UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

TESIS

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA, ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

ELABORADO POR:

KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

ASESOR:

MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

LIMA – PERÚ

2024

“La conservación es el medio a través del cual preservamos. Es un acto de fe en el futuro”

Philip Ward, 1982.

DEDICATORIA

A mis padres y a mi familia, gracias por acompañarme en este sueño.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi madre, por enseñarme a ser una mujer libre. Gracias a su dedicación y amor he podido sentirme capaz de enfrentar cualquier desafío, este logro también es tuyo, gracias por acompañarme en todo incondicionalmente.

Mi gratitud a las mujeres que han marcado mi vida, mis abuelas, mis tías, cuyas experiencias difíciles han allanado el camino para que yo pueda trazar el mío.

A mi padre, le doy las gracias por su apoyo constante, se cuán feliz te hace saber que este sueño se ha cumplido. A mi hermano gracias por inspirarme a construir mi camino, compartiremos siempre el mismo deseo de crecer.

A mi querido tío Kike, gracias por acompañarme todo el taller 1, por tus genialidades y porque siempre sentí que este sueño también era un poco tuyo.

Gracias a mis queridos André y Allyson, que me han acompañado todos estos años con sus ocurrencias y risas, gracias por hacer este camino un poco más fácil. Gracias a Edu, por ser el mejor amigo y compañero y a mis queridos amigos, los cuales siempre me han regalado una palabra de aliento.

Quiero expresar mi profundo agradecimiento al arquitecto Lester Mejía, por su paciencia y valiosas enseñanzas en este proyecto que fue un desafío para los dos. Así mismo un reconocimiento especial al arquitecto Oswaldo Núñez, quién me guio en la elección de un tema acorde a mi vocación durante el taller de diseño 9.

Mi agradecimiento sincero a la facultad y a la universidad por formar parte de una de las etapas más enriquecedoras de mi vida.

"CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA, ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ"

"CENTER FOR ARCHAEOLOGICAL HERITAGE RESEARCH OF THE NATIONAL MUSEUM OF ARCHEOLOGY, ANTHROPOLOGY AND HISTORY OF PERU"

Karla Luciana Ausejo Calmet

lausejocalmet@gmail.com

949238813

RESUMEN:

El Perú destaca por su riqueza en recursos patrimoniales y una diversidad cultural que abarca múltiples procesos a lo largo de la historia. El Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (MNAAHP), como el museo más antiguo y visitado del país, narra de manera integral la historia prehispánica, colonial y republicana del Perú.

A pesar de sus innegables atributos, el museo y el país carece hasta la fecha de un Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico, una necesidad crucial que representaría un importante avance en la infraestructura de apoyo a las investigaciones arqueológicas e históricas indispensables para la preservación de nuestro patrimonio.

Palabras clave:

Patrimonio, preservación, conservación, historia, museo.

ABSTRACT:

Peru is a country with countless heritage resources and a wide diversity of cultural processes. The National Museum of Archaeology, Anthropology and History of Peru (MNAAHP) is the oldest and most visited museum in the country, where the pre-Hispanic, colonial and republican history of Peru is told. However, despite the aforementioned attributes, our country to date does not have a heritage research and preservation center, which is an important need since it would constitute a considerable advance and infrastructure support for archaeological and history that our heritage requires.

Key words:

Heritage, preservation, conservation, history, museum.

PRÓLOGO

La presente investigación de tesis es resultado de una inquietud iniciada en el año 2018, en el taller de diseño 9 a cargo del Mg. Arq. Lester Mejía. A su vez ha sido complementada gracias a los diferentes estudios que he ido realizando en estos años de egresada.

La posibilidad de llevar cursos de iniciación a la conservación y gestión de colecciones, me ha permitido ampliar mi conocimiento y no dejar la práctica de investigación que tuve en el pregrado. La visión multidisciplinar me ha ayudado a comprender mejor este interesante tema y analizar de manera profunda los alcances de este estudio. Mi profunda vocación por la cultura y museografía ha sido clave para poder sostener esta tesis en el tiempo y poder darle termino.

El desarrollo de este proyecto ha sido un reto enorme en mi aún corta carrera profesional, debido a su alto nivel de complejidad y la especificidad del estudio.

ÍNDICE

DEDICATORIA ……..…3

AGRADECIMIENTOS…….....4

RESUMEN ……..5

ABSTRACT……..……5

PRÓLOGO…….……....6

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN……..……..16

1.1. GENERALIDADES……...17
1.1.1. TÍTULO……....17
1.1.2. PRESENTACIÓN DEL TEMA Y UBICACIÓN ……..17

1.1.3. ANTECEDENTES Y PROYECTOS REFERENCIALES…….....21
1.1.3.1. AMPLIACIÓN DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE OVIEDO ……21
1.1.3.2. REHABILITACIÓN DEL MUSEO NACIONAL DE MACHADO DE CASTRO ……..…26
1.1.3.3. CREACIÓN DE LOS SERVICIOS CULTURALES DEL MNAAHP ……...…..31
1.1.3.4. AMPLIACIÓN DEL MUSEO CHILENO DE ARTE PRECOLOMBINO……33
1.1.3.5. PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL MUSEO DE BELLAS ARTES DE BILBAO……..37

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ……..……41
1.2.1. MOTIVACIÓN ……...41
1.2.2. JUSTIFICACIÓN…….……..41

1.3. SITUACIÓN DEL PROBLEMA ……..45
1.3.1. DÉFICIT DE ESPACIOS DE CONSERVACIÓN PARA EL PATRIMONIO……..…45
1.3.2. EL MUNA, UNA MIRADA CRÍTICA SOBRE UN MUSEO VACÍO ……..45
1.3.3. SITUACIÓN ACTUAL DEL PREDIO……..……46

1.4. MARCO TEÓRICO ……..63
1.4.1. CENTRO DE INVESTIGACIÓN……..……63
1.4.2. MUSEO……...63
1.4.3. CONSERVACIÓN PREVENTIVA ……..……67
1.4.4. MANEJO Y GESTIÓN DE COLECCIONES ……..……..69
1.4.5. PATRIMONIO ……..…73
1.4.6. INTERVENCIONES ARQUITECTÓNICAS EN SITIOS PATRIMONIALES……74

1.5. MARCO HISTÓRICO……74
1.5.1. HISTORIA DEL EDIFICIO ARQUITECTÓNICO ……74
1.5.2. ZONIFICACIÓN DEL EDIFICIO ARQUITECTÓNICO……..……78
1.5.3. LAS COLECCIONES DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA, ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ……..……..……78

1.6. APORTES ……..……94
1.6.1. ARQUITECTÓNICO ……94

1.6.2. HISTÓRICO-SOCIAL ……94
1.6.3. DE CONSERVACIÓN ……95

1.7. OBJETIVOS ……95
1.7.1. OBJETIVO GENERAL ……95
1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ……95

2. CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS ……96

2.1. FACTIBILIDAD……97
2.1.1. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO ……97
2.1.2. PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS……98
2.1.3. CONDICIONES DE DEMOLICIÓN DE INMUEBLE ……99

2.2. MENCIÓN DEL PROYECTO EN PLANES……103
2.2.1. PLAN DE DESARROLLO URBANO DISTRITAL (PUEBLO LIBRE) ……103
2.2.2. PLAN REFERIDO AL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA, ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ RUMBO AL BICENTENARIO ……103

2.3. SOSTENIBILIDAD……103

2.4. VULNERABILIDAD……104
2.4.1. FACTOR ECONÓMICO ……104
2.4.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA ……104
2.4.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA……107
2.4.4. INVERSIÓN DELPROYECTO……108
2.4.5. FACTOR SOCIAL ……110
2.4.6. GESTIÓN ……111

2.5. ASPECTOS BÁSICOS ……111
2.5.1. CONSIDERACIONES URBANAS……111
2.5.2. CONSIDERACIONES PATRIMONIALES……111
2.5.3. CONSIDERACIONES TECNOLÓGICAS Y AMBIENTALES……112
2.5.4. CONSIDERACIONES NORMATIVAS ……112

2.6. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ……113
2.6.1. AMBIENTES Y ÁREAS ……113
2.6.2. TIPOS DE USUARIOS ……117
2.6.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO……119

3. CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO……126

3.1. CONCEPCIÓN Y ANÁLISIS PROYECTUAL……127
3.1.1. PARTIDO ARQUITECTÓNICO ……127

3.2. CONCEPCIÓN Y ANÁLISIS FUNCIONAL ……131
3.2.1. FUNCIÓN DE PAQUETES DE CONSERVACIÓN ……131

3.3. CONCEPCIÓN Y ANÁLISIS VOLUMÉTRICO ……..……131
3.3.1. RELACIÓN Y COMPOSICIÓN DE ESPACIOS DE TRANSICIÓN ENTRE LA ARQUITECTURA ANTIGUA Y LA NUEVA INTERVENCIÓN …..……131

3.4. CONCEPCIÓN Y ANÁLISIS ESPACIAL ……132
3.4.1. ADAPTACIÓN A LA ARQUITECTURA EXISTENTE ……..……132

3.5. CONCEPCIÓN Y ANÁLISIS TECNOLÓGICO ……..……134
3.5.1. ESTRUCTURA ……134
3.5.2. CONSERVACIÓN DE PIEZAS ……..…134

4. CAPÍTULO IV: MEMORIAS DE ESPECIALIDADES……..……..140

4.1. PROYECTO MUSEOGRÁFICO ……..……141

4.1.1. LA MUSEOGRAFÍA ACTUAL ……..……141
4.1.2. GUION MUSEOGRÁFICO ANTIGUO ……..……151
4.1.3. PROPUESTA DE NUEVO GUIÓN MUSEOGRÁFICO INTEGRADO AL ANTIGUO……..153
4.1.4. PROPUESTA MUSEOGRÁFICA ……155
4.1.4.1. ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL ……..……..155
4.1.4.2. ILUMINACIÓN ……..……...155
4.1.4.3. CIRCUITO GENERAL ……156

