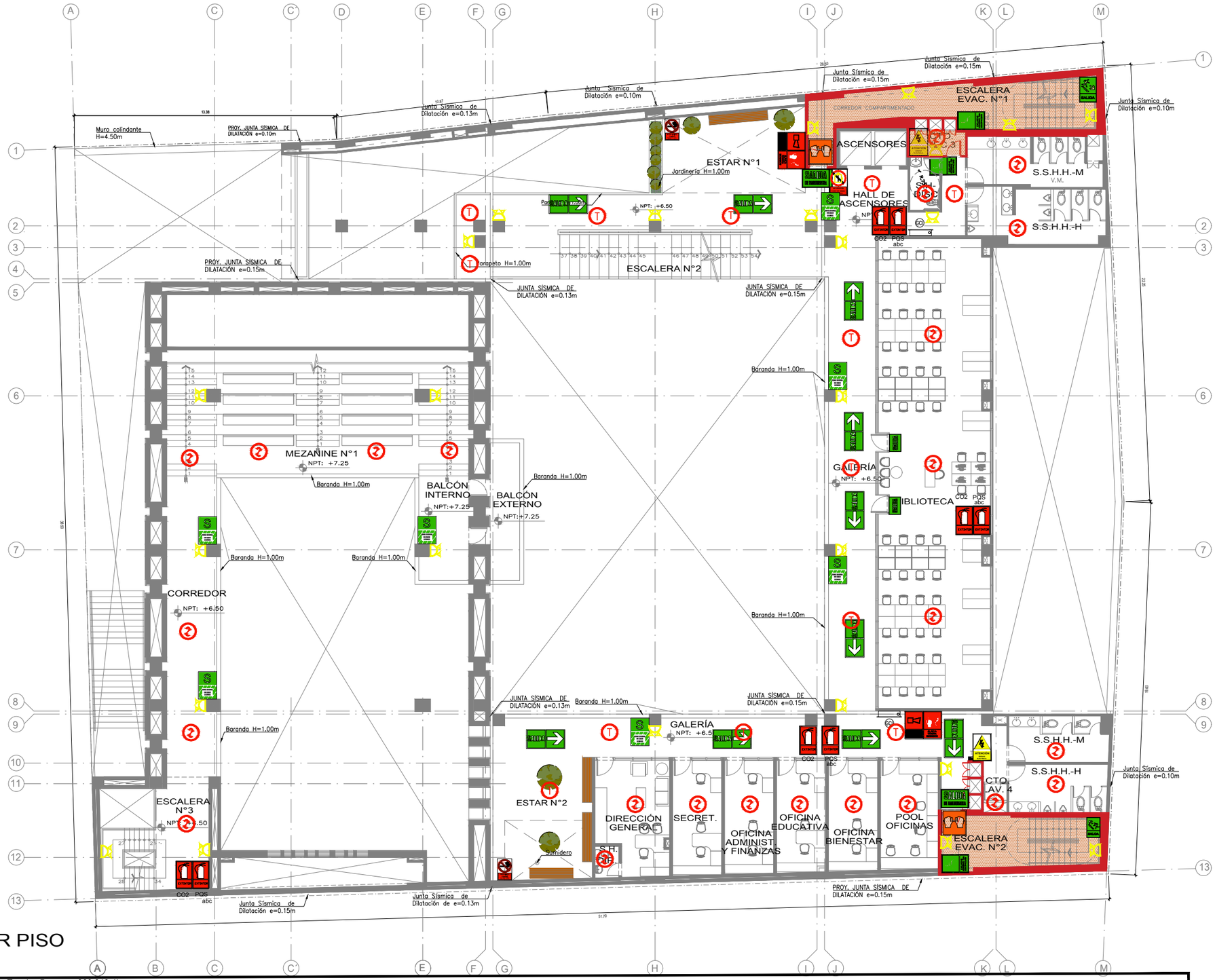
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : SE-10



LEYENDA

MUROS CORTAFUEGO
PUERTAS CORTAFUEGO
ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

PLANTA 3ER PISO

ESC. 1/200

LEYENDA- (Señales de seguridad- Norma Tecnica Peruana -399.010-1)

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA

1. SALIDA (direccional) 20cm x 30cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima1.80m
2. BAJA ESCALERA 20cm x 30cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalaclonminima 1.80m
3. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, visto ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
4. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, visto ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 2.10m
5. ACCESO DE SALIDA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
6. ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
7. ZONA DE SEGURIDAD INTERNA 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
8. RIESGO ELECTRICO 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura sobre el mandil del tablero eléctrico.
9. BOTIQUIN 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima1.80m
10. N° DE PISO 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima 1.80m
11. DISCAPACITADOS 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
12. CARTEL DE AFORO:30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalacion minima 1.80m
13. POZO A TIERRA — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
14. PUNTO DE REUNION CASO DE EMERGENCIA

EQUIPOS DE EVACUACION

15. LUZ DE EMERGENCIA — 1.1/2 hr autonomía y 10 Lux min. en piso
16. USO PROHIBIDO FUMAR 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
17. USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
18. BARRA ANTIPANICO SOBREPONER PUSH — No requiere señalizacion de seguridad

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: EXTINCIÓN

19. EXTINTOR : polvo quimico seco 6kg-9kg/CO2/ acetato de potasio 2.5 Gls — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
20. GABINETES CONTRA INCENDIO — Requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. IV,art. 114
21. VÁLVULA SIAMESA TIPO PARED — No requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. II,art. 105

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: DETECCIÓN

22. ESTACION MANUAL — máx. distancia a recorrer hasta alarma 61m. No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
23. LUZ ESTROBOSCOPICA Y SIRENA. — 15dB de nivel sonoro sobre el nivel promedio. No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
24. DETECTOR DE HUMO (direccional) distanciados cada 9m y 6.4m de radio — No requiere señalizacion de seguridad
25. DETECTOR DE TEMPERATURA (direccional) distanciados cada 15m y 10.5m de radio — No requiere señalizacion de seguridad
26. CENTRAL DE ALARMA DE INCENDIOS(direccional) — No requiere señalizacion de seguridad

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

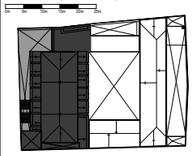
ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANOS DE SEÑALÉTICA- PLANTA DE 3ER PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

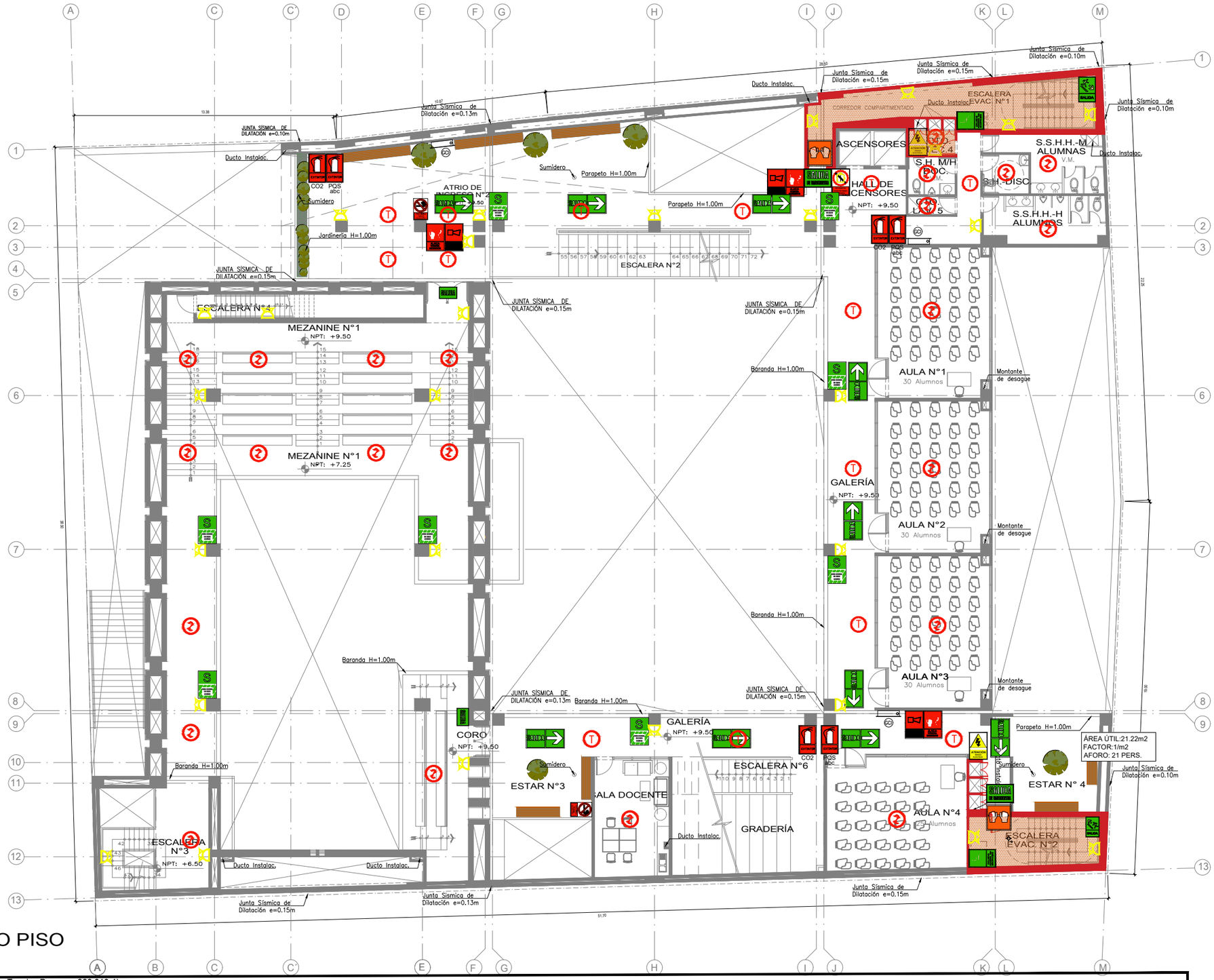
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : SE-11



LEYENDA

- MUROS CORTAFUEGO
- PUERTAS CORTAFUEGO
- ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

PLANTA 4TO PISO

ESC. 1/200

LEYENDA- (Señales de seguridad- Norma Tecnica Peruana -399.010-1)

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA

1. SALIDA (direccional) 20cm x 30cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima1.80m
2. BAJA ESCALERA 20cm x 30cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalacionminima 1.80m
3. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, visto ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
4. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, visto ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 2.10m
5. ACCESO DE SALIDA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
6. ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
7. ZONA DE SEGURIDAD INTERNA 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
8. RIESGO ELECTRICO 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura sobre el mandil del tablero eléctrico.
9. BOTIQUIN 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima1.80m
10. N° DE PISO 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima 1.80m
11. DISCAPACITADOS 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
12. CARTEL DE AFORO:30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalacion minima 1.80m
13. POZO A TIERRA — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
14. PUNTO DE REUNION CASO DE EMERGENCIA — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
15. LUZ DE EMERGENCIA — 1.1/2 hr autonomía y 10 Lux min. en piso
16. USO PROHIBIDO FUMAR 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
17. USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
18. BARRA ANTIPANICO SOBREPONER PUSH — No requiere señalizacion de seguridad

EQUIPOS DE EVACUACION

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: EXTINCIÓN

19. EXTINTOR : polvo quimico seco 6kg-9kg/CO2/ acetato de potasio 2.5 Cls — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
20. GABINETES CONTRA INCENDIO — Requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. IV,art. 114
21. VÁLVULA SIAMESA TIPO PARED — No requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. II,art. 105

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: DETECCIÓN

22. ESTACION MANUAL — máx. distancia a recorrer hasta alarma 61m — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
23. LUZ ESTROBOSCOPICA Y SIRENA. — 15dB de nivel sonoro sobre el nivel promedio. — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
24. DETECTOR DE HUMO (direccional) — distanciados cada 9m y 6.4m de radio — No requiere señalizacion de seguridad
25. DETECTOR DE TEMPERATURA (direccional) — distanciados cada 15m y 10.5m de radio — No requiere señalizacion de seguridad
26. CENTRAL DE ALARMA DE INCENDIOS(direccional) — No requiere señalizacion de seguridad — C.A.C.I.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

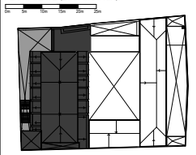
ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANOS DE SEÑALÉTICA- PLANTA DE 4TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