4.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS……..158
4.2.1. OBJETIVO ……..……158
4.2.2. GENERALIDADES……..……158
4.2.3. ESTRUCTURACIÓN ……158
4.2.4. DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES…….160
4.2.5. ANÁLISIS SÍSMICO RESISTENTE DE ACUERDO A NORMATIVAS VIGENTES……..…167
4.2.6. PREDIMENSIONAMIENTO DE LAS UNIDADES……180
4.2.7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ……..210
4.2.8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES……..255

4.3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS……..…256
4.3.1. OBJETIVO……..……256
4.3.2. GENERALIDADES……..……256
4.3.3. DEMANDA ELÉCTRICA NORMAL ..……256
4.3.4. TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN GENERAL ……257
4.3.5. DIAGRAMA UNIFILAR….. ……264
4.3.6. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS……..……..265
4.3.7. SUMINISTRO DE ENERGÍA EN BAJA TENSIÓN……..……266
4.3.8. NORMATIVA APLICADA ……..……266
4.3.9. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS……..……267
4.3.10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ……268

4.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS ……270
4.4.1. OBJETIVO……270
4.4.2. GENERALIDADES……270
4.4.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ……271
4.4.4. CÁLCULO DE DEMANDA DE AGUA ……272
4.4.5. EQUIPO DE BOMBEO ……274
4.4.6. REDES DE DISTRIBUCIÓN ……281
4.4.7. NORMATIVA APLICADA ……290
4.4.8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ……290

4.5. MEMORIA DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN ……291
4.5.1. SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN ……291
4.5.2. OBJETIVO……291
4.5.3. GENERALIDADES……291
4.5.4. MITIGACIÓN DE RIESGOS EN CASO DE SISMOS……292
4.5.5. MITIGACIÓN DE RIESGOS EN CASO DE INCENDIOS ……292
4.5.6. EVACUACIÓN SEGÚN AFORO ……293
4.5.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ……294

5. CAPÍTULO V: VISTAS 3D……295

6. CAPÍTULO VI: PLANOS……304

7. CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES……368
7.1. CONCLUSIONES ……369
7.2. RECOMENDACIONES……370

8. CAPITULO VIII: BIBLIOGRAFÍA……371

9. CAPÍTULO IX: ANEXOS……375
9.1. GUIÓN MUSEOGRÁFICO (SALA MOCHE)……376

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distrito de Pueblo Libre 19
Figura 2: Mapa del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú 19
Figura 3:Fotografía de la entrada al Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. 20
Figura 4:Fotografía de la entrada secundaria al Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. 20
Figura 5: Fachada del Museo Arqueológico de Oviedo 23
Figura 6: Detalle de intervención contemporánea del Museo Arqueológico de Oviedo 23
Figura 7:Planta baja de la Ampliación del Museo Arqueológico de Oviedo 24
Figura 8: Planta 5 de la Ampliación del Museo Arqueológico de Oviedo 25
Figura 9: Fachadas laterales de la Ampliación del Museo Arqueológico de Oviedo 25
Figura 10: Materialidad expuesta de los dos elementos arquitectónicos. 26
Figura 11: Ampliación de Museo Machado de Castro 28
Figura 12: Vista exterior del Museo Machado de Castro 28
Figura 13:Planta primer piso del Museo Machado de Castro 29
Figura 14: Planta del segundo piso del Museo Machado de Castro y recorrido museográfico. 29
Figura 15: Corte transversal con exhibición de los volúmenes de ampliación, del Museo Machado de Castro 30
Figura 16: Intervención de cobertura y reutilización del patio central del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. 32
Figura 17: Maqueta de intervención al Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. 32
Figura 18: Intervención de cobertura en el patio del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. 33
Figura 19:Museografía del Museo Chileno de Arte Precolombino 35
Figura 20: Museografía y área expositiva del Museo Chileno de Arte Precolombino 35
Figura 21: Axonometría del museo explicando la intervención en sótano. 36
Figura 22: Axonometría de la propuesta de sótano y puntales estructurales 36
Figura 23: Corte fugado de la propuesta y cobertura de la ampliación del Museo Chileno de Arte precolombino 37
Figura 24: Vista exterior de la Ampliación del Museo de Artes de Bilbao 38
Figura 25: Intervención arquitectónica realizada en el Museo de Artes de Bilbao 39
Figura 26: Corte y leyenda de la intervención en la ampliación del Museo de Artes de Bilbao. 39
Figura 27: Corte fugado y leyenda de materiales usados en la Ampliación del Museo de Artes de Bilbao 40
Figura 28: Resolución Ministerial sobre la creación de un proyecto de mejoramiento para el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú- Pag 01. 43
Figura 29: Resolución Ministerial sobre la creación de un proyecto de mejoramiento para el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú- Pag 02. 44
Figura 30: Articulo digital sobre el cierre del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. 47
Figura 31: Articulo de RPP sobre el cierre del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. 48
Figura 32: Plano de sectores actuales del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (2020) 49
Figura 33:Plano de sector 1 actual del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (2020) 50

Figura 34:Plano de sector 2 actual del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (2020)....52
Figura 35:Fotografía de la zona de metales del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú....53
Figura 36: Fotografía de las áreas de investigación y publicaciones del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú....54
Figura 37 : Fotografía de la biblioteca del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (*)....54
Figura 38: Fotografía de la Plaza de la arqueología del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (*)....55
Figura 39: Plano de sector 3 actual del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (2020)....56
Figura 40 : Fotografía de los depósitos de material lítico y cerámico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú....57
Figura 41: Fotografía de la tumba de Julio C. Tello....58
Figura 42: Fotografía del depósito de cerámica del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú....58
Figura 43: Fotografía de una improvisada carpa correspondiente a los depósitos de material orgánico (*)....59
Figura 44: Fotografía de la oficina de Restos Humanos del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú....60
Figura 45: Fotografía de depósitos del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú....60
Figura 46: Fotografía del patio del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú....61
Figura 47: Procedimientos de gestión de colecciones Basado en SPECTRUM 5.0....71
Figura 48: ¿Que es la gestión de colecciones?....72
Figura 49: Fotografías de las piezas arqueológicas exhibidas en el Museo de Palacio de la Exposición de Lima.....76
Figura 50: Archivo de la fachada de la antigua quinta de los libertadores en 1921....77
Figura 51: Conservadores del área antropología física....79
Figura 52: Material del área antropología física....80
Figura 53: Vasija procedente de la colección cerámica....81
Figura 54: Conservadora trabajando en el depósito de cerámica....81
Figura 55: Conservadora trabajando en el área de material lítico....82
Figura 56: Escultura Pukara de la colección lítica....83
Figura 57: Cetro con la representación del Decapitador de la colección material orgánico....84
Figura 58: Conservador trabajando con material de la colección de metales....85
Figura 59: Material de la colección de metales....85
Figura 60: Textil paracos pertenecientes a las colecciones textiles....86
Figura 61: Conservadora trabajando en la colección textil....87
Figura 62: Material de la colección documental del museo....88
Figura 63: Manuscrito perteneciente a la colección material documental del museo....89
Figura 64: Pintura perteneciente a la colección colonial del museo....90
Figura 65: Muebles de la colección colonial del museo....90
Figura 66: Pintura perteneciente a la colección republicana del museo....91
Figura 67: Arma perteneciente a la colección de material republicano del museo....92
Figura 68: Material etnográfico perteneciente a la colección del museo....93

Figura 69: Área a intervenir en la propuesta de Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú 98
Figura 70: Plano zona monumental de Pueblo libre y lista de bienes inmuebles 100
Figura 71: Plano de referencia del terreno para el proyecto de Centro de Investigación 101
Figura 72: Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios del terreno del Centro de Investigación 102
Figura 73: PIP “Mejoramiento de los servicios de exposición permanente y almacenamiento del patrimonio cultural mueble histórico y artístico en el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú” 104
Figura 74: Cuadro de visitantes al Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú en Lima de 2017 105
Figura 75: Tendencia de asistencia a los museos de Lima entre 2007 y 2015. 106
Figura 76: Textil paracas colección Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. 128
Figura 77: Análisis de la trama de llenos y vacíos de textil paracas. 128
Figura 78: Planta del techo propuesto para el museo nuevo. 129
Figura 79: Estudio de la trama para el techo propuesto. 130
Figura 80: Descomposición axonométrica de la estructura del techo propuesto para el nuevo museo. 130
Figura 81: Sistema de rieles para almacenamiento de obras pictóricas. 135
Figura 82: Almacenaje para piezas textiles. 136
Figura 83: Almacenaje para textiles de formato mediano. 136
Figura 84: Estanterías para objetos variados. 137
Figura 85: Estanterías para almacenaje de piezas pequeñas como líticas. 138
Figura 86: Estantería típica para almacenamiento de objetos de diferentes tamaños. 138
Figura 87: Plano de museografía del MNAAHP año 1973. 141
Figura 88: Plano de museografía del año 2010-2018. 142
Figura 89: Vitrinas en galería (2018). 143
Figura 90: Vitrinas empotradas en la Sala Paracas (2018), museografía más contemporánea de museo. 143
Figura 91: Paneles expositivos con vinílico adosado en pared. 144
Figura 92: Vitrinas empotradas en falsa pared. 144
Figura 93: Vitrinas en pedestal en museografía antigua. 145
Figura 94: Plano de Casa Libertadores - Palacio Magdalena (nueva intervención 2023). 146
Figura 95: Galerías y patios señoríos y primeros pobladores. 147
Figura 96: Infografía de vinílico en pared 148
Figura 97: Infografía de vinílico en pared con imágenes ilustrativas. 148
Figura 98: Vitrinas de pedestal y restauración de techos del museo antiguo. 149
Figura 99: Restauración de techos y colocación de sistemas de iluminación y regulación de temperatura en teatinas. 149
Figura 100: Paneles interactivos y video guías. 150
Figura 101: Recorrido museográfico integral (museo nuevo y museo antiguo). 157
Figura 102: Estructuración del sótano. 159
Figura 103:Estructuración del primer piso. 159
Figura 104: Estructuración del segundo piso. 160
Figura 105: Esquema de juntas sísmicas del edificio 165
Figura 106: Esquema de juntas sísmicas y sistemas estructurales del edificio. 166
Figura 107: Grafico de Parámetros sísmicos. 167

Figura 108: Vista de la fachada San Martin....296
Figura 109: Vista interior del Patio Julio Cesar Tello....297
Figura 110: Vista interior del patio Julio Cesar Tello desde galería. 298
Figura 111: Vista de la galeria Julio Cesar Tello e ingreso al museo nuevo. 299
Figura 112: Vista interior del restaurante. 300
Figura 113: Vista de la Biblioteca....301
Figura 114: Vista interior de la Sala Moche. 302
Figura 115: Vista interior de la sala Moche y relicario....303

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Evolución del concepto de museo según Luis Alonso Fernández (1997)....67
Tabla 2: Tabla de precios unitarios y totales por metro cuadrado de áreas de demolición 108
Tabla 3: Tabla de valores unitarios según proyecto por área construida 109
Tabla 4: Área total construida y costo por metro cuadrado 110
Tabla 5: Costo total del proyecto....110
Tabla 6: Programa arquitectónico del estado actual del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. 117
Tabla 7: Programa arquitectónico del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. 125
Tabla 8: Peso sísmico del bloque A....169
Tabla 9: Peso sísmico del bloque B....169
Tabla 10: Peso sísmico del bloque C 170
Tabla 11: Peso sísmico del bloque D 170
Tabla 12: Peso sísmico del bloque E 170
Tabla 13: Peso sísmico del bloque F....171
Tabla 14: Peso sísmico del bloque G 171
Tabla 15: Peso sísmico del bloque H 172
Tabla 16: Peso sísmico del bloque I 172
Tabla 17: Peso sísmico del bloque J 172
Tabla 18 :Peso sísmico del bloque K 173
Tabla 19:Peso sísmico del bloque L 173
Tabla 20: Cortante basal para bloques de concreto....178
Tabla 21:Cortante basal para bloques de acero 178
Tabla 22: Predimensionamiento de columna C-8....182
Tabla 23: Calculo de área de columna C-8 182
Tabla 24: Calculo de la carga tributaria C-10 184
Tabla 25: Calculo de área de columna de concreto C-10....185
Tabla 26: Carga axial Piso 1....186
Tabla 27: Carga axial piso 1 190
Tabla 28: Predimensionamiento para vigas....195
Tabla 29: Predimensionamiento de las vigas de concreto 196
Tabla 30:Carga muerta....197
Tabla 31: Tablero servicio general....257
Tabla 32: Tabla Máxima demanda....257
Tabla 33: Tabla de máxima demanda 257
Tabla 34: Tabla de máxima demanda 258

Tabla 35: Tablero general TG-01 258
Tabla 36: Tablero general TG-02 261
Tabla 37: Tablero general TG-03 262
Tabla 38: Pérdida de carga máxima 278
Tabla 39: Unidades de descarga que desembocan en la caja de registro N°23 285
Tabla 40: Unidades de descarga que desembocan en la caja de registro N°20 286
Tabla 41: Unidades de descarga que desembocan en la caja de registro N°19 286
Tabla 42: Unidades de descarga que desembocan en la caja de registro N°16 286
Tabla 43: Unidades de descarga que desembocan en la cámara de inspección N°15 287
Tabla 44: Unidades de descarga que desembocan en la cámara de inspección N°13 287
Tabla 45: Unidades de descarga que desembocan en la cámara de inspección N°12 287
Tabla 46: Unidades de descarga que desembocan en la cámara de inspección N°10 288
Tabla 47: Unidades de descarga que desembocan en la cámara de inspección N°09 288

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. GENERALIDADES

1.1.1. TÍTULO

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA, ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

1.1.2. PRESENTACIÓN DEL TEMA Y UBICACIÓN

La conservación de las colecciones museográficas, depende en gran medida de los factores que impiden el deterioro del bien. Uno de esos factores importantes es el contenedor en el cual se almacenan esos bienes, en este caso, depósitos. Si bien en gran medida es la materialidad del bien, la condición que determinará su acción degenerativa en el tiempo y será un elemento clave para su conservación, no se podría estudiar ni manejar sin la existencia de talleres de restauración e investigación con la infraestructura adecuada para llevar a cabo esos procesos.

En ese contexto, el Perú, a pesar del enorme legado de bienes patrimoniales que posee en diferentes museos del país, no cuenta con un centro de conservación e investigación que pueda salvaguardar esos bienes.

El Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, es el museo más antiguo y más importante de la ciudad de Lima, y entre lo más importantes del país. Es según cifras del Ministerio de Cultura y Ministerio de Educación el museo más visitado por publico extranjero y nacional del país. Según cifras del propio museo, tiene una de las colecciones de cerámica, textil y metales más importantes de todo el país, sin embargo, a la fecha este operando a su mínima capacidad y no cuenta con áreas de conservación e investigación adecuadas para conservar el valioso legado que resguarda.

La propuesta de desarrollar un Centro de investigación para el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, es una necesidad imperante. El proyecto tiene un nivel de complejidad muy alto, porque no hay edificaciones construidas en nuestro país a esa escala, ni con la demanda de distintos paquetes de espacios asociados a funciones y procesos en cadena. Este proyecto, hace mucho énfasis al correcto proceso funcional que permita tener una conservación optima de la colección del museo, teniendo como primordial elemento, la investigación. No es posible conservar lo que no se conoce.

El proyecto está ubicado en el distrito de Pueblo Libre, terreno próximo al Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. El área intervenida no ha sido declarada patrimonio de la Humanidad, esto se verá sustentado en documentos que serán expuestos más adelante en el presente documento.

Nombre del proyecto: Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico Del Museo Nacional De Arqueología, Antropología E Historia Del Perú

Región: Lima

Provincia: Lima

Distrito: Pueblo Libre

Lugar: Av. Simón Bolívar 1515

Uso: Servicios complementarios para investigación y conservación de piezas de la colección del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Área del terreno: 14,556.06 m2

Figura 1: Distrito de Pueblo Libre

Fuente: http://es.wikipedia.org

Figura 2: Mapa del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

Fuente: Google Earth

Figura 3:Fotografía de la entrada al Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Fuente: Archivo fotográfico personal 2018.

Figura 4:Fotografía de la entrada secundaria al Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Fuente: Archivo fotográfico personal 2018.

Cabe mencionar que, en el año 2019, el museo sufrió el desprendimiento de una parte del techo en un sector que no tenía acceso al público, si bien no se dio a conocer el lugar exacto en medios masivos de comunicación, esto origino el cierre temporal del museo. En el 2020 y debido a la grave crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19, el museo cerro y pudo abrir su museografía a fines del año 2022.

1.1.3. ANTECEDENTES Y PROYECTOS REFERENCIALES

Los proyectos expuestos se tomaron en cuenta en cinco casos diferentes, siendo una de ámbito local y con una propuesta de rehabilitación y restauración muy cercana a la propuesta desarrollada a detalle en esta tesis. En los ejemplos seleccionados se encuentran ampliaciones de museos e intervenciones arquitectónicas contemporáneas en entornos patrimoniales. El análisis de estos casos contribuye a la reflexión teórica y práctica que sostiene los argumentos de diseño y consideraciones de conservación estudiadas en la presente tesis. El análisis también se desarrolla en los niveles, formales, funcionales, constructivos y tecnológicos.

- Ampliación del Museo Arqueológico de Oviedo
- Rehabilitación del Museo Nacional de Machado de Castro
- Creación de los servicios Culturales y complementarios del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú
- Ampliación del Museo Chileno de Arte Precolombino
- Proyecto de ampliación del Museo de Bellas Artes de Bilbao

1.1.3.1. AMPLIACIÓN DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE OVIEDO

- **Ficha técnica de la edificación**

Proyecto: Ampliación de Museo

Ubicación: Oviedo, Asturias, España

Año: 2011

Ampliación: Arq. Fernando Pardo Calvo, Arq. Bernardo García Tapia

Área construida: 5662 m2

- **Concepto del proyecto**

El museo de Oviedo es un edificio histórico, el cual fue intervenido para una ampliación en la cual se tomó como base de diseño la trama urbana de la localidad. En esta ampliación se rememoran espacios y geometrías de las antiguas plazas y callejones históricos de Asturias.