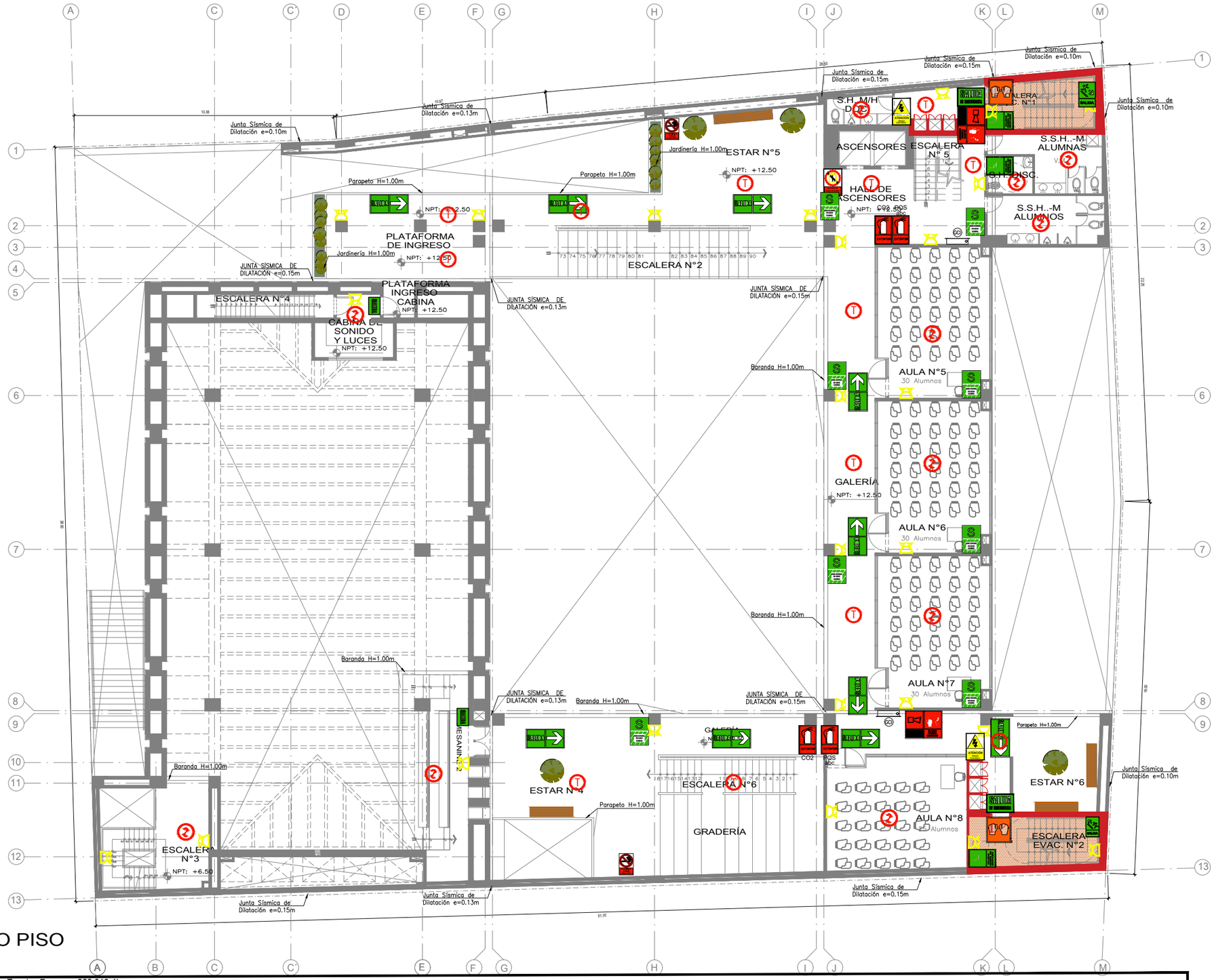
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : SE-12



LEYENDA

MUROS CORTAFUEGO
PUERTAS CORTAFUEGO
ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

PLANTA 5TO PISO

ESC. 1/200

LEYENDA- (Señales de seguridad- Norma Tecnica Peruana -399.010-1)

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA

1. SALIDA (direccional) 20cm x 30cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima1.80m
2. BAJA ESCALERA 20cm x 30cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalacionminima 1.80m
3. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, visto ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
4. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, visto ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 2.10m
5. ACCESO DE SALIDA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
6. ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
7. ZONA DE SEGURIDAD INTERNA 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
8. RIESGO ELECTRICO 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura sobre el mandil del tablero eléctrico.
9. BOTIQUIN 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima1.80m
10. N° DE PISO 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima 1.80m
11. DISCAPACITADOS 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
12. CARTEL DE AFORO:30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalacion minima 1.80m
13. POZO A TIERRA — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
14. PUNTO DE REUNION CASO DE EMERGENCIA
15. LUZ DE EMERGENCIA — 1.1/2 hr autonomía y 10 Lux min. en piso
16. USO PROHIBIDO FUMAR 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
17. USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
18. BARRA ANTIPANICO SOBREPONER PUSH — No requiere señalizacion de seguridad

EQUIPOS DE EVACUACION

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: EXTINCIÓN

19. EXTINTOR : polvo quimico seco 6kg-9kg/CO2/ acetato de potasio 2.5 Cls — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
20. GABINETES CONTRA INCENDIO — Requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. IV,art. 114
21. VÁLVULA SIAMESA TIPO PARED — No requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. II,art. 105

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: DETECCIÓN

22. ESTACION MANUAL — máx. distancia a recorrer hasta alarma 61m — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
23. LUZ ESTROBOSCOPICA Y SIRENA. — 15dB de nivel sonoro sobre el nivel promedio. — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
24. DETECTOR DE HUMO (direccional) — distanciados cada 9m y 6.4m de radio — No requiere señalizacion de seguridad
25. DETECTOR DE TEMPERATURA (direccional) — distanciados cada 15m y 10.5m de radio — No requiere señalizacion de seguridad
26. CENTRAL DE ALARMA DE INCENDIOS(direccional) — No requiere señalizacion de seguridad — C.A.C.I

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

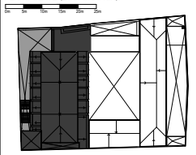
ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANOS DE SEÑALÉTICA- PLANTA DE 5TO PISO

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

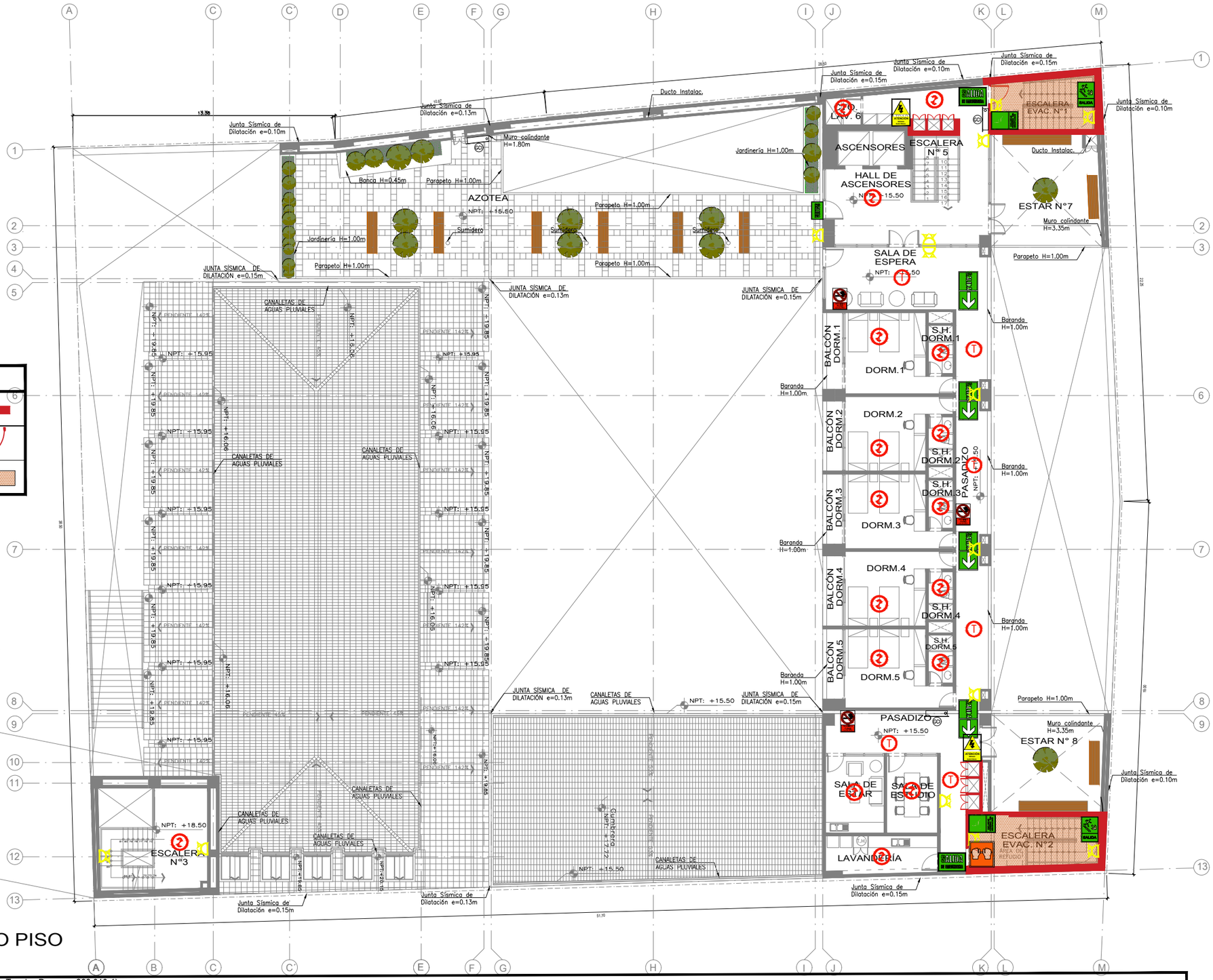
DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : SE-13



PLANTA +30.5m
ESC. 1/200

PLANTA +21.5m
ESC. 1/200
+24.5m
+27.5m

PLANTA 6TO PISO
ESC. 1/200

LEYENDA

MUROS CORTAFUEGO
PUERTAS CORTAFUEGO
ESPACIOS COMPARTIMENTADOS DE EVACUACIÓN.

LEYENDA- (Señales de seguridad- Norma Tecnica Peruana -399.010-1)

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA

1. SALIDA (direccional) 20cm x 30cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima1.80m
2. BAJA ESCALERA 20cm x 30cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalacionminima 1.80m
3. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, visto ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
4. SALIDA (direccional) 40cm x 60cm — cartel fotoluminiscente, visto ambas caras, en base celtex en pared, altura instalacion 2.10m
5. ACCESO DE SALIDA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
6. ACCESO DE SALIDA EMERGENCIA — cartel eléctrico(Autonomia 2H c/alimentac. 220V) altura instalacion sobre dintel de puerta.
7. ZONA DE SEGURIDAD INTERNA 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
8. RIESGO ELECTRICO 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura sobre el mandil del tablero eléctrico.
9. BOTIQUIN 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima1.80m
10. N° DE PISO 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion minima 1.80m
11. DISCAPACITADOS 30cm x 20cm — Cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
12. CARTEL DE AFORO:30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared,altura instalacion minima 1.80m
13. POZO A TIERRA — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
14. PUNTO DE REUNION CASO DE EMERGENCIA

EQUIPOS DE EVACUACION

15. LUZ DE EMERGENCIA — 1.1/2 hr autonomía y 10 Lux min. en piso
16. USO PROHIBIDO FUMAR 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.80m
17. USO PROHIBIDO EN EMERGENCIAS 30cm x 20cm — cartel fotoluminiscente en base celtex en pared, altura instalacion 1.60m
18. BARRA ANTIPANICO SOBREPONER PUSH — No requiere señalizacion de seguridad

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: EXTINCIÓN

19. EXTINTOR : polvo quimico seco 6kg-9kg/CO2/ apotato de potasio 2.5 Cls — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
20. GABINETES CONTRA INCENDIO — Requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. IV,art. 114
21. VÁLVULA SIAMESA TIPO PARED — No requiere señalizacion de uso por personal capacitado, RNE, norma A.130,cap. II,art. 105