Este edificio se rehabilito y permitió que los visitantes conozcan más sobre el valor arquitectónico del entorno, prevaleciendo que lo antiguo y lo moderno encuentren un perfecto equilibrio.

- **Puntos de convergencia para la propuesta arquitectónica**

Aspectos formales:

Para la propuesta del Centro de Investigación del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, se toma como inspiración este proyecto en el concepto de seguir la trama del edificio antiguo, procurando que las secuencias espaciales sean lo más proporcionales a las preexistentes.

Además, se interviene un elemento arquitectónico de gran valor histórico y se añade una propuesta contemporánea como contraste apoyándose de la materialidad para diferenciar los diferentes elementos.

La materialidad es otro elemento resaltante en este proyecto que también se tomó en cuenta para la propuesta arquitectónica.

Aspectos funcionales:

La organización del proyecto pasa de ser varios edificios sin conexión entre si a ser uno solo conservando sus propias características individuales.

Existe una continuidad de las funciones básicas del museo en sus espacios expositivos, se crea un recorrido continúo apoyado de la continuidad espacial a través de los flujos de luz, unificación de las salas de exposición.

Separa de manera clara la su organización horizontal y vertical, evitando la confluencia de diferentes públicos y dotando a las áreas de conservación del museo de la debida privacidad de las áreas de trabajo de investigación. Existe una zona publica con bienes culturales y una zona publica sin bienes culturales, una zona interna con bienes culturales y una zona interna sin bienes culturales.

- **Análisis fotográfico**

Figura 5: Fachada del Museo Arqueológico de Oviedo

Fuente: Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/02-307205/museo-arqueologico-de-oviedo-pardo-tapia-arquitectos/527acdcde8e44e879c0000e1-museo-arqueologico-de-oviedo-pardo-tapia-arquitectos-photo

Figura 6: Detalle de intervención contemporánea del Museo Arqueológico de Oviedo

Fuente: Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/02-307205/museo-arqueologico-de-oviedo-pardo-tapia-arquitectos/527ace03e8e44ef004000105-museo-arqueologico-de-oviedo-pardo-tapia-arquitectos-photo?next_project=no

- **Análisis espacial**

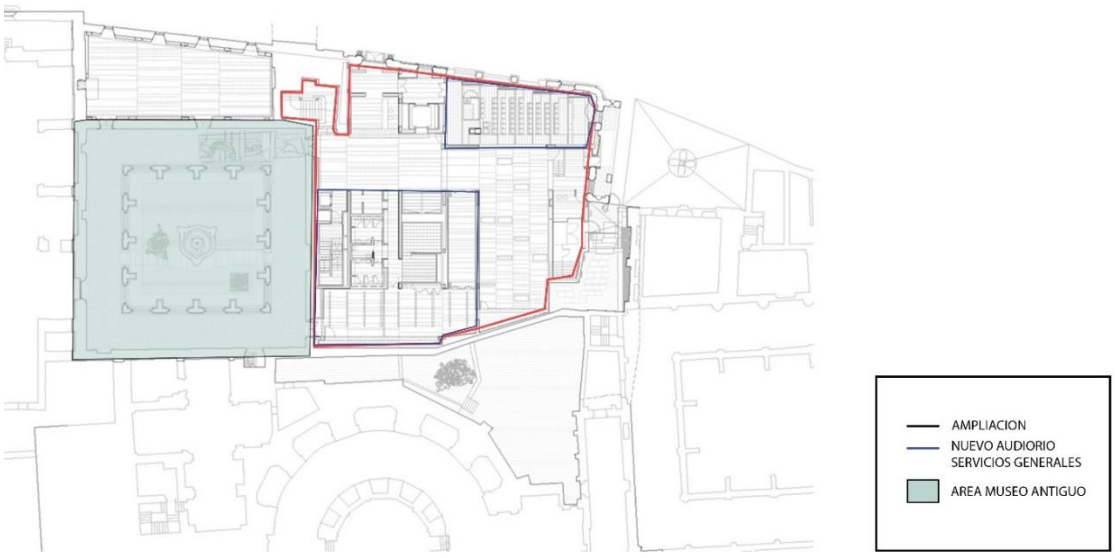


Figura 7:Planta baja de la Ampliación del Museo Arqueológico de Oviedo

Fuente: Elaboración propia sobre la base de https://www.archdaily.pe/pe/02-307205/museo-arqueologico-de-oviedo-pardo-tapia-arquitectos/527ace88e8e44e879c0000e8-museo-arqueologico-de-oviedo-pardo-tapia-arquitectos-plan?next_project=no

En la fotografía adjunta puede observarse el elemento pre-existente al lado de la nueva propuesta de la ampliación de áreas del museo. La principal idea fue generar un nuevo volumen arquitectónico a partir de un nuevo recorrido de las salas museográficas. Enlazar los dos edificios (propuesta nueva y edificio antiguo) a través de la continuidad espacial fue indispensable. Estas estrategias fueron consideradas en el diseño del Centro de Investigación propuesto.

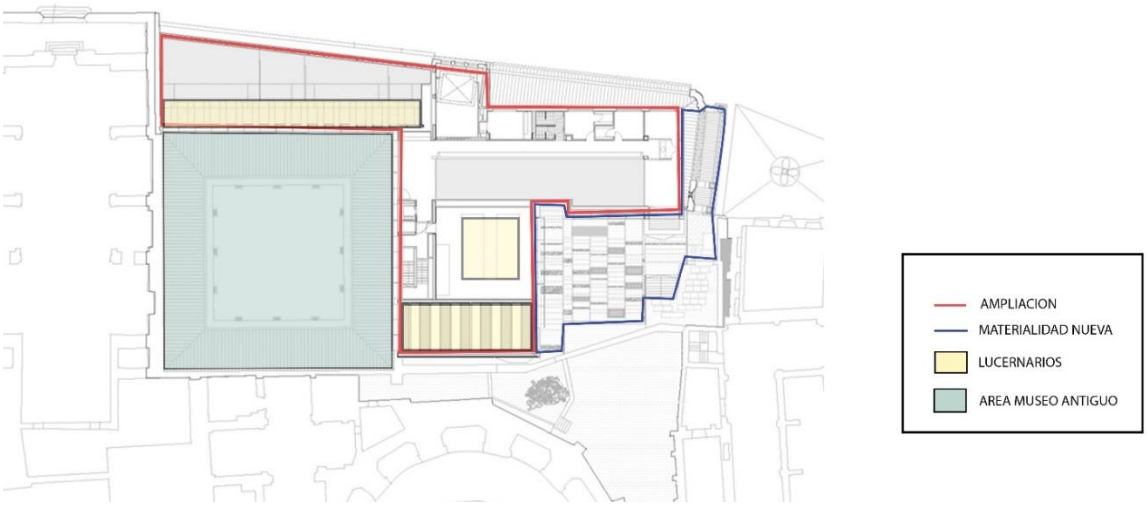


Figura 8: Planta 5 de la Ampliación del Museo Arqueológico de Oviedo

Fuente: Elaboración propia sobre la base de https://www.archdaily.pe/pe/02-307205/museo-arqueologico-de-oviedo-pardo-tapia-arquitectos/527ace81e8e44e86540000f7-museo-arqueologico-de-oviedo-pardo-tapia-arquitectos-plan?next_project=no

En las plantas que se muestra, se puede observar cómo se mantiene la conexión entre los dos edificios, dejando el edificio antiguo intacto, el recorrido sigue siendo secuencial. En esta imagen particularmente destacan los sistemas de iluminación, priorizando la iluminación natural que dan los lucernarios. Esta propuesta de luz fue considerada para el diseño del proyecto de tesis.

Figura 9: Fachadas laterales de la Ampliación del Museo Arqueológico de Oviedo

Fuente: Elaboración propia sobre la base de https://www.archdaily.pe/pe/02-307205/museo-arqueologico-de-oviedo-pardo-tapia-arquitectos/527ace88e8e44e879c0000e8-museo-arqueologico-de-oviedo-pardo-tapia-arquitectos-plan?next_project=no

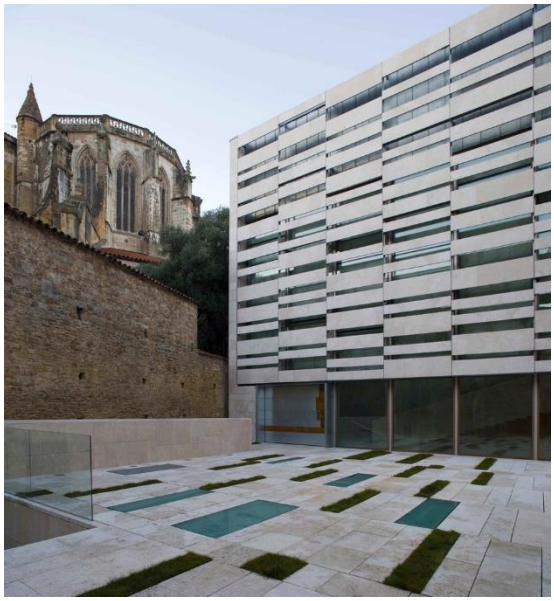


Figura 10: Materialidad expuesta de los dos elementos arquitectónicos.