EQUIPOS CONTRA INCENDIOS: DETECCIÓN

22. ESTACION MANUAL — máx. distancia a recorrer hasta alarma 61m — No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
23. LUZ ESTROBOSCOPICA Y SIRENA. — 15dB de nivel sonoro sobre el nivel promedio. No requiere señalizacion de seguridad, RNE, norma A.130,cap. II,art. 38
24. DETECTOR DE HUMO (direccional) — distanciados cada 9m y 6.4m de radio — No requiere señalizacion de seguridad
25. DETECTOR DE TEMPERATURA (direccional) — distanciados cada 15m y 10.5m de radio — No requiere señalizacion de seguridad
26. CENTRAL DE ALARMA DE INCENDIOS(direccional) — No requiere señalizacion de seguridad

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO :

TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE

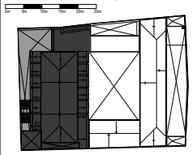
ESPECIALIDAD :

SEGURIDAD

LAMINA :

PLANOS DE SEÑALÉTICA- PLANTA DE 6TO PISO, NIVEL +21.5 m/+24.5 m/+27.5 m/+30.5m

PLANO CLAVE (ESC. GRÁFICA):



TESISTA

BACHILLER :

Bach. Arq. MIGUEL PIMINCHUMO ROJAS

ARQUITECTO PRINCIPAL

ARQUITECTURA :

MSc. Arq. ALEJANDRO KRATEIL FUENTES

ESPECIALIDADES

ESTRUCTURAS :

Mag. Ing. CESAR PACCHA RUFASTO

INST. SANITARIAS :

Dr. Ing. PABLO PACCHA HUAMANI

INST. ELECTRICAS :

Ing. UBALDO ROSADO AGUIRRE

DATOS TECNICOS

UBICACION :

DISTRITO : HUANCAYO

PROVINCIA : HUANCAYO

DEPARTAMENTO : JUNÍN

ESCALA : 1/200

DIBUJO : MPR-ECT

FECHA : 2024

LAMINA : SE-14

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- El proyecto “Templo y Centro Pastoral Protestante” se plantea como una infraestructura necesaria y natural dentro del tejido urbano con planteamientos de diseños asertivos en el frente formal, funcional, sostenible y tecnológico. El proyecto resuelve la necesidad de usos y espacios comunales y refuerza los planes urbanos que se tiene de la ciudad de Huancayo
- El proyecto incrementa el valor económico y cultural de su entorno urbano inmediato tanto de los predios como de los espacios urbanos cercanos generando un impacto positivo a nivel de inmobiliario.
- El proyecto recupera y reafirma el uso de lineamientos y criterios de sostenibilidad pasiva y activa necesarios para brindar a los usuarios el mayor confort térmico en los diferentes espacios.
- Se ha contemplado en el proyecto espacios públicos y semipúblicos (plaza a nivel y plazas áreas) que permiten una continuidad de la trama urbana desde diferentes perspectivas e invitan a los usuarios a recorrer la infraestructura

7.2. RECOMENDACIONES

- Los proyectos desarrollados de las especialidades de instalaciones eléctricas, sanitarias y estructuras están desarrollados bajo un escenario académico cubriendo los puntos más importantes de desarrollo. Teniendo el proyecto un interés real de presentarse para revisión técnica en la municipalidad de Huancayo se recomienda una validación y si fuera el caso adición de documentación técnica pertinente a las especialidades por los ingenieros responsables que fueran responsables del proyecto ante la comisión técnica de Huancayo.

8. BIBLIOGRAFÍA

- An Engineer´s aspecto (2024) Felix Candela Thin-Shells for October 20th. https://lc.cx/V-vLKW
- ArchDaily Perú. (2024). Templo y Centro Parroquial María Auxiliadora/Canny Arquitectos. https://www.archdaily.pe/pe/897645/templo-y-centro-parroquial-maria-auxiliadora-canny-arquitectos
- ArchDaily Perú. (2024). Templo y Centro Nuestra Señora de Belén/Canny Arquitectos. https://www.archdaily.pe/pe/877100/templo-y-centro-parroquial-nuestra-senora-de-belen-canny-arquitectos?ad_medium=widget&ad_name=more-from-office-article-show
- ArchDaily Perú. (2024). Centro Pastoral de Moscavide/Plano Humano Arquitectos. https://www.archdaily.pe/pe/877745/centro-pastoral-de-moscavide-plano-humano-arquitectos
- ArchDaily Perú. (2024). Centro Pastoral de Moscavide/Plano Humano Arquitectos. https://www.archdaily.pe/pe/877745/centro-pastoral-de-moscavide-plano-humano-arquitectos
- Archdaily Perú (2024). Clásicos de la Arquitectura: Iglesia de la Luz/ Tadao Ando Architect & Associates. https://lc.cx/AmETe2
- Archdaily Perú (2024). Clásicos de la Arquitectura: Capela de Ronchamp/ Le Corbusier. https://lc.cx/Z1wIZt
- Archdaily (2024). Templo y Centro Parroquial Nuestra Señora de Belén/Canny Arquitectos. https://lc.cx/W-rZME
- Archdaily (2024). Templo y Centro María Auxiliadora /Canny Arquitectos. https://lc.cx/Td_yxk
- Burriel Bielza Luis y Fernández-Cobían Esteban. (2015) Le Corbusier. Proyectos para la iglesia católica. Diseño Editorial
- Burga Bartra Jorge (2010) Arquitectura Vernácula Peruana

- Comercio (2021) Huancayo: elaboran proyectos para recuperar contaminado río Shullcas. https://acortar.link/TqvxsP
- Corporación de radio, televisión digital y presan digital (2021) Group10. https://lc.cx/833W6I
- Ching Francis. (2015) Arquitectura. Forma, espacio y orden. Cuarta Edición. Editorial Gustavo Gili.
- DeHuancayo.com (2024) Ríos de Huancayo. https://lc.cx/Au1ULn
- EOMGRUPO. (2023). CIESA Iglesia Luterana, calle Monte Casino 190-Surco, Lima. https://www.eomgrupo.com/proyectos-detalle.php?codigodetail=86
- Fernández Galiano Luis. (2017) Arquitectura Viva. Espacios del espíritu. Arquitectura Viva SL.
- Fernandez Miguel (2012) Oscar Niemeyer. https://lc.cx/M-5oxh
- Finotti Leonardo (2009) Karl Moser St. Antonius Church. https://acortar.link/zP2h7E
- Google (s.f.) [Dirección de Google Earth del predio ubicado en Huancayo].17 de julio del 2023. https://lc.cx/_9v8vh
- Google (s.f) [Dirección de Google Earth del entorno del predio ubicado en Huancayo].17 de julio del 2023.https://lc.cx/DfBqB2
- Google (s.f) [Dirección de Google Earth del entorno del predio ubicado en Huancayo].17 de julio del 2023. https://lc.cx/ZJmFbw
- Google (s.f) [Dirección de Google Earth del entorno del predio ubicado en Huancayo].17 de julio del 2023. https://lc.cx/fLD4_m
- Google (s.f) [Dirección de Google Earth del entorno del predio ubicado en Huancayo].17 de julio del 2023.https://lc.cx/aw8T0p
- Google (s.f) [Dirección de Google Earth del entorno del predio ubicado en Huancayo].17 de julio del 2023. https://lc.cx/aw8T0p

- Google (s.f) [Dirección de Google Earth del entorno del predio ubicado en Huancayo].17 de julio del 2023. https://lc.cx/WSKY4C
- Hidrostal (s.f.) Bombas Centrífugas Norma ISO/DIS 2858.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2007) Censos Nacionales 2007.https://lc.cx/Y5eJbk
- Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (2018) Perú, resultados definitivos. https://acortar.link/1DONQd
- IL Portale Turístico del Porto di Roma, Dios padre misericordioso. https://lc.cx/-0mPRm
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2021) Reglamento Nacional de Edificaciones. https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne
- Ministerio de Salud (2014) Norma Técnica de Salud N°110 Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del segundo nivel de atención. Perú. Ministerio de Salud.
- Municipalidad Provincial de Huancayo (2006) Plan de Desarrollo Urbano Huancayo 2006-2011.https://lc.cx/vQFmxw
- Municipalidad Provincial de Huancayo (2015) Plan de Desarrollo Urbano Huancayo 2015-2025. https://acortar.link/bSFBu8
- Mediciones y proyectos de Biohabitabilidad (2024) Cálculos básicos de ventilación en espacios educativos. https://lc.cx/7yG24u
- National Fire Protection Association (NFPA)13 (2022) Standard of the Installation of Sprinkler Systems. United States. Enmienda Interina Tentativa
- National Fire Protection Association (NFPA)101 (2024) Life Safety Code. United States. Enmienda Interina Tentativa

- Redacción Proactivo (2022) Ingemmet: Valle del Mantaro es una de las principales fuentes de suelos con fines multipropósito. https://acortar.link/UdEIk5
- Revista en Blanco (2013) Lugares de la arquitectura Sacra Contemporánea.
- Sociedades Bíblicas Unidas (2017) Reina Valeria Contemporánea edición de edtudio.
- Soler & Palau Ventilation Group. Ventilación ambiental III. El caudal y la renovación del aire. https://www.solerpalau.com/es-es/hojas-tecnicas-ventilacion-ambiental-iii/
- Dianich Severino. (2013) La Iglesia y sus Iglesias. Entre teología y arquitectura.
- Wolfgang Jean Stock (2006) European Church Architecture

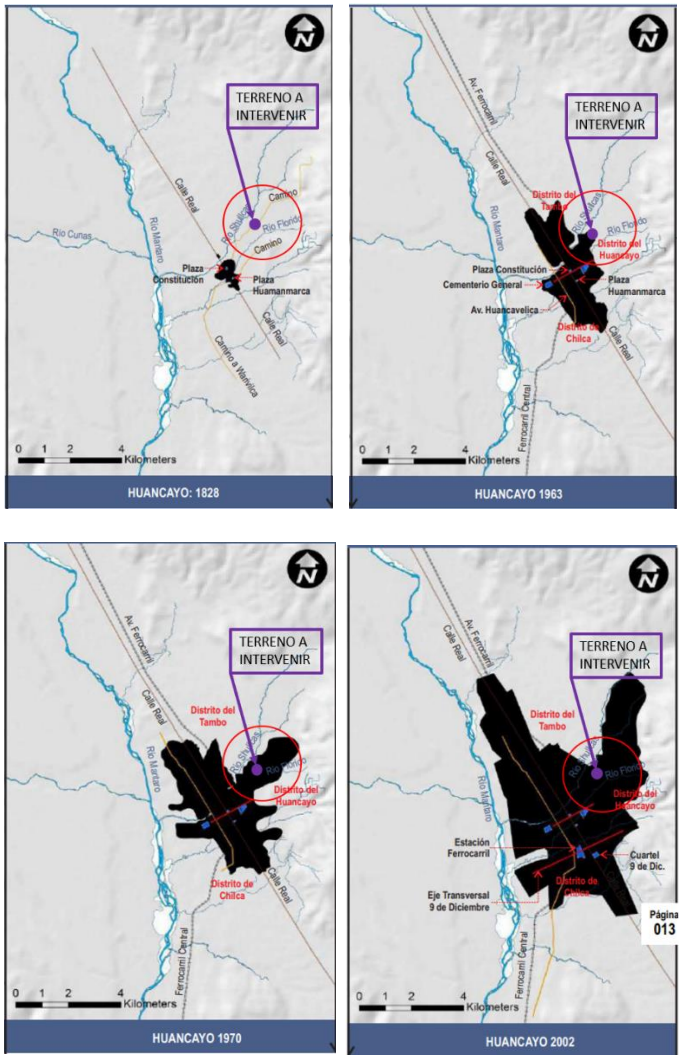
9. ANEXOS

9.1. CRECIMIENTO URBANO ENTORNO AL TERRENO

El terreno originalmente formaba parte de la zona periférica al casco urbano de Huancayo siendo terreno para fines agrícolas de la población, con el crecimiento urbano los terrenos agrícolas periféricos fueron lotizados y absorbidos por la urbe de Huancayo.

Figura 60

Crecimiento del casco urbano entorno al terreno del proyecto



Nota. Ministerio de Vivienda y Construcción y Saneamiento y Municipalidad de Huancayo 2015) Plan de desarrollo urbano de Huancayo 2015-2025 (https://lc.cx/AQfIyE)

9.2. HIDROGRAFÍA DE HUANCAYO

Los principales ríos que corren por la ciudad de Huancayo son el río Mantaro, San francisco, Cunas, Pariahuanca, Shullcas, Florido, Aymares, siendo el más importante el río Mantaro (tiene una longitud de 724 kilómetros aproximadamente), los cuales a su vez forman parte de la vertiente más extensa del Perú Continental la vertiente del Amazonas.

9.2.1. RÍO MANTARO

Nace en los nevados del nudo de Pasco, atraviesa los departamentos de Ayacucho y Huancavelica, se junta con el río Apurímac para luego formar el río Ene. Lamentablemente las aguas del río Mantaro no sirven para la agricultura, ganadería y menos para el consumo humano por su alto grado de contaminación mineralizada por los relaves que provienen del Centro Metalúrgico de La Oroya y por los desagües de aguas servidas que recibe de los ríos Florido, Shullcas y Chilca.

Figura 61

Río Mantaro

Nota. Redacción Proactivo (2022) Ingemmet: Valle del Mantaro es una de las principales fuentes de suelos con fines multipropósito. (https://acortar.link/ovUAk5)

9.2.2. RÍO SHULLCAS

Nace en los nevados de Hauritanga, el cual está a 30 kilómetros al este de Huancayo corre en sentido este a oeste y se une al río Mantaro.

Figura 62

Río Shullcas

Nota. Comercio (2021) Huancayo: elaboran proyectos para recuperar contaminado río Shullcas (https://acortar.link/TqvxsP)

9.2.3. RÍO CHILCA

Nace al sur este del cercado de Huancayo de unas vertientes situadas cerca de la laguna de Tiullacocha, se junta con el riachuelo que viene de Huinchos, caserío situado al este de la ciudad y corre por el sur hasta unirse con el Mantaro en la parte sur oeste

Figura 63

Río Chilca

Nota. Corporación de radio, televisión digital y presan digital (2021) Group10. (https://lc.cx/833W6I)

9.2.4. RÍO FLORIDO

Nace de las aguas del río Shullcas, es hediondo, sucio, es un peligro para la población pues es un foco infeccioso que recorre Huancayo para luego desembocar en el río Mantaro. Este río se encuentra ubicado a 3 cuadras de nuestra área de intervención, Av. Francisco Solano N° 750

Figura 64

Río Florido

Nota. DeHuancayo.com (2024) Ríos de Huancayo (https://lc.cx/Au1ULn)

9.3. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL ENTORNO URBANO

Figura 65

Plaza Constitución y Av. Giráldez

Nota. Google, 2023, Google Earth, (https://lc.cx/DfBqB2). Abseil

Figura 66

Av. Giráldez desde Mall Real Plaza hacia obelisco Giráldez

Nota. Google, 2023, Google Earth, (https://lc.cx/ZJmFbw). Abseil

Figura 67

Vista de mall de Real Plaza desde la Av. Giráldez

Nota. Google, 2023, Google Earth, (https://lc.cx/EWFyw). Abseil

Figura 68

Intersección de Av. Solano y Av. Giráldez

Nota. Google, 2023, Google Earth, (https://lc.cx/fLD4_m). Abseil

Figura 69

Av. Solano desde la Av. Giráldez hacia parque Túpac Amaru

Nota. Google, 2023, Google Earth, (https://lc.cx/aw8T0p). Abseil

Figura 70

Av. Solano desde parque Túpac Amaru hacia la Av. Giráldez

Nota. Google, 2023, Google Earth, (https://lc.cx/WSKY4C). Abseil

Figura 71

Parque Túpac Amaru

Nota. Google, 2023, Google Earth, (https://lc.cx/WSKY4C). Abseil

9.4. TIPOLOGÍAS SACRAS

La arquitectura sacra del siglo XX ha desarrollado dos tendencias: tipologías iconográficas y tipologías no iconográficas.

9.4.1. TIPOLOGÍAS ICONOGRÁFICAS

Se utilizan metáforas y simbolismos cristianos, buscando una arquitectura que atiende más a lo visual y lo multitudinario.

9.4.1.1. A través del espacio

El sentido del espacio en el interior de los recintos cristianos se plantea de dos maneras buenos ejemplos son la iglesia de San Antonio de hormigón armado y vidrio con vitrales verticales a este y oeste. El espacio es vertical con dimensiones góticas y bóveda encasetonada (el espacio divino) en contraste con la iglesia de San Johannes ejecutada de acero y con un muro que reviste toda la fachada sur. Posee un espacio horizontal y el espacio deviene en una sala de conferencias (el espacio divino se humaniza)

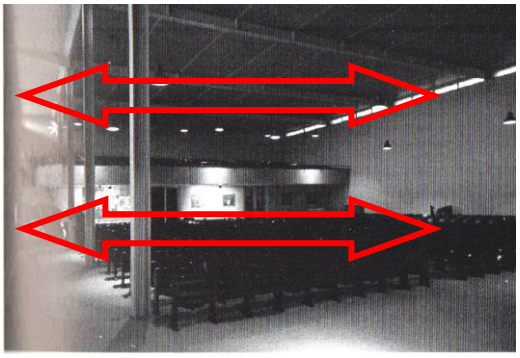
Figura 72

Vista interior de la Iglesia de San Antonio, espacio vertical

Nota. Leonardo Finotti,2009, Karl Moser St. Antonius Church(http://leonardofinotti.blogspot.com/2009/09/karl-moser-st-antonius-church.htm)

Figura 73

Vista interior de la Iglesia de San Johannes, espacio horizontal



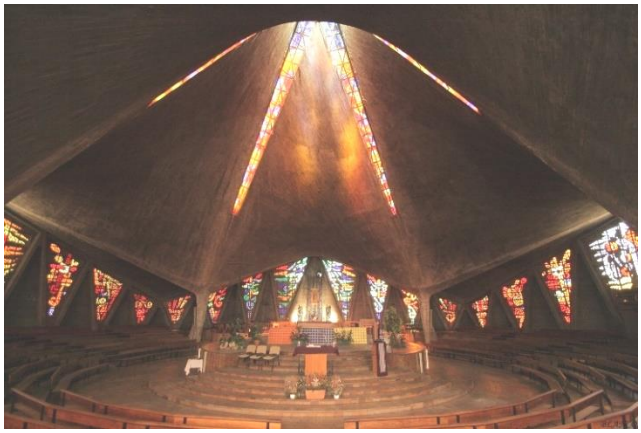
Nota. Revista en Blanco, 2013, Lugares de la arquitectura Sacra Contemporánea.

9.4.1.2. A través de los materiales y sistemas constructivos

El espacio obvia los materiales y elementos artísticos y los reemplaza con materiales sobrios y comunes como hormigón, ladrillo y piedra sin tratar. No hay revestimientos y toda la riqueza espacial se confía a la habilidad de una geometría sencilla y hacer visible los sistemas constructivos y estructuras es así como se busca la esencia espacial a través de las tensiones que se logran con orden, estructura y luz, como metáfora de la fragilidad del alma humana.

Figura 74

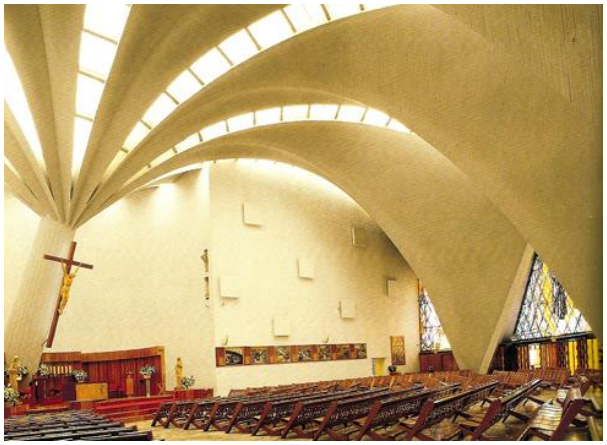
Vista interior de la iglesia Nuestra Sra. de Guadalupe en Madrid



Nota. Leonardo Finotti,2009, Karl Moser St. Antonius Church(http://leonardofinotti.blogspot.com/2009/09/karl-moser-st-antonius-church.htm)

Figura 75

Vista interior de la Iglesia Santa Mónica en México



Nota. An Engineer´s aspecto, 2024, Felix Candela Thin-Shells for October 20th (https://lc.cx/V-vLKW)

9.4.1.3. A través del impacto en las masas

La mayor participación de la asamblea en los cultos y la utilización de medios audiovisuales y mediáticos contribuyen a que la ceremonia religiosa tome tonos de puestas en escenas donde la gente cambia la intimidad individual por el compartir su

felicidad con los demás feligreses. Esto también se ve reflejado en el exterior del edificio pues la iglesia se plantea como un atractor urbano.

Figura 76

Vista exterior de la iglesia Dio Padre Misericordioso

Nota. IL Portale Turístico del Porto di Roma, Dios padre misericordioso (https://lc.cx/-0mPRm)

Esta iglesia esta compuesta por paredes curvas a manera de barco, ya que simboliza “ el barco en el cual navega la gente de Dios” y grandes superficies de cristal.

Figura 77

Catedral de Nuestra Señora Aparecida

Nota. Miguel Fernandez,2012, Oscar Niemeyer(https://lc.cx/M-5oxh)

Esta iglesia representa dos manos moviéndose hacia el Cielo de planta circular cubierta de piezas de vidrio para que todos vean la celebracion.

9.4.2. TIPOLOGÍA NO ICONOGRÁFICA

Se apela a la contemplación del tiempo, la meditación y recogimiento, se evita los simbolismos directos de la religión o sus metáforas, atiende más lo sensorial y lo íntimo.

9.4.2.1. A través de los cuatro elementos y los sentidos

Se recurre a las asociaciones de los cuatro elementos de la naturaleza exterior (fuego, tierra, aire y agua es decir energía, sólido, líquido y gaseoso) que a su vez potencia la fuerza del lugar para que una arquitectura humilde, solemne y trascendente canalice al ser humano a una búsqueda del propósito de su existencia y el transcurrir del tiempo estimulando los sentidos.

Figura 78

Vista interior de la iglesia de la luz Arq. Tadao Ando

Nota. David Basulto, 2024, archdaily(https://lc.cx/AmETe2).ISSN 0719-8914

Figura 79

Vista interior de la igelsia de la luz, Arq. Le Corbusier

Nota. David Basulto, 2024, archdaily(https://lc.cx/Z1wIZt).ISSN 0719-8914

La arquitectura libre de iconografía, utilización de los elementos naturales para llevar a hombre acercar con su lado espiritual.

9.4.2.2. TIPOLOGÍAS VERNÁCULAS DE LA SIERRA (YUNGA Y QUECHUA)

En ciudades con contextos geográficos similares a Huancayo (que es la localidad donde se encuentra nuestro proyecto), se encuentran dos tipologías de casas que utilizan materiales similares: las columnas pueden ser de madera, piedra o de adobe, los cimientos son de piedra y barro, los muros de adobe o tapial y estructura de techo en eucalipto rollizo, con cobertura de teja asentada sobre caña y barro, la carpintería de madera se maneja aserrada, el colorido en los muros es muy rico, con acentos en ventanas, puertas y balcones.

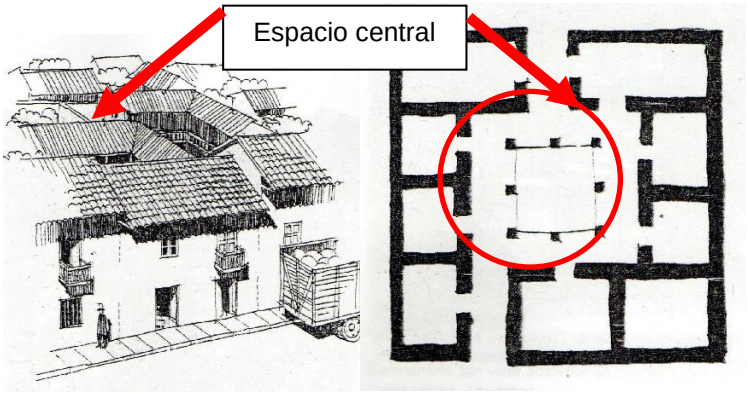
A continuación. explicamos brevemente la tipología tipo patio y tipo retablo que se encuentra en las regiones yunga y quechua.