Fuente: Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/02-307205/museo-arqueologico-de-oviedo-pardo-tapia-arquitectos/527ace10e8e44e879c0000e4-museo-arqueologico-de-oviedo-pardo-tapia-arquitectos-photo

En el análisis de las fachadas del edificio se toma en cuenta la importancia de dejar una junta como una forma de respetar las alturas del edificio próximo y también para delimitarla como una diferenciación de los dos diseños del museo. La materialidad juega un rol preponderante en esta propuesta para diferenciar la propuesta nueva del antiguo museo.

1.1.3.2. REHABILITACIÓN DEL MUSEO NACIONAL DE MACHADO DE CASTRO

- **Ficha técnica de la edificación**

Proyecto: Rehabilitación y ampliación de Museo

Ubicación: Coímbra, Portugal

Año: 2013

Ampliación: Gonçalo Bryne Arquitectos

Área construida: 13130 m2

- **Concepto del proyecto**

El museo Nacional de Machado de Castro se ubica en Alta de Coímbra, lugar con un gran legado histórico que se mantiene hasta la actualidad.

Este proyecto de rehabilitación y ampliación según el equipo de diseño a cargo menciona que el concepto principal del mismo es la conjunción entre contenido y contenedor. La propuesta genera espacios de vacío y lleno para poder lograr la adhesión arquitectónica de sus piezas.

Se define a sí mismo como el juego de volúmenes sencillos en un espacio neutral enmarcado por la luz.

- **Puntos de convergencia para la propuesta arquitectónica**

Aspectos formales:

Se tomó en cuenta la proximidad a zonas de carácter histórico – patrimonial para los análisis urbanos y la escala de los volúmenes arquitectónicos usados.

Este proyecto inspiro la tesis en la conjunción de volúmenes puros y limpios, muy sobrios que permitan darle una fuerza importante al espacio más que a la forma, siguiendo los mismos lineamientos del diseño del museo antiguo y adaptándose con una propuesta fresca y de materialidad contrastante.

Aspectos funcionales:

Se puede observar la continuidad de las salas expositivas, las cuales se han triplicado en número, en las cuales se puede ver que predominan las circulaciones horizontales. Las áreas de conservación se encuentran en los sótanos y se incremento dos edificios dedicados al descanso de los visitantes y una cafetería.

Análisis fotográfico

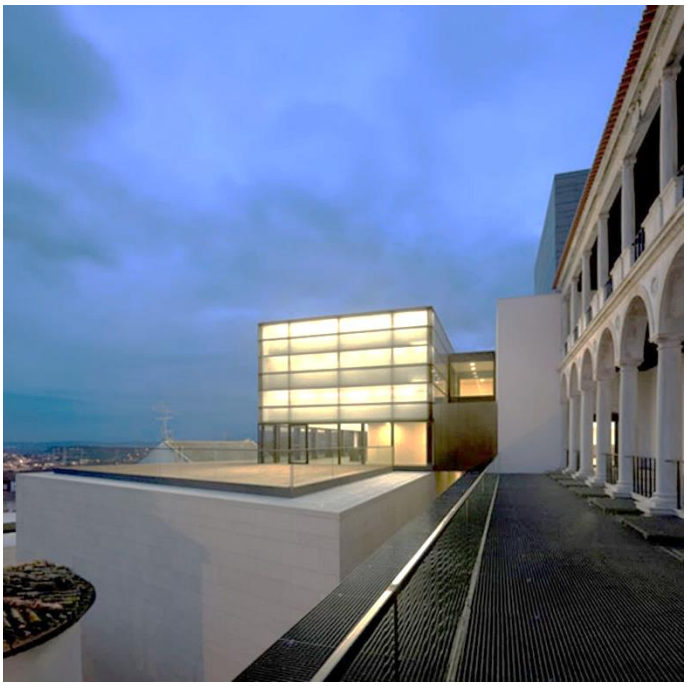


Figura 11: Ampliación de Museo Machado de Castro

Fuente: Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/766147/machado-de-castro-national-museum-refurbishment-goncalo-byrne-arquitectos/5538534ce58ece73570000e6-machado-de-castro-national-museum-refurbishment-goncalo-byrne-arquitectos-foto

Figura 12: Vista exterior del Museo Machado de Castro

Fuente: Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/766147/machado-de-castro-national-museum-refurbishment-goncalo-byrne-arquitectos/553852fae58ece73570000e3-machado-de-castro-national-museum-refurbishment-goncalo-byrne-arquitectos-foto?next_project=no

Análisis espacial

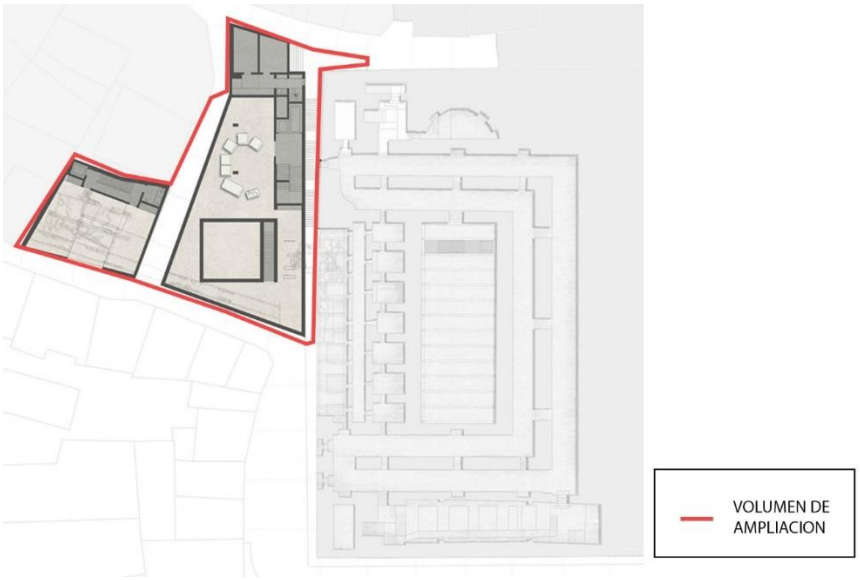


Figura 13:Planta primer piso del Museo Machado de Castro

Fuente: Elaboración propia sobre la base de https://www.archdaily.pe/pe/766147/machado-de-castro-national-museum-refurbishment-goncalo-byrne-arquitectos/55385415e58ece9fb60000eb-machado-de-castro-national-museum-refurbishment-goncalo-byrne-arquitectos-planta?next_project=no

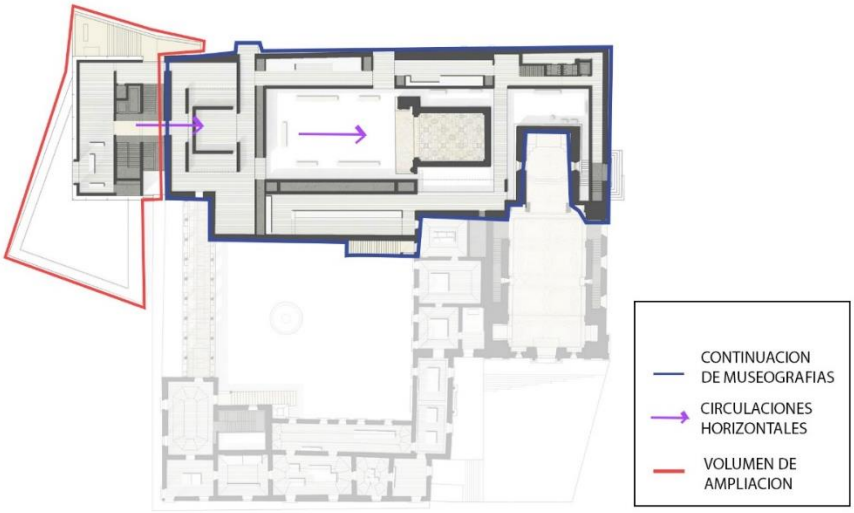


Figura 14: Planta del segundo piso del Museo Machado de Castro y recorrido museográfico.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de https://www.archdaily.pe/pe/766147/machado-de-castro-national-museum-refurbishment-goncalo-byrne-arquitectos/553853ffe58ece73570000ed-machado-de-castro-national-museum-refurbishment-goncalo-byrne-arquitectos-planta?next_project=no

En las imágenes que se muestran, se puede observar cómo se genera una conexión interna de los dos edificios, primero a través del volumen arquitectónico simple y de menor escala, dejando el edificio antiguo intacto en el primer nivel.

En el segundo nivel se utiliza esa conexión generada por el volumen para poder entrar al edificio antiguo y remodelar los interiores de forma que la propuesta nueva se mimetice con la antigua, sin perder su escala.