- **Tipo Patio**

Edificaciones a plomo de vereda, ventanas con rejas, balcones sobresalidos y un techo que cubre la vereda. El patio interior puede tener galería en todos o en algunos frentes, con columnas que soportan el corredor del segundo piso o el techo. También esta casa tiene un traspatio para la cría de animales al que da la cocina.

Figura 80

Casa patio, esquema volumétrico y esquema de distribución



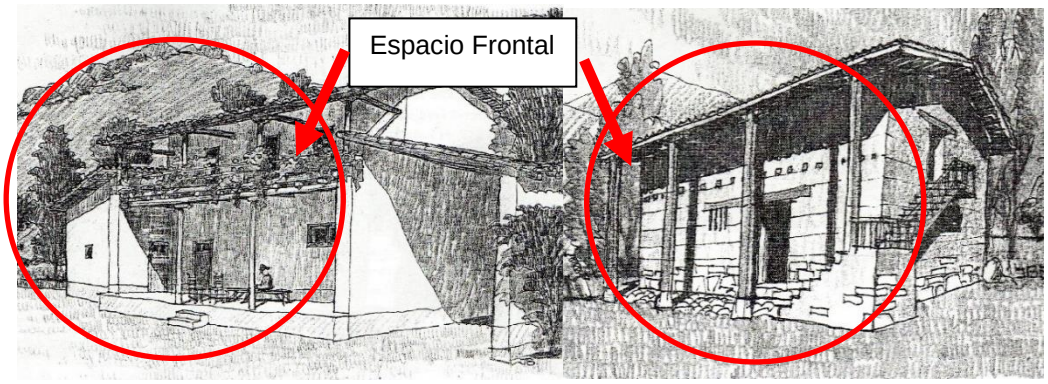
Nota. Jorge Burga Bartra,2010, Arquitectura Vernácula Peruana

- **El tipo retablo**

Edificaciones compactas de uno o dos pisos. Cuenta con un corredor adosado al primer piso y en la misma posición en el segundo piso un balcón confinado por gruesos muros que sobresalen del rectángulo de la planta. Con cobertura a dos aguas, de esta manera se crea un volumen con un espacio abierto techado que es utilizado como estar, detrás del corredor y el balcón se ubica ambientes de carácter social en el primer piso y privado en el segundo piso.

Figura 81

Casa retablo



Nota. Jorge Burga Bartra,2010, Arquitectura Vernácula Peruana

9.5. ANTECEDENTES REFERENCIALES

Figura 82

Vistas del Templo y Centro Parroquial María Auxiliadora

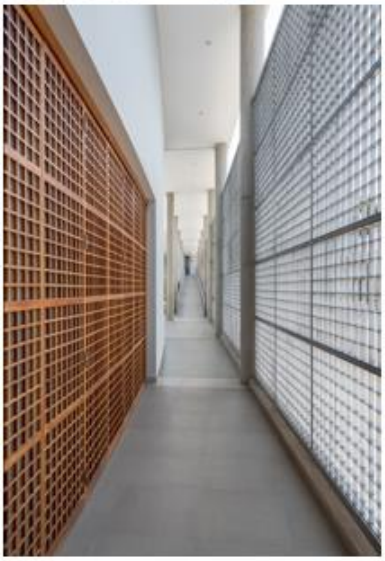
NOMBRE	TEMPLO Y CENTRO PARROQUIAL MARÍA AUXILIADORA
AUTOR	CANNY ARQUITECTOS
UBICACIÓN	LIMA
AÑO	2017
PROGRAMA	3000.00 m2

Nota. David Basulto, 2024, archdaily(https://lc.cx/W-rZME).ISSN 0719-891

Figura 83

Vistas del Templo y Centro Parroquial Nuestra Señora de Belén

NOMBRE	TEMPLO Y CENTRO PARROQUIAL NUESTRA SEÑORA DE BELÉN
AUTOR	CANNY ARQUITECTOS
UBICACIÓN	LIMA
AÑO	2016
PROGRAMA	3000.00 m2

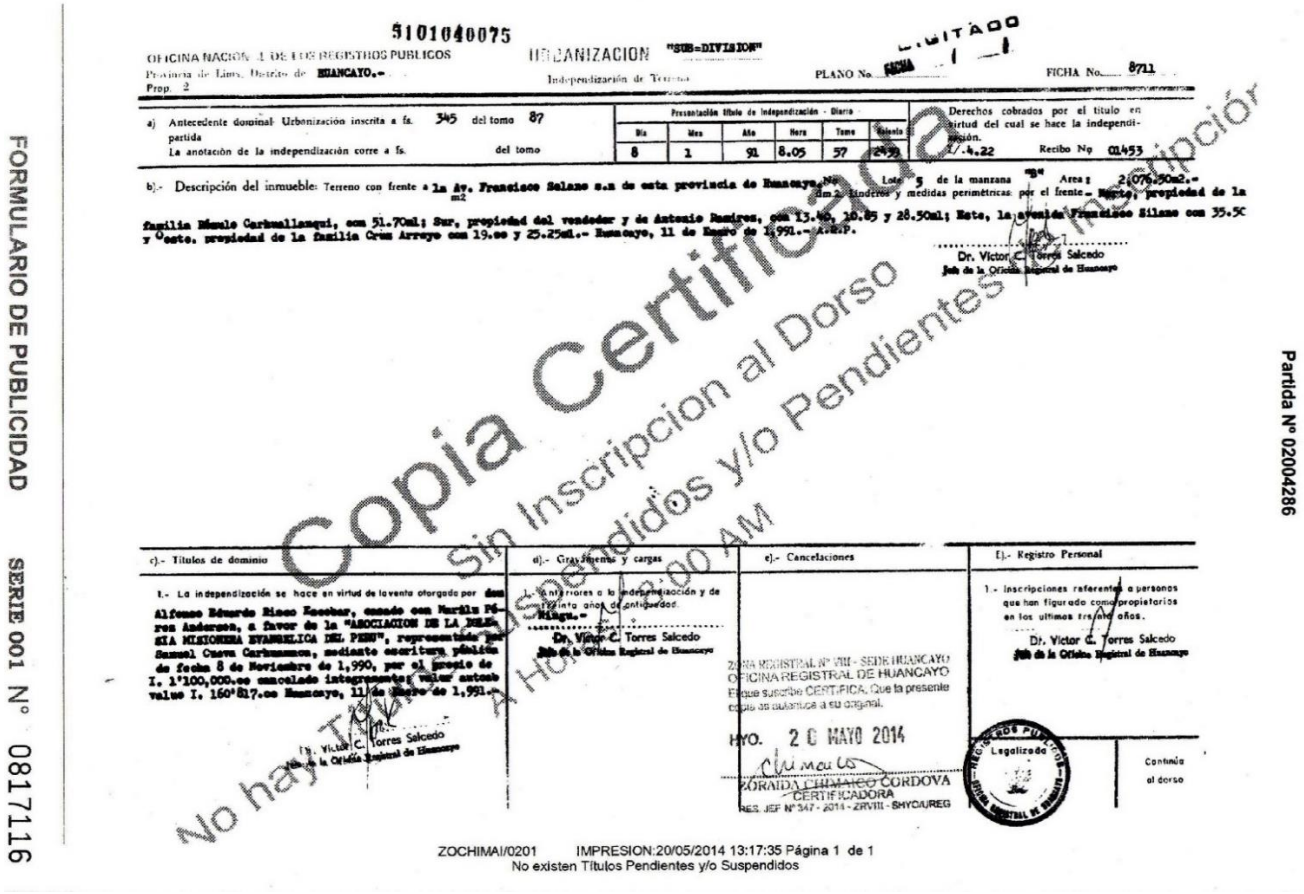


Nota. David Basulto, 2024, archdaily(https://lc.cx/Td_yxk).ISSN 0719-8914

9.6. FICHA REGISTRAL DEL PREDIO

Figura 84

Partida registral del terreno



Nota. Proporcionado por la Iglesia Misionera Evangélica

9.7. PLAN DE DESARROLLO URBANO 2006-2011 ELABORADO POR LA MUNICIPALIDAD DE HUANCAYO

9.7.1. EQUIPAMIENTO RECREATIVO

Figura 85

Equipamiento recreativo

DISTRITO	TIPO DE RECREACIÓN	2005		
		ÁREA ACTUAL Has	ÁREA NORMATIVA Has	DÉFICIT Has
HUANCAYO	PASIVA	7,24	41,65	34,41
	ACTIVA	4,71	31,23	26,53
SUB TOTAL		11,95	72,88	60,94
EL TAMBO	PASIVA	6,1	57,31	51,21
	ACTIVA	8,47	42,99	34,52
SUB TOTAL		14,57	100,3	85,73
CHILCA	PASIVA	1,99	29,72	27,73
	ACTIVA	1,06	22,29	21,23
SUB TOTAL		3,05	52,01	48,96
TOTAL	PASIVA	15,33	128,69	113,35
	ACTIVA	14,24	96,51	82,28

Nota. Municipalidad Provincial de Huancayo,2006, Plan de Desarrollo Urbano Huancayo 2006-2011, (https://lc.cx/vQFmxw)

9.7.2. EQUIPAMIENTO EDUCATIVO NIVEL INICIAL

Figura 86

Equipamiento educativo nivel inicial

EQUIPAMIENTO EDUCATIVO - NIVEL INICIAL

DISTRITO			EL TAMBO	HUANCAYO	CHILCA	HUANCAYO METROPOLITANO
EXISTENTE	Nº LOCALES	ESTATAL	15	22	13	50
		NO ESTATAL	37	85	25	147
	SUB TOTAL		52	107	38	197 LOCALES
	Nº DE AULAS	ESTATAL	49	77	32	158
		NO ESTATAL	89	126	50	265
	SUB TOTAL		138	203	82	1,330 AULAS
	Nº ALUMNOS	ESTATAL	1,048	2,193	926	4,167
		NO ESTATAL	1,004	1,321	534	2,859
	SUB TOTAL		2,052	3,514	1,460	7,026 ALUMNOS
NORMATIVIDAD	Nº DE AULAS		372	270	191	833
	Nº ALUMNOS		11,176	8,121	5,749	25,046
DEFICIT	Nº DE AULAS		234	67	109	410
	Nº ALUMNOS		9,124	4,607	3,469	17,200
	Nº ALUMNOS		10,571	4,769	4,963	20,303

OBSERVACIONES:
A nivel de Huancayo Metropolitano el 2,13% de la población en esta edad escolar esta estudiando, y el 5,67% no estudia. La Educación Inicial es obligatoria.

Nota.- Se va a cubrir por lo menos al 60% del total de este grupo atareó se debería estar prestando servicios al 5.2% del total de la población.

Nota. Municipalidad Provincial de Huancayo,2006, Plan de Desarrollo Urbano Huancayo 2006-2011, (https://lc.cx/vQFmxw)

9.7.3. EQUIPAMIENTO EDUCATIVO NIVEL SUPERIOR TECNOLÓGICO

Figura 87

Equipamiento educativo nivel superior tecnológico

EQUIP. EDUC. NIVEL SUPERIOR TECNOLÓGICO

	DISTRITO		EL TAMBO	HUANCAYO	CHILCA	HUANCAYO METROPOLITANO
EXISTENTE	Nº LOCALES	ESTATAL	0	1	0	1
		NO ESTATAL	2	17	0	19
	SUB TOTAL		2	18	0	20 LOCALES
	Nº DE AULAS	ESTATAL	0	34	0	34
		NO ESTATAL	18	86	0	104
	SUB TOTAL		18	120	0	138 AULAS
	Nº ALUMNOS	ESTATAL	0	1,440	0	1440
		NO ESTATAL	422	3,743	0	4165
	SUB TOTAL		422	5,183	0	5,605 ALUMNOS

ISP LEONCIO PRADO

OBSERVACIONES:

El 1.27% de la población estudia en este nivel educativo

EQUIP. EDUC. NIVEL SUPERIOR UNIVERSITARIO

	DISTRITO		EL TAMBO	HUANCAYO	CHILCA	HUANCAYO METROPOLITANO
EXISTENTE	Nº LOCALES	ESTATAL	1	0	0	1
		NO ESTATAL	0	4	0	4
	SUB TOTAL		1	4	0	5 LOCALES
	Nº DE AULAS	ESTATAL				0
		NO ESTATAL				0
	SUB TOTAL		0	0	0	1,330 AULAS
	Nº ALUMNOS	ESTATAL				0
		NO ESTATAL				0
	SUB TOTAL		0	0	0	45,087 ALUMNOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL PERU

Nota. Municipalidad Provincial de Huancayo,2006, Plan de Desarrollo Urbano Huancayo 2006-2011, (https://lc.cx/vQFmxw)

9.8. PLAN DE DESARROLLO URBANO 2015-2025 ELABORADO POR LA MUNICIPALIDAD DE HUANCAYO

9.8.1. EQUIPAMIENTO EDUCATIVO NIVEL INICIAL.

Programas de educación integral, dirigidos a niños y niñas menores de 3 años son:

- Programa Integral de Atención Temprana con Base en la Familia (PIETBAF), ambulatorio (en el hogar) y personalizado, capacita a padres.
- Programa Integral de Educación Temprana (PIET), para grupos de 8 a 10 niños menores de 2 años, en salas organizadas especialmente, con la presencia y capacitación de padres o tutores.
- Salas de Estimulación Temprana (SET) para grupos de 6 o 12 niños menores de 2 años, sin la presencia de padres o tutores.

- Programas de Educación inicial, para niños de 3 a menos de 6 años son:
- Programas no escolarizados de Educación Inicial (PRONOEI), para zonas periurbanas y rurales. Una profesora coordinadora de la UGEL supervisa la labor de las promotoras educativas comunitarias.
- Programas Infantiles Comunitarias, para niños menores de 6 años, en especial en situación de desventaja son:
- Ludotecas Infantiles, con ambientes cubiertos o no y juegos activos y pasivos.
- Programas para prácticas de crianza son:
- Programas dirigidos a niños y niñas menores de 3 años. En este caso se tiene: programa de atención integral para grupos de madres y padres de familia, para capacitarlos en la atención de sus hijos menores de 3 años. Están a cargo de profesoras coordinadoras.

9.9. COSTOS Y VIABILIDAD ECONÓMICA

El costo del proyecto será cofinanciado por la misma Iglesia Misionera Evangélica y la rentabilidad de los espacios proyectados. En el siguiente cuadro se aprecia los costos por etapas del proyecto

Tabla 217

Costo del proyecto por etapa

PRESUPUESTO DE DEMOLICIÓN DE PREEXISTENCIAS			
Área	**m2**	**Costo aprox./ m2 ($)**	**Total ($)**
Área techada a demoler	560	8	4480
Gastos administrativos (10% del costo del proyecto)			448
Subtotal			4928
PRESUPUESTO DE DESARROLLO DE PROYECTO			
Área	**m2**	**Costo aprox./ m2 ($)**	**Total($)**

Área techada	4920,15	14,16	69673,80
Gastos administrativos (10% del costo del proyecto)			696,7
Subtotal			70370,5
PRESUPUESTO DE OBRA			
Área	**m2**	**Costo aprox./ m2 ($)**	**Total($)**
Área techada	4920,15	800	3936120,00
Subtotal			3936120,00
TOTAL			4011418,50
IGV			722055.33
TOTAL + IGV			**4733473.83**

Nota. Trabajo de gabinete

El presupuesto detallado del costo de las especialidades que intervienen en el proyecto es el siguiente.

Tabla 218

Costo de las especialidades involucradas en el proyecto

PRESUPUESTO DESARROLLO DEL PROYECTO DETALLADO				
Especialidad	**Unidad**	**Cantidad**	**P.U. ($)**	**Parcial ($)**
Arquitectura	m2	4920,15	4	19680,6
Estructuras	m2	4920,15	2	9840,3
Eléctricas	m2	4920,15	1,5	7380,22
Sanitarias	m2	4920,15	1,2	5904,18
Mecánicas	m2	4920,15	0,5	2460,07
Defensa Civil	m2	4920,15	0,5	2460,07
Sistema contra incendio	m2	4920,15	1	4920,15
Diseño acústico	glb.	1	4000	4000
Diseño de iluminación	glb.	1	1500	1500

Metrados y PPTO.	glb.	1	900	900
Costo Directo				59045,59
IGV(18%)				10628,21
TOTAL				69673,80

Nota. Trabajo de gabinete

Tabla 219

Proyección de ingresos del Proyecto

INGRESOS DEL TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE				
SERVICIOS PRESTADOS	**CARACTERÍSTICAS**	**INGRESO MENSUAL (S/.)**	**INGRESO ANUAL (S/.)**	**INGRESO ANUAL ($/.)**
Alquiler de Templo	Alquiler de local para usos externos (4 veces al mes)[1]	15000,00	180000,00	48648,64
Alquiler de SUM	Alquiler de local para usos externos (8 veces al mes)[2]	14000,00	168000,00	45405,40
Alquiler de Cafetería	Ingreso Mensual según concesión[3]	3500,00	42000,00	11351,35
Alquiler de Tienda	Ingreso Mensual según concesión[4]	2500.00	30000.00	8108,11
Servicios por Biblioteca	Prestación de Servicios, carnet, utilización de equipos [5]	500,00	6000,00	1621,62

[1] El costo por alquilar de 4 horas es de 3750 soles. Monto que sale teniendo como referencia los costos de alquiler de ambientes similares de la Cámara de Comercio de Lima.

[2] El costo por alquilar de 8 horas es de 1750 soles. Monto que sale teniendo como referencia los costos de alquiler de ambientes similares de la Cámara de Comercio de Lima.

[3] El costo mensual es de 3500 soles por concesionar la cafetería, sale de entrevistas a locales comerciales de los alrededores de la zona a intervenir.

[4] El costo mensual es de 1500 soles por concesionar la tienda, sale de entrevistas a locales comerciales de los alrededores de la zona a intervenir.

[5] El costo mensual es de 500 soles, monto que sale teniendo como referencia la tesis de: Cabrera Díaz Lilian Silvia. 2009. Centro de investigación en humedales. Perú

Servicios por Hospedaje	Ingreso Mensual[6]	8500.00	102000.00	27567,56
Ingreso Ambientes Educativo de Niños	Ingreso Mensual (77 niños)[7]	4500.00	54000.00	14594,59
Ingreso Ambientes Educativo de Adultos	Ingreso Mensual (115 adultos)[8]	37375	299000	80810,81
Cursos y Diplomados	Ingreso Mensual (20 adultos)[9]	1950	23400	6324,32
Ingreso de los congregantes (Estimado de diezmo del 50% de los congregantes)	Ingreso Mensual[10]	53212,5	638550	172581,08
Ingreso Anual				399499,97
I.G.V. (18%)				71909,99
Total				471409,96

Nota. Trabajo de gabinete

[6] El costo diario por habitación es de 85 soles del hospedaje, se ha considerado 20 días al mes. El costo sale de entrevistas a locales comerciales de los alrededores de la zona a intervenir.

[7] El costo mensual es de 250 soles por niño. Sale de entrevistas a locales comerciales de los alrededores de la zona a intervenir.

[8] El costo mensual por alumnado es de 37375 y sale de lo siguiente, el costo por crédito es 60 soles en un semestre se lleva 20 crédito, entonces tenemos 1200 soles a este monto se le suma 100 por inscripción, tenemos 1300 soles por 115 alumnos nos da 149500 soles en un semestre, por lo que en un mes tenemos 37375 soles mensuales por alumnado para la carrera de Teología. Los costos y número de créditos que se mencionan han sido tomados del Seminario Bíblico Alianza del Perú.

[9] El costo mensual por alumnado en cursos y diplomados es de 19500 soles y sale de lo siguiente, el costo por crédito es de 60 soles para en un semestre que lleva 20 créditos, entonces tenemos 1200 soles a este monto se le suma 100 por inscripción, tenemos 1300 por 20 alumnos nos da 26000 soles en un semestre, por lo que en un mes tenemos 6500. Se dictan 3 diplomados entonces tenemos un total de 19500 nuevos soles para los diplomados en misiones, ministerio juvenil y educación cristiana. Los costos y número de créditos que se mencionan han sido tomados del Seminario Bíblico Alianza del Perú

[10] Proyección sacada en base a dato brindado por la oficina de contabilidad de organización Iglesia Misionera Evangélica.

Tabla 220

Proyección de egresos del Proyecto

EGRESOS DEL TEMPLO Y CENTRO PASTORAL PROTESTANTE				
EGRESOS	**CARACTERÍSTICAS**	**EGRESO MENSUAL (S/.)**	**EGRESO ANUAL (S/.)**	**EGRESO ANUAL ($/.)**
Personal de Servicios	Pago de personal de servicio y guardianía (8 personas)[11]	8200,00	98400,00	26594,59
Personal Administrativo	Pago de personal administrativo (17 personas)[12]	68000,00	816000,00	220540,54
Personal Pastoral	Pago a los líderes de la iglesia (1 persona) [13]	4000,00	48000,00	12972,97
Personal Docente	Pago a profesores (17 personas) [14]	9600.00	115200.00	31135,14
Servicios Básicos	Pago de agua, luz y telefonía, internet.	4000,00	48000,00	12972,97
Gastos de oficina	Papelería, tintas, etc.	4000.00	16000.00	4324,32
Gastos de Limpieza	Insumos de productos de limpieza	4000.00	16000.00	4324,32
Difusión de Eventos	Folletos, volantes, etc.	10000.00	40000.00	10810,81
Mantenimientos de equipos	Proyectores, etc.	10000.00	10000.00	2702,70
Egreso Anual				326378,36
I.G.V. (18%)				58748,10
Total				385126,46

Nota. Trabajo de gabinete

[11] Se está considerando un sueldo básico de 1025 soles

[12] Se está considerando un sueldo mensual de 4000 soles

[13] Idem. 23

[14] Se está considerando un costo de hora pedagógica de 40 soles la hora, se tendrá 160 horas mensuales de clase por lo que se pagará mensualmente 6400 soles. El número de horas es sacado del Seminario Bíblico Alianza del Perú. El costo de la hora pedagógica se ha tomado del costo que SENATI paga a sus docentes.

9.10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

9.10.1. ARQUITECTURA

9.10.1.1. Muros de ladrillo KK de arcilla, amarre de soga

Los muros de tabiquería están determinados por el uso de unidades de ladrillo KK, apilados tipo soga. Loa muros serán confinados por columnas, columnetas y vigas de amarre conforme se detallan en los planos estructurales. La función principal del mortero es adherir las unidades corrigiendo las irregularidades que la misma tiene. El mortero está compuesto por cemento, arena gruesa y agua. Es necesario que el mortero se extienda sobre la superficie (vertical y horizontal) de la unidad.

Los ladrillos de arcilla cocida que se especifican deben de satisfacer ampliamente las Normas Técnicas de ITENTEC 331-017/78 y del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

El ladrillo a emplearse en obra deberá cumplir con una resistencia a la comprensión mínima de 130 kg/cm2 y tendrá las dimensiones exactas y constantes de 2x13x9 cm.

9.10.1.2. Muros de ladrillo KK de arcilla caravista, amarre de cabeza

Los muros de tabiquería del templo están determinados por el uso de unidades de ladrillo KK caravista, apilados tipo de cabeza. Los muros serán confinados por columnas, columnetas y vigas de amarre conforme se detallan en los planos estructurales, y en el caso del templo estas columnas, columnetas y vigas estarán enchapadas con el mismo ladrillo KK caravista. La función principal del mortero es adherir las unidades corrigiendo las irregularidades que la misma tiene. El mortero está compuesto por cemento, arena gruesa y agua. Es necesario que el mortero se extienda sobre la superficie (vertical y horizontal) de la unidad.

Los ladrillos de arcilla cocida que se especifican deben de satisfacer ampliamente las Normas Técnicas de ITENTEC 331-017/78 y del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

El ladrillo a emplearse en obra deberá cumplir con una resistencia a la comprensión mínima de 130 kg/cm2 y tendrá las dimensiones exactas y constantes de 2x13x9 cm.

9.10.1.3. Muros de placa P-7

Los muros de tabiquería del templo están determinados por el uso de unidades de ladrillo sílico calcáreo tipo placa P-7. Los muros serán confinados por columnas, columnetas y vigas de amarre conforme se detallan en los planos estructurales. La función principal del mortero grueso es adherir las unidades corrigiendo las irregularidades que la misma tiene. El mortero es embolsado. Es necesario que el mortero se extienda sobre la superficie (vertical y horizontal) de la unidad.

El ladrillo a emplearse en obra deberá cumplir con una resistencia a la comprensión mínima de 140 kg/cm2 y tendrá las dimensiones exactas y constantes de 7x50x25 cm.