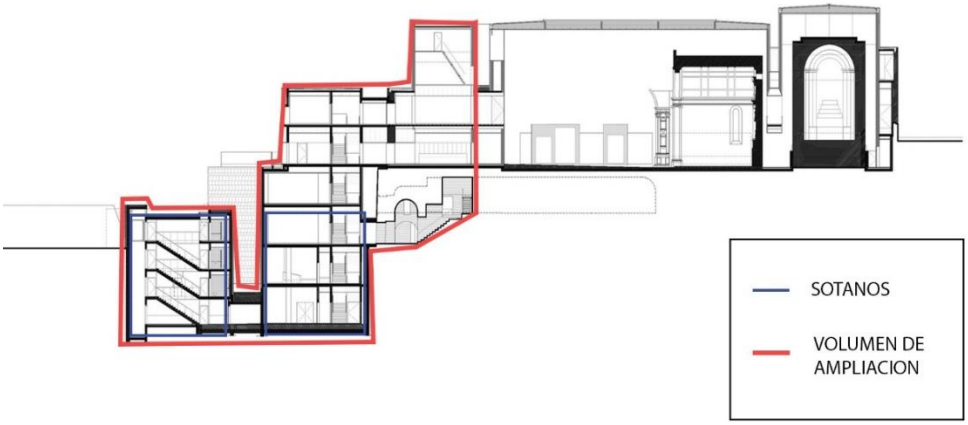


Figura 15: Corte transversal con exhibición de los volúmenes de ampliación, del Museo Machado de Castro

Fuente: Elaboración propia sobre la base de https://www.archdaily.pe/pe/766147/machado-de-castro-national-museum-refurbishment-goncalo-byrne-arquitectos/5538545ae58ece73570000f0-machado-de-castro-national-museum-refurbishment-goncalo-byrne-arquitectos-corte?next_project=no

En el corte se logra observar los sótanos utilizados como estrategia de conexión entre los dos edificios que se encuentran cruzando una pequeña calle como se muestra en la Figura 12.

1.1.3.3. CREACIÓN DE LOS SERVICIOS CULTURALES DEL MNAAHP

- **Ficha técnica de la edificación**

Proyecto: Intervención de Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Ubicación: Pueblo Libre, Lima, Perú

Año: 2015

Ampliación: Llosa - Cortegana Arquitectos

- **Concepto del proyecto**

Este proyecto intenta, desde una operación puntual religar al edificio del Museo con la ciudad, la estrategia es otorgarle un espacio de acogida que pueda ser un lugar ciudadano. A partir de la inserción de una cobertura y la instalación de algunos programas de servicio, se plantea un lugar de encuentro previo a la visita, la materialidad del nuevo elemento hace resaltar la escala del patio que lo contiene, es así que el respeto a la memoria de edificaciones que nos han formado es un principio que nos permite hacer de la disciplina un lugar para seguir reflexionando sobre nuestro pasado y futuro.

- **Puntos de convergencia para la propuesta arquitectónica**

Este proyecto está directamente ligado al proyecto de tesis Centro de Investigación porque está ubicado en el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, ubicado en las mismas instalaciones tomando como punto principal de intervención el patio principal del museo.

Aspectos formales:

El proyecto busca generar una conexión con los ciudadanos y visitantes desde una intervención puntual en el museo, la cual consta de una cobertura y la instalación de algunos servicios puntuales que doten al edificio del confort que necesita.

Es importante en este proyecto la conexión que se pretende generar entre las salas antiguas del museo y la nueva cobertura que se propone, a través de la utilización de una estructura imponente y moderna se crea ese impacto visual necesario para realzar la propuesta.

Análisis fotográfico

Figura 16: Intervención de cobertura y reutilización del patio central del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Fuente: Recuperado de https://llosacortegana.com/museo-nacional-de-arqueologia-y-antropologia/

Análisis espacial

Figura 17: Maqueta de intervención al Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Fuente: Recuperado de https://llosacortegana.com/museo-nacional-de-arqueologia-y-antropologia/

Figura 18: Intervención de cobertura en el patio del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Fuente: Recuperado de https://llosacortegana.com/museo-nacional-de-arqueologia-y-antropologia/

Cabe mencionar que esta cobertura es parte primordial del proyecto y que luego dio pie a nuevas intervenciones en el museo a través de concursos públicos los cuales fueron analizados por el equipo de diseño en mención.

1.1.3.4. AMPLIACIÓN DEL MUSEO CHILENO DE ARTE PRECOLOMBINO

- **Ficha técnica de la edificación**

Proyecto: Ampliación de Museo

Ubicación: Santiago de Chile, Chile

Año: 2014

Ampliación: Smilijan Radic

Área construida: 1300 m2

- **Concepto del proyecto**

Este proyecto es uno de los proyectos más ambiciosos para integrar un nuevo espacio al Museo Chileno de Arte Precolombino, está conectado con su entorno de manera sustancial y ha tenido persistencia en valorar y mejorar el patrimonio que se expone.

Un detalle elemental es que se mantuvo el edificio antiguo, su estructura y su espacialidad. La mayor parte de la intervención se realiza en el suelo del edificio, siendo esta la estrategia principal de su diseño.

- **Puntos de convergencia para la propuesta arquitectónica**

Aspectos formales:

De este proyecto se ha tomado como referencia el estudio de las salas museográficas y su distribución, ya que posee afinidad con el tipo de muestras cerámicas que posee el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

El diseño de las galerías subterráneas permitió estudiar las dimensiones necesarias para las salas museográficas y las áreas de depósitos. Sus estrategias de colocar los nuevos elementos arquitectónicos de manera subterránea funcionan en ambientes altamente densos. De esta forma los proyectistas se aseguran de cumplir con el programa arquitectónico de la ampliación sin alterar el imaginario del carácter histórico del lugar.

Este proyecto cuenta en el sótano también con un centro de investigación y laboratorios propios de la institución, de los cuales el proyecto de tesis ha tomado como referencia las proporciones.

Aspectos funcionales:

Se utilizo el sótano del terreno existente del museo para colocar ahí los ambientes destinados a la conservación y preservación de sus piezas. De esta manera se amplió en 1300 m2 la superficie de exposición según la memoria arquitectónica del equipo de arquitectos que realizo el proyecto. Los depósitos, laboratorios y servicios de conservación como áreas privadas se encuentran en el sótano, en dos niveles inferiores bajo los patios principales del museo.

Las circulaciones verticales predominan en el proyecto.

Análisis Fotográfico

Figura 19:Museografía del Museo Chileno de Arte Precolombino

Fuente: Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/02-330451/ampliacion-y-remodelacion-museo-chileno-de-arte-precolombino-smiljan-radic/52e677b6e8e44e1f40000206-ampliacion-y-remodelacion-museo-chileno-de-arte-precolombino-smiljan-radic-foto?next_project=no

Figura 20: Museografía y área expositiva del Museo Chileno de Arte Precolombino

Fuente: Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/02-330451/ampliacion-y-remodelacion-museo-chileno-de-arte-precolombino-smiljan-radic/52e67900e8e44e1f40000211-ampliacion-y-remodelacion-museo-chileno-de-arte-precolombino-smiljan-radic-foto?next_project=no

Análisis espacial

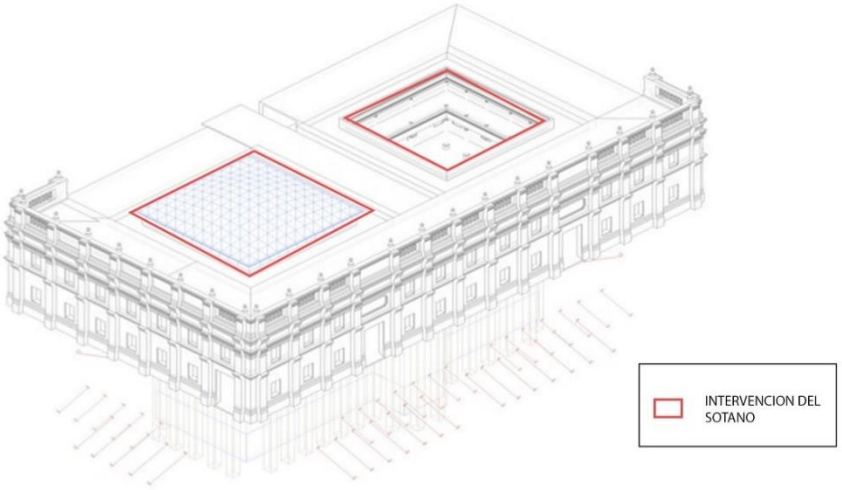


Figura 21: Axonometría del museo explicando la intervención en sótano.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de https://www.archdaily.pe/pe/02-330451/ampliacion-y-remodelacion-museo-chileno-de-arte-precolombino-smiljan-radic/52e67a11e8e44e081d00020e-ampliacion-y-remodelacion-museo-chileno-de-arte-precolombino-smiljan-radic-?next_project=no

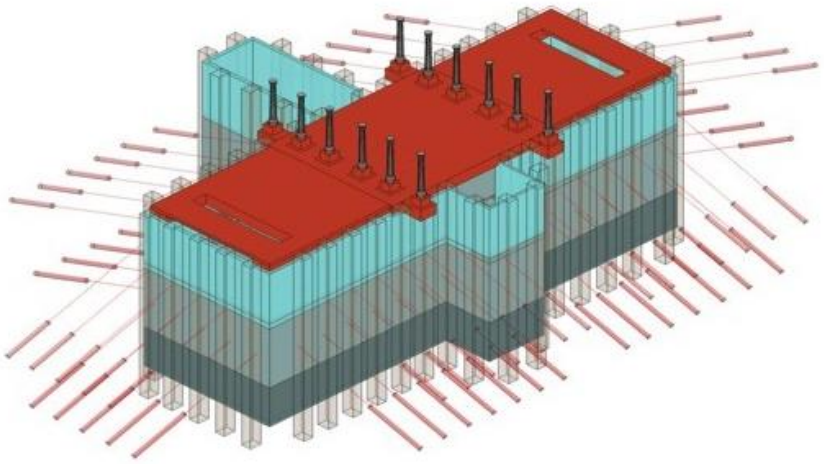


Figura 22: Axonometría de la propuesta de sótano y puntales estructurales

Fuente: Recuperado de https://www.archdaily.pe/pe/02-330451/ampliacion-y-remodelacion-museo-chileno-de-arte-precolombino-smiljan-radic/52e67a47e8e44e081d000212-ampliacion-y-remodelacion-museo-chileno-de-arte-precolombino-smiljan-radic-?next_project=no

El diseño de las estructuras de este proyecto fue importante para el análisis de las estructuras del Centro de Investigación propuesto. Gracias a esta propuesta se rescataron los patios centrales del antiguo museo, que es una similitud muy particular con el proyecto de tesis.