9.10.1.4. Falso Cielo Raso

- **Baldosa Acústica de Acabado Melamínico**

Baldosas con acabado melamínico, con diseño perforado o ranurado; se complementa en la parte posterior con Black Theater, este sistema presenta características de absorción sonora y estéticas, además es de fácil instalación. Las baldosas serán de 0.60 m x 0.60 m x 3/4” (e = 15 mm), con un sistema de suspensión con perfiles de 9/16 “. Poseen alta durabilidad y resistencia a la humedad (al pandeo) y alta reflectancia lumínica y resistencia al fuego.

- **Baldosa Acústica de Fibra Mineral**

Baldosas de fibra mineral microperforado, resistencia a la humedad mínima, resistente a hongos y moho, resistente a raspaduras, las baldosas serán de 0.60 m x 0.60 m x 3/4" (e = 15 mm), con un sistema de suspensión con perfiles de 9/16 ", color blanco, estos acabados se plantearán en ambientes como los baños para los usuarios.

9.10.1.5. Pisos y Pavimentos

- **Contrapiso de 35 mm.**

El contrapiso es una capa formada por mezcla de cemento arena en una proporción de 1:5 el cual será aplicado sobre el falso en los ambientes del primer nivel o sobre las losas o aligerados en los pisos superiores donde se vaya a colocar pisos cerámicos. Se verificarán los niveles de la superficie, si fuere el falso piso se limpiará y regará con agua.

El espesor total de contrapiso será de 3.5 cm, para lo cual será indispensable colocar reglas adecuadas, a fin de asegurar un acabado plano por medio de cintas debidamente alineadas y controladas respecto al nivel general de los pisos.

- **Piso de cemento pulido**

Estos serán de mezcla cemento arena en proporción 1:2, acabado pulido con plancha.

Se evitará el exceso de cemento puro en el acabado final, espolvoreándose solamente lo suficiente para uniformizar el acabado hasta obtener una superficie pulida, y lisa bien adherida al falso piso. Esto también evitará que se presenten estrías posteriormente por contracción de 1a pasta formada por el polvo de cemento puro.

Se colocarán bruñas de acuerdo con lo indicado en los planos de arquitectura, estas son:

Bruñas 1x1 cm, las cuales se harán con herramienta de bruñido de centro para definir los paños centrales y de canto para los perímetros colindantes con juntas de

dilatación. Estas deberán quedar bien alineadas y definidas de ancho y profundidad uniforme.

Bruñas 30x30, estas se dibujarán en el acabado final del piso aún fresco, semejando a juntas tipo losetas se utilizará un punzón de cabeza boleada de 3mm. de diámetro, que se correrá con reglas de aluminio, o otro sistema, que apruebe el supervisor pero que en general garantice líneas bien definidas y rectas.

En donde se indique en los cuadros de acabados, se incluirá en la mezcla ocre de color rojo, de la mejor calidad en el mercado. El acabado final será una superficie lisa, plana de tonalidad uniforme.

- **Piso porcelanato 0.60 x 0.60 m**

Esta partida contempla el revestimiento con porcelanato de 0.60 x 0.60 con unidades de tránsito intenso e=8 mm, las cuales se asentarán sobre contrapiso, el cual deberá estar aún no fraguado completamente, limpio y con textura rugosa.

El porcelanato por utilizar será de tipo liso que permita una fácil limpieza, con resistencia a una intensidad de uso de alto tránsito para pisos interiores y exteriores.

El asentamiento será con pegamento para cerámicas, la cama de asiento deberá tener un espesor mínimo de 1.5 cm.

El porcelanato se pegará en hileras horizontales y verticales. Se cuidará de no dejar vacíos, rellenándose todo espacio de manera de dejar un plano horizontal completo y perfecto.

Las juntas en las hiladas horizontales y verticales serán de 3 mm salvo otra indicación en planos. Antes de fraguar las juntas deberán ser saturadas de agua limpia. Se recomienda el uso de crucetas plásticas.

El acabado resultante debe ser una superficie homogénea, no se aceptarán

piezas rajadas, o juntas de mayor dimensión a lo establecido. Las unidades de cerámica no deberán presentar en los bordes desniveles entre sí, deberán estar en un mismo plano.

- **Piso de madera laminada**

El piso flotante es un suelo laminado fabricado con el perfil tipo machihembrado es el sistema de encaje. Dejar hacia los bordes de las paredes una junta abierta de 1.5 cm. Para que el piso pueda dilatar y no deforme el mismo levantándose. Debe estar absolutamente limpio y liso antes de colocar el piso flotante. Elimine cualquier irregularidad de más de 2 mm.

- **Piso Gress**

El piso Gress se debe instalar sobre un contrapiso totalmente seco para evitar que las sales del cemento pasen a la baldosa, se debe de limpiar y nivelar la superficie sobre la cual se va a instalar la baldosa, tener en cuenta que las baldosas poseen diferencia en tamaños y tonalidades, por esta razón se debe mezclar el contenido de varios paquetes (mínimo 4 paquetes) para que haya mayor homogeneidad en la gama de los tonos naturales.

Cuando las baldosas han sido colocadas sobre la superficie a revestir, según el diseño propuesto se recomienda dejar una separación mínima de 1 cm, ya que por ser baldosas fabricadas con arcilla presentan variaciones de tamaño. Para realizar el llenado de la junta debe hacerse con mortero de cemento impermeabilizado mezcla 1:2 en el mercado también existen producto de colores que se pueden utilizar para el llenado de juntas.

9.10.1.6. Zócalos, contrazócalos y enchapes

- **Contrazócalo de Porcelanato H=0.15m**

Se uniformizará las dimensiones de muros, luego se procederá a revestir los mismos con una capa conformada por la mezcla de cemento con arena en 1:4 y de un

espesor mínimo de 2.0 cm, con pasta 1:2. Esta capa se aplicará sobre el muro. Esta capa al ser efectuada antes del revestimiento final sirve de apoyo y base, proporcionando la superficie regular y plana.

El porcelanato se pagará al tarrajeo rayado, usando pegamento, colocado sobre la parte posterior del porcelanato, en suficiente cantidad para que cubra toda el área de contacto y no queden espacios vacíos. Se alineará perfectamente el nivel superior o inferior del contrazócalo; se usará crucetas de 3 mm para determinar las juntas.

No se podrá usar porcelanatos partidos; donde sea necesario su uso, el porcelanato se cortará a máquina, colocando el lado cortado hacia la junta con otro cerámico y no como terminal. No se aceptan cerámicos cortado a mano, con cincel o con cualquier otro instrumento que no de corte perfectamente alineado y uniforme.

La fragua se hará con porcelana, se ejecutará después de 48 horas de colocado el porcelanato.

- **Contrazócalo de Cerámico H=0.15m**

Se trata de la colocación de contrazócalo de cerámico H=0.15m, en los ambientes, donde tiene piso cerámico, en la unión de piso con la pared.

Antes de iniciar esta actividad se debe de haber ejecutado el tarrajeo rayado para recibir el cerámico. Haber presentado muestras de contrazócalo de cerámico y tener la aprobación del Supervisor de los que se van a utilizar. Disponer de todo el material, herramientas, equipos y mano de obra calificada para ejecutar esta actividad. Haber humedecido la superficie donde se colocará el cerámico.

El cerámico se pegará al tarrajeo rayado, usando cemento puro, colocado sobre la parte posterior del cerámico, en suficiente cantidad para que cubra toda el área de contacto y no queden espacios vacíos. Se alineará perfectamente el nivel superior o inferior del contrazócalo; se usará cordel de 4 mm de diámetro para determinar las

juntas.

No se podrá usar cerámicos partidos; donde sea necesario su uso, el cerámico se cortará a máquina, colocando el lado cortado hacia la junta con otro cerámico y no como terminal. No se aceptan cerámicos cortados a mano, con cincel o con cualquier otro instrumento que no de corte perfectamente alineado y uniforme.

La fragua se hará con porcelana, según indicación de planos o cuadro de acabados y se ejecutará después de 48 horas de colocado el cerámico. Será bien acuñada homogénea.

Después de fraguado se limpiará toda la superficie con franela.

- **Contrazócalo de Madera H=0.10m**

Se trata de la colocación de tablas de madera cedro sobre la pared del auditorio a manera de zócalo fijado con clavos de concreto de 1”, lleva en tanto en la parte baja y en la parte alta (solo lleva en las columnas donde va el tapizón plegado), en la parte baja va Zócalo h= 0.10m y rodón e=3/4 de cedro, parte alta Lleva Moldura de Cedro h=0.10 m, según detalle en plano A-20 (solo en columnas revestidas con tapizón plegado).

La madera que se utilizará para el zócalo, rodón y Moldura parte de arriba de columna será de primera calidad, sin nudos, rajaduras, partes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia. El supervisor verificara que la calidad de la madera sea tipo “C” según la definición del grupo andino para la especie cedro, que es la que se utilizará en la obra. La madera contará con los siguientes valores de esfuerzos admisibles en madera seca:

No se aceptarán piezas deformes, con nudos o con huella de haber sido atacado por termitas y hongos. Los listones de madera cedro h= 0.10m. deberán ser colocados en los lugares donde van a ser instalados, apilados para la ambientación respectiva, por

un promedio mínimo de 7 a 10 días, a efectos de que absorba o pierda humedad de acuerdo al ambiente del lugar.

Este acabado tendrá que ser colocado después que se hayan realizado todos los trabajos que contengan alto grado de humedad o que impliquen el uso de agua para la elaboración de alguna mezcla para uso de paredes, placas, etc.

- **Rodon de Madera 1” biselado R=1.00 cm**

Su función es darle terminación al encuentro entre el zócalo y el piso, además de darle un acabado estético al encuentro entre el piso y la pared.

Consistirá en un listón de madera de 1” cm. de alto con 1” de espesor en madera, boleado con tupi de madera a media caña, que cumplirá con las especificaciones generales de madera de este documento.

9.10.1.7. Cobertura

- **Cobertura Ladrillo Pastelero Asentado c/mezcla**

Esta especificación contiene los requerimientos que se aplicarán a los trabajos relacionados con la colocación o mantenimiento de coberturas de ladrillo pastelero, según se indique en planos. En general se utilizará como material de cobertura elementos impermeabilizantes, con todos los cuidados necesarios para evitar la filtración de agua de lluvia, para soportar los agentes exteriores y obtener así una cubierta durable y resistente, los ladrillos de arcilla cocida serán de 240x240x30mm.

Se tendrá presente que la superficie en conjunto tenga una inclinación hacia los sumideros, para evitar el empoce de agua pluvial.

Se ejecutará sobre techos aligerados previamente impermeabilizado con RC-250, el asentado del ladrillo pastelero hueco, fabricado a máquina, previamente aprobado por la Supervisión, será sobre una torta de barro de 2” de espesor. La separación de los ladrillos pasteleros será de 1.5 cm., se fraguará completamente con un mortero mezcla 1:5 cemento - arena fina.Se deberán construir juntas asfálticas de

dilatación.

9.10.2. ESTRUCTURAS

9.10.2.1. Cemento Portland Tipo IP

Nombre	:	Cemento Portland Puzolánico.
Descripción	:	Cemento hidráulico con puzolana existente hasta un 40 % en masa del cemento adicionado, sus características son acorde a la NTP 334.090.
Unidad de medida	:	Bolsa.
Peso de bolsa	:	42.5 kg.
Propiedades físicas	:	Cumplir con Tabla N°3 - NPT 334. 090. Cemento. Contenido de aire en el mortero. Finura y Superficie especifica. Expansión en autoclave. Resistencia a la compresión a 3 y 7 días.
Propiedades químicas:		Cumplir con Tabla N°1 - NPT 334. 009. Cemento. Oxido de magnesio. Trióxido de azufre. Perdida por ignición.
Rotulado	:	Según Numeral 17.3 (NPT 334.009). Palabra Cemento Portland IP. Nombre y marca del fabricante.

Contenido neto del cemento en kg.

Código de Norma Peruana NTP 334.009.