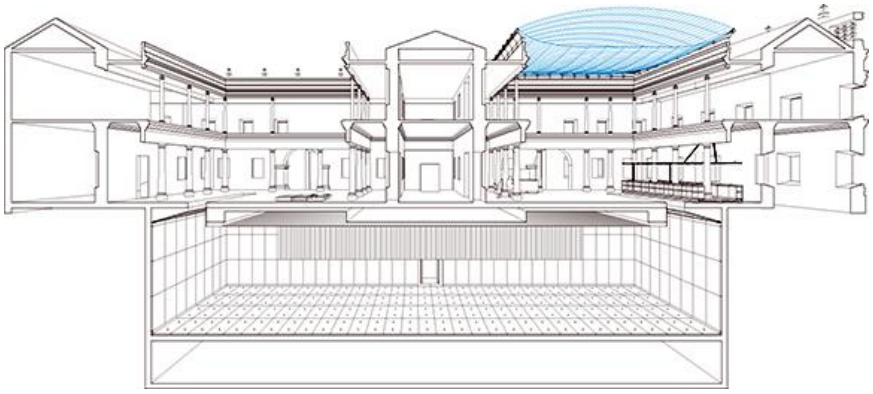


Figura 23: Corte fugado de la propuesta y cobertura de la ampliación del Museo Chileno de Arte precolombino

Fuente: Recuperado de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962014000200011

1.1.3.5. PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL MUSEO DE BELLAS ARTES DE BILBAO

- **Ficha técnica de la edificación**

Proyecto: Ampliación de Museo

Ubicación: Bilbao, España

Año: 2019

Ampliación: Norman Foster, Luis María Uriarte

Área construida: aproximadamente 8000m2

- **Concepto del proyecto**

Este proyecto fue el ganador de un concurso realizado por el Museo de Bellas Artes de Bilbao, para una ampliación. El jurado escribió que la propuesta para la ampliación respeta los valores históricos del museo y se basa en una estrategia eficiente tecnológicamente.

- **Puntos de convergencia para la propuesta arquitectónica**

Aspectos formales

La importancia de este proyecto para esta tesis es lograr aproximarnos a la idea de utilizar la luz cenital para lograr iluminar todas las áreas del museo, además de la distribución de las zonas de administración.

La arquitectura propuesta por Foster está compuesta por materiales como vidrio, amplias estructuras metálicas que en contraposición con la arquitectura propia del museo generan un contraste entre lo moderno y lo antiguo.

Aspectos funcionales

Su distribución a través de un eje transversal ha sido tomada en cuenta para el diseño del proyecto de Centro de Investigación. En este proyecto también se renuevan las galerías aumentando así salas de exposición temporal al museo antiguo. Propone a su vez la mejora de los flujos de circulación horizontal y vertical del museo, respetando su importancia histórica y urbana.

Otro elemento que fue tomado como referente fue la creación de nuevas áreas de carga y descarga de material museográfico con accesos independientes al igual que el proyecto de tesis considera. Las áreas utilizadas para este gran proyecto fueron tomadas en cuenta como referencia proporcional a las muestras expuestas por el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Análisis fotográfico

Figura 24: Vista exterior de la Ampliación del Museo de Artes de Bilbao

Fuente: Recuperado de https://arquitecturaviva.com/obras/norman-foster-ampliara-el-museo-de-bellas-artes-de-bilbao-wnehx

Figura 25: Intervención arquitectónica realizada en el Museo de Artes de Bilbao

Fuente: Recuperado de https://arquitecturaviva.com/obras/norman-foster-ampliara-el-museo-de-bellas-artes-de-bilbao-wnehx

Análisis espacial

Figura 26: Corte y leyenda de la intervención en la ampliación del Museo de Artes de Bilbao.

Fuente: Recuperado de https://arquitecturaviva.com/obras/norman-foster-ampliara-el-museo-de-bellas-artes-de-bilbao-wnehx#lg=1&slide=8

Los espacios de la ampliación del museo se basan en una estructura espacial central que se conecta verticalmente con las otras dos alas del museo, donde se encuentran salas de exposición temporales.

En los sótanos de la propuesta se ubican las áreas de restauración y algunas oficinas de difusión de medios. En el primer nivel se encuentra el eje transversal que es la idea fuerza de la propuesta y ahí se ubican la taquilla y el patio central.

En el segundo nivel de la propuesta se reforman varios de los espacios para adecuarlos a la propuesta contemporánea. En el tercer nivel de la propuesta se coloca las salas de nuevas galerías expositivas, en el cuarto nivel las áreas sociales de la propuesta como el café, espacios de usos múltiples y algunas oficinas.

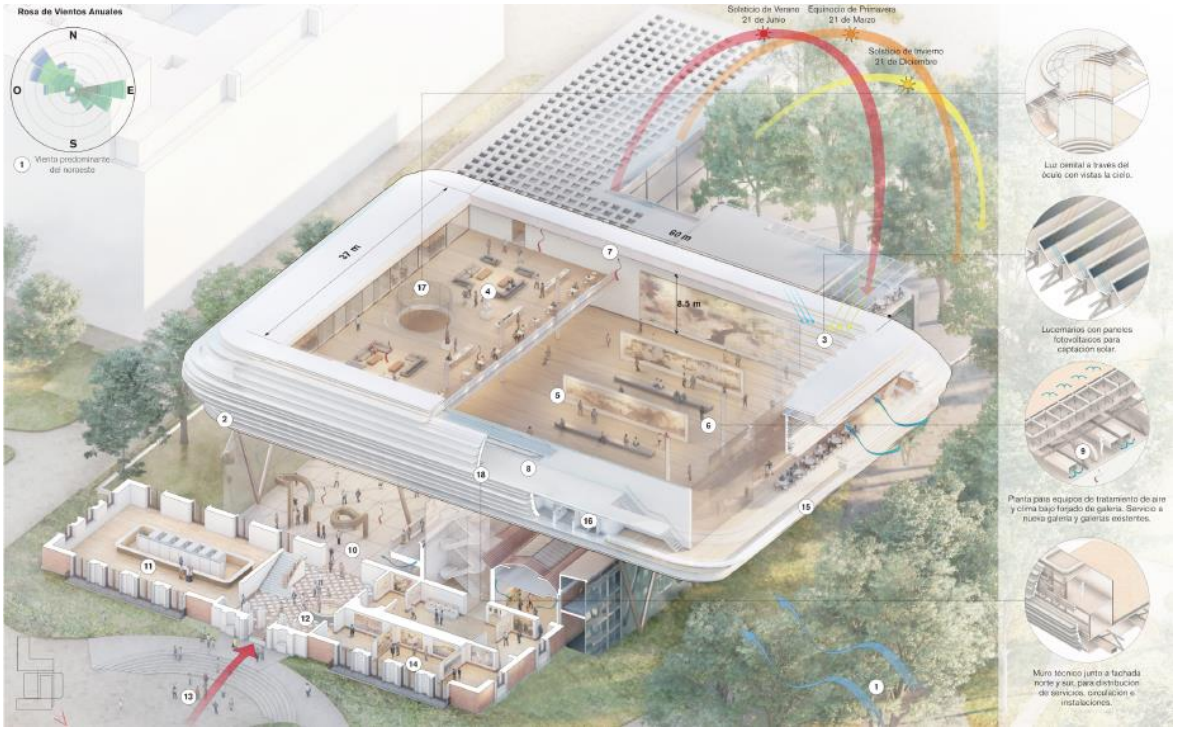


Figura 27: Corte fugado y leyenda de materiales usados en la Ampliación del Museo de Artes de Bilbao

Fuente: Recuperado de https://arquitecturaviva.com/obras/norman-foster-ampliara-el-museo-de-bellas-artes-de-bilbao-wnehx#lg=1&slide=8

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. MOTIVACIÓN

La principal motivación para desarrollar un “Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú” nace de la necesidad de conservar.

La tesis promueve la reflexión sobre el estado de conservación de las colecciones del museo más importante y antiguo de nuestro país y pone en evidencia, a través de la recopilación de fuentes e investigación de campo, el estado de deterioro del edificio que custodia la mayor cantidad de tesoros patrimoniales de nuestro país.

A lo largo de la investigación, se discuten conceptos importantes sobre conservación y patrimonio, a su vez se exponen las nuevas teorías sobre el significado de museo, todos temas siempre han provocado un genuino interés en mis líneas de investigación, lo cual es en si misma una de mis motivaciones.

A su vez otra de las motivaciones es abordar el tema museográfico, comprender y analizar la complejidad de un proyecto a gran escala, y poder aportar a su desarrollo. Cabe mencionar que gran parte de esta tesis es un aporte al conocimiento y estudio del diseño museográfico, la realización de un guion curatorial, el desarrollo de proyectos de ampliaciones de museos. Uno de mis intereses personales y profesionales más relevantes en este momento es estudiar y aportar al conocimiento de esta rama para valorar y comprender la importancia de las colecciones.