9.10.2.2. Concreto 350 kg/cm2

Nombre	:	Concreto normal 350 kg/cm^2
Descripción	:	Concreto normal diseñado bajo criterios básicos de manejabilidad y resistencia a la comprensión para usarse en elementos estructurales.
Asentamiento	:	4” +/- 1” (101 mm +/- 25 mm) según Norma ASTM C143 y según Norma ASTM C94.
Resistencia Mecánica	:	350 kg/cm^2 a 28 días.
Tamaño Máximo	:	19 mm (3/4”) para agregados.
Tiempo de Fraguado	:	Inicial (6 horas +/- 2 horas). Final (8 horas +/- 2 horas). De acuerdo con la Norma ASTM C.403.

9.10.2.3. Ladrillo King Kong de 18 huecos

Nombre	:	Ladrillo King Kong 18 huecos
Descripción	:	Según la Norma NTP 399.613:2005 - 339.604 – 399.604, es un ladrillo de tipo IV con resistencia y alta durabilidad para albañilería.
Medidas	:	23 cm de largo x 9 cm de alto x 12.5 cm de ancho.
Peso	:	Mínimo de 2.6 kg y máximo de 2.8 kg.
Absorción de agua	:	Menor al 22%.
Área de vacíos	:	Del 45 a 48%.
Alabeo	:	Menor a 4 mm.

Densidad	:	Entre 1.9 a 2.3 g/cm^3.
Clase	:	Tipo IV.
Eflorescencia	:	No presenta.
Resistencia	:	A la compresión debe ser mayor a 130 kg/cm^2.

9.10.2.4. Agregado grueso

Debe cumplir la Norma ASTM-C-33, puede ser de piedra o grava, rota o chancada, grano duro y compacto, la piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, manga u otra sustancia de carácter deletéreo. La forma de las partículas de los agregados deberá ser dentro de lo posible redonda cúbica, los agregados gruesos deberán cumplir la ASTM-C-131, ASTM-C-88, ASTM-C-127.

Se exigirá los ensayos correspondientes al proveedor del concreto premezclado, en elementos de espesor reducido o ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá reducir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto y siempre que cumpla con el Slump o asentamiento requerido y que la resistencia del mismo sea la requerida.

9.10.2.5. Agregado fino

Deberá ser limpia, silicosa y lavada de granos duro, resistente a la abrasión, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis, materias orgánicas. Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C 40, la granulometría por ASTM-C-136 y ASMT-C 17 - ASMT-C 117. El módulo de fineza de la arena estará en los valores de 2.50 a 2.90, sin embargo, la variación del módulo de fineza no excederá 0.30.

De ser considerado necesario, se podrá someter la arena utilizada en la mezcla de concreto, en planta de premezclado a las pruebas determinadas por el ASTM para las pruebas de agregados con concreto, tales como ASTM - C - 40, ASTM - C 128,

ASTM C - 88 y otras que considere necesario. Se exigirá los ensayos correspondientes a el proveedor de la mezcla premezclada

9.10.3. INSTALACIONES SANITARIAS

9.10.3.1. Aparatos Sanitarios

- **Lavadero de acero inoxidable de una poza**

Nombre	:	Lavadero de acero inoxidable AF/AC.
Descripción	:	Lavadero de acero inoxidable de 1 poza. Grifería control de codo o muñeca. Sistema de agua fría y agua caliente. Color acero y clase Nacional o similar.
Forma	:	Poza rectangular con depresiones para jabón. Reborde contra salpicaduras. Respaldo de 4” (altura).
Dimensiones	:	360 x 410 mm (21” x 38”). Profundidad mínima de 200 mm.
Operación	:	Control de codo y/o muñeca.
Conexión	:	Válvula angular de bronce cromado de 1/2 “. Filtro de acero inoxidable cilíndrico.
Grifería	:	Grifería de bronce cromado. ¼” de vuelta con mecanismo interno de cierre. Entrada de ½” con grifo central (cuello de ganso).
Desagüe	:	De bronce cromado tipo abierto con colador.

- **Inodoro con válvula fluxométrica**

Nombre	:	Inodoro con válvula fluxométrica.
Descripción	:	Inodoro de loza vitrificada (1.6 gal p/descarga).Entrada de 1 ½” con brida para instalación. Equipado con válvula fluxométrica. Descarga en el piso a 10“de la pared.Color blanco y clase A. De acción sifónica y descarga silenciosa.

Trampa incorporada “SIPHON JET”. Taza alargada.

Asiento de melamine de frente abierto y tapa.

Dimensiones : 768x381x359 mm (30¼”x15”x14.1/8”).

Operación : Acción manual.

Conexión : Agua fría con presión de trabajo de 20 PSI.

Grifería : Válvula fluxométrica de bronce cromado.

Descarga de 6 litros con rompedor de vacío.

- **Urinario con válvula fluxométrica**

Nombre : Urinario con válvula fluxométrica.

Descripción : Urinario de loza vitrificada con sifón integral. Salida en la parte posterior. Funcionamiento con válvula fluxométrica. Color blanco y clase A.

Dimensiones : 356 x 356x 546 mm (4”x14”x21½”).

Operación : Acción manual mediante fluxómetro.

Desagüe : Integral con 2” de diámetro.

- **Ducha**

Nombre : Ducha de agua fría y caliente.

Descripción : Ducha con sistema de agua fría y caliente. Balance de presión para empotrar en la pared. Alimentación de ½” y barra cromada.Barra para instalación de ducha teléfono.

Dimensiones : Brazo de 150 mm de largo.Canastilla de 25 mm de diámetro (estándar).

Operación : Control manual.

Grifería : Mezcladora de bronce cromado. ¼” de vuelta con mecanismo interno de cierre. Entrada de ½” con grifo central cuello de ganso.Modelo Monterrey American Estándar o similar.

9.10.3.2. Accesorios Sanitarios

Espejo adosado de marco metálico, toallero de acero cromado, jabonera cromada, jabonera de losa para ducha, papelera de losa (0.15x0.15) para empotrar, dispensador metálico de papel toalla, secador eléctrico de manos, dispensador de papel higiénico con llave, barra de protección para ducha, barra de protección para inodoro

9.10.3.3. Pintura Instalaciones Sanitarias

Las tuberías serán identificadas con los colores siguientes: agua fría Color verde oscuro, agua caliente Color blanco con franja naranja de 0.02 m, de ida con una franja cada 3 metros de retorno con dos franjas cada 3 metros, desagüe color negro.

9.10.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

9.10.4.1. Conductores

Los conductores a utilizar deben ser de cobre electrolítico con una conductividad del 99% a 20° C. Las características mecánicas y eléctricas han sido aprobadas según las normas de fabricación ASTM B3 y B8. El calibre mínimo de conductor utilizado es de 2.5 mm2 y el de mayor calibre de 35 mm2.

9.10.4.2. Tuberías

Se debe emplear tubería del tipo PVC-SAP (Standard Americano Pesado), para todas las instalaciones así como también uniones, codos, tuercas, contratuercas, niples y conectores donde ha sido necesario según las especificaciones de los planos.

- Uniones. La unión entre tubos se realizará en general por medio de la campana a presión propia de cada tubo; pero en unión de tramos de tubos sin campana se usarán coplas plásticas a presión.
- Curvas. Se utilizarán curvas de fábrica de radio Standard de plástico.

9.10.4.3. Tableros

Los cuales estarán compuesto de manera general por:

- Caja, el cual será del tipo empotrado a la pared, construida en policarbonato, teniendo huecos ciegos de acuerdo con la tubería para cables alimentadores y cables distribuidores, en la base superior y en la base inferior (1 de 33mm y 3 de 26.50mm de diámetro) debiendo realizarse la llegada de las tuberías mediante conectores de PVC-P de diámetros 25mm y 20 mm respectivamente)
- Grado de protección, debe ser del tipo IP-40 según norma UTE C 20010, CEI 144 y 525 y DIN 40 050 (total protección contra el polvo).
- Marco y tapa entornillable, del mismo material que la caja. La caja tiene un compartimiento en su parte interior donde se alojan los interruptores Termomagnéticos que pueden ser desmontados en su conjunto para fines de mantenimiento
- Interruptores Termomagnéticos, el Interruptor general debe ser del tipo Termomagnético contra sobrecargas y cortocircuitos; intercambiables de tal forma que puedan ser removidos sin tocar las adyacentes. Deben ser del tipo Riel DIN para recibir los conductores, los contactos serán de aleación de plata.
- El mecanismo de disparo debe ser de "apertura libre" de tal forma que no pueda ser forzado a conectarse mientras subsistan las condiciones de corto-circuito.
- En los circuitos derivados de fuerza y tomacorrientes se instalaran Interruptores diferenciales con una sensibilidad de 6mA con una corriente nominal similar al circuito que gobierna.
- Bornera de Cobre, será de barra de cobre de 100x15mm de un espesor de e = 3 mm, con opción para conectar un cable de 10 mm2 y 4 opciones adicionales para conductores de sección menor a 10mm2.

- Identificación de circuitos, en la superficie interior de la puerta del tablero debe de tener un compartimiento en el cual se insertará una tarjeta en la que se detalle el diagrama unifilar del tablero y los circuitos que gobierna.

9.10.5. SEGURIDAD

9.10.5.1. Luces de Emergencia

Las luces de emergencia serán de tecnología LED 2.4 W (2X1.2W) con batería incorporada de 4V 2Ah. Tiempo de carga entre 15-24 horas. La cantidad de LED´s que posee la luminaria es de 12pcs SMD LED 2,4W (6pcs por cada faro). El tiempo de conversión una vez que se corta la corriente eléctrica es de menor o igual a 0.2 segundos. Autonomía de 3 horas aproximadamente. Tipo de asilamiento, Clase II. Dimensiones estimadas 260x60x100 mm. acabado Mate y color blanco. Deberán ser marca conocida, con certificado de garantía mínima de 2 años

9.10.5.2. Señal de Salida LED

La señal de salida serán de tecnología LED 2W para adosar en interior con sticker de señalización para adaptar en espacio. Batería integrada de 3.6V 300 Ah, con carga de 15-24 horas con autonomía de 90 minutos. Deberá ser marca conocida, con certificado de garantía mínima de 2 años.

9.10.5.3. Detectores de Humo

Los detectores de humos deberán estar instalada al panel central del sistema de detección contraincendio de la Facultad. Se debe verificar que sean compatibles.

Los detectores de humo 12v-24v tipo fotoeléctrico para sistemas de alarmas contra incendio centralizado. Cámara de malla metalizada, base circular desmontable para facilitar instalación. Certificado “UL”. Deberá ser marca conocida, con certificado de garantía mínima de 2 años.

9.10.5.4. Estación Manual

Las estaciones manuales deberán estar instalada al panel central del sistema de detección contraincendio de la Facultad. Se debe verificar que sean compatibles.La estación manual de doble acción para sistemas de alarmas contra incendio centralizado con llave. Activación de la estación manual cuando se empuje y se retraiga la palanca. Montaje en caja de pase regular para emportrar o sobreponer. Doble acción con restablecimiento con llave. Certificado “UL”Deberá ser marca conocida, con certificado de garantía mínima de 2 años.

9.10.5.5. Luz Estroboscopica

Las luces estroboscopicas deberán estar instalada al panel central del sistema de detección contraincendio de la Facultad. Se debe verificar que sean compatibles.La luz estroboscópica tipo Led para sistemas de alarmas contra incendio centralizado con llave. Voltaje de trabajo 12-24v/90DB/1.5W/80-120m A. 76 Flash x minuto, se activa cuando el panel de incendio es iniciado por sensores.3 tipos de alarma: ambulancia, policía, bombero. Medidas estimadas 13.4 x 11.5 x 4cm. Deberá ser marca conocida, con certificado de garantía mínima de 2 años.

9.10.5.6. Extintor PQS

Los extintores PQS ABC (extintor de Polvo Químico) de 9kgs portátil para tipo de fuego ABC, color rojo con manómetro y manguera direccionable, con señalética. Deberá estar ubicado en pedestal o gancho Deberá ser marca conocida, con certificado de garantía mínima de 2 años.

9.10.5.7. Extintor CO2

Los extintores C02 (extintor de Dióxido de Carbono) de 10lbs portátil, color rojo con manómetro y manguera direccionable, con señalética. Estará ubicado en pedestal o gancho. Deberá ser marca conocida, con certificado de garantía mínima de 2 años.

9.10.5.8. Señalética

Este ítem se refiere a la instalación de señalética para equipos contraincendios, rutas de evacuación y emergencia, prohibición, advertencia, informativas, ubicados según lo indicado en planos de señalética. Las señaléticas se realizarán en base celtix fotoluminiscente según las dimensiones y colores que figuran en los planos de señalética.