1.2.2. JUSTIFICACIÓN

El proyecto a la vez, se sustenta en los distintos esfuerzos realizados por parte del museo en mejorar sus instalaciones, las cuales han quedado hasta la fecha en proyectos de inversión inconclusos o en algunos casos archivados.

En 2015 por medio de una resolución ministerial (adjunta en los anexos) se determina la importancia de la creación de un proyecto llamado *“Mejoramiento de los servicios de Exposición Permanente y Almacenamiento del Patrimonio Cultural mueble y artístico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú”.* Sin embargo, con la llegada de la pandemia provocada por la COVID -19, las constantes crisis políticas e institucionales, los esfuerzos por lograr que el museo tenga áreas destinadas al uso y conservación de su patrimonio han quedado en pausa hasta nuevo aviso.

Debido a las inadecuadas instalaciones de los servicios complementarios del museo, se plantea un proyecto que pueda suplir esas necesidades y que a su vez sirva como potencial para el área de influencia de Pueblo Libre.

Siendo el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú el museo más antiguo de Lima, es todavía uno de los museos que menor presupuesto para remodelaciones ha tenido a lo largo de la historia. El museo cuenta con una de las más vastas colecciones etnográficas, históricas, textiles, pictóricas y vestigios de carácter arqueológico del Perú.

Esta insuficiencia ha sido estudiada anteriormente para los análisis de proyectos de inversión del Estado Peruano, ante el inminente deterioro en el que se ha encontrado el museo, en el cual se relatan las causas directas de la problemática del mismo.

Es así, que luego del balance de estas causas, se hace la propuesta del “Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú”.

El proyecto presente plantea área de investigación para todos los estudios que realiza el museo y una vasta área de almacenamiento que es una de las problemáticas más fuertes que actualmente atraviesa. La propuesta integral también contempla áreas de recreación públicas como un auditorio, una amplia y nueva museografía que pueda cumplir la demanda que actualmente necesita.

Resolución Ministerial

Nº 333-2017-MC

Lima, 15 SET. 2017

VISTOS, el Informe N° 000226-2017/DGM/VMPCIC/MC de la Dirección General de Museos; el Oficio N° 390-2017-UE-PE/J de la Unidad Ejecutora 008: Proyectos Especiales; el Informe N° 000364-2017/OGPP/SG/MC y el Memorando N° 000922-2017/OGPP/SG/MC de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto; y,

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al numeral 210.1 del artículo 210 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, los errores material o aritmético en los actos administrativos pueden ser rectificados con efecto retroactivo, en cualquier momento, de oficio o a instancia de los administrados, siempre que no se altere lo sustancial de su contenido ni el sentido de la decisión; y, conforme al numeral 210.2 del artículo precitado, la rectificación adopta las formas y modalidades de comunicación o publicación que corresponda para el acto original;

Que, mediante el artículo 1 de la Resolución Ministerial N° 121-2015-MC, de fecha 8 de abril de 2015, se encargó a la Unidad Ejecutora 008: Proyectos Especiales del Pliego 003 – Ministerio de Cultura, tres (3) proyectos de inversión pública: 1) Creación de los servicios culturales y complementarios del Museo Nacional de Historia del Perú; 2) Creación de los servicios culturales y complementarios del Centro Cultural del Museo de la Nación; y 3) Creación de los servicios de recreación cultural de exposición pasiva del Museo Nacional de Arqueología del Perú;

Que, a través del Informe N° 000226-2017/DGM/VMPCIC/MC, la Dirección General de Museos advierte el error incurrido en el numeral 1) del artículo precitado al consignarse el nombre del Museo Nacional de Historia del Perú, en lugar del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú; así como, en el numeral 3) del mismo artículo, al consignar el nombre del Museo Nacional de Arqueología del Perú, siendo el correcto el Museo Nacional del Perú; por lo que solicita la rectificación de dichos errores materiales;

Que, de acuerdo a los Informes N° 182-2017-UE-PE-OP y N° 49-2017-UE-PE-OATL, remitidos por la Unidad Ejecutora 008: Proyectos Especiales; y al Informe N° 000063-2017/OI/OGPP/SG/MC de la Oficina de Inversiones, se ha verificado que en virtud del Decreto Ley N° 25790, que crea el Sistema Nacional de Museos del Estado, publicado el 21 de octubre de 1992, el Museo Nacional de Arqueología y Antropología fue fusionado con el Museo Nacional de Historia, constituyendo en adelante el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú; por lo que, se evidencia que existe un error en el nombre de los Museos consignados en los numerales 1) y 3)

Figura 28: Resolución Ministerial sobre la creación de un proyecto de mejoramiento para el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú- Pag 01.

Fuente: Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/232535/208407_rm333-rectificarloserroresmaterialesincurridosenlosnumerales1y3delarticulo1delarm121-2015-mc.pdf20181203-3039-z25vpm.pdf

de la citada Resolución; correspondiendo efectuar la rectificación solicitada por la Dirección General de Museos;

Que, en tal sentido, se estima por conveniente rectificar los errores materiales contenidos en la Resolución Ministerial N° 121-2015-MC en los términos antes indicados;

De conformidad con el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2017-JUS; la Ley N° 29565, Ley de creación del Ministerio de Cultura; y, su Reglamento de Organización y Funciones, aprobado por Decreto Supremo Nº 005-2013-MC;

SE RESUELVE:

Artículo Único.- Rectificar los errores materiales incurridos en los numerales 1) y 3) del artículo 1 de la Resolución Ministerial N° 121-2015-MC, quedando redactados de la siguiente manera:

"1) Creación de los servicios culturales y complementarios del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.
(...)
3) Creación de los servicios de recreación cultural de exposición pasiva del Museo Nacional del Perú".

Regístrese, comuníquese y publíquese.

SALVADOR DEL SOLAR LABARTHE
Ministro de Cultura

Figura 29: Resolución Ministerial sobre la creación de un proyecto de mejoramiento para el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú- Pag 02.

Fuente: Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/232535/208407_rm333-rectificarloserroresmaterialesincurridosenlosnumerales1y3delarticulo1delarm121-2015-mc.pdf20181203-3039-z25vpm.pdf

1.3. SITUACIÓN DE PROBLEMA

1.3.1. DÉFICIT DE ESPACIOS DE CONSERVACIÓN PARA EL PATRIMONIO

Desde la desaparición del Instituto Nacional de Cultura (INC) ahora llamado Ministerio de Cultura, no han existido edificaciones con la consigna clara de preservar y conservar el patrimonio del Perú guiadas desde el estado.

Una infraestructura, aparentemente creada con ese fin y de esa tipología fue la creación del Museo Nacional del Perú (MUNA) del cual hablaremos en extenso en el siguiente ítem. Si bien cada museo del Perú, tiene un área de su infraestructura destinada a la gestión de sus colecciones, la mayoría no cuenta con ambientes adecuados, ni siquiera cuentan con el mínimo de laboratorios o talleres de restauración necesarios para dichas labores de investigación. Esto conlleva a un inminente deterioro en el tiempo de las colecciones y de una empobrecida escena de investigación para el vasto y diverso patrimonio del país.

Si bien la situación es preocupante, existen instituciones independientes de museos que tienen algunos laboratorios y áreas dedicadas al manejo de colecciones, una de esas instituciones es el Centro de Investigación y conservación de patrimonio de la Universidad de Ingeniería y tecnología (UTEC) creado para difundir y apoyar el estudio científico del patrimonio. El Museo de Arte de Lima (MALI) también cuenta con un área destinada a dar servicios de restauración y conservación de colecciones.

Como estas instituciones independientes existen otras pequeñas instituciones mayormente privadas que brindan servicios de conservación, restauración de colecciones. Sin embargo, la situación del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, tiene un panorama completamente diferente en relación a este tema.

1.3.2. EL MUNA, UNA MIRADA CRÍTICA SOBRE UN MUSEO VACÍO

Aunque esta tesis se enfoca principalmente en el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, resulta inevitable establecer una relación con el recientemente inaugurado Museo Nacional del Perú (MUNA).

El enfoque en este vínculo se deriva del propósito original del MUNA, que inicialmente se propuso albergar una extensa colección arqueológica y patrimonial del Perú. Sin embargo, hasta la fecha, este objetivo no se ha logrado debido a una serie de variables complejas que no son pertinentes para esta tesis.

La ejecución de este proyecto ha implicado un cambio definitivo en las funciones de almacenamiento y conservación del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. Sin embargo, varios factores han obstaculizado esta transición. Entre ellos, la ubicación remota del MUNA en las afueras de Lima y su difícil accesibilidad han reducido significativamente el número de visitantes turísticos al museo. Además, cabe destacar que, según encuestas del Ministerio de Turismo, el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú sigue siendo el museo más visitado de Lima y del país.

Otro factor relevante es la infraestructura del edificio en sí. Aunque el MUNA fue concebido para albergar diversas funciones, la realidad ha demostrado que el espacio físico no fue diseñado en consonancia con estas ambiciones iniciales. De hecho, una parte considerable de los depósitos de colecciones permanece subutilizada debido a limitaciones en el diseño del espacio.

La falta de planificación y comprensión del verdadero propósito de un museo es evidente en la planificación del MUNA. Aunque los arquitectos se encargan de diseñar la infraestructura, es crucial comprender el contenido que albergará dicho espacio. En el caso específico de este museo, el corazón de su existencia son las colecciones. No se puede concebir un museo únicamente como un contenedor para exhibir objetos de forma estética, sin tener pleno conocimiento y conciencia de su razón de ser, que siempre será su valiosa colección.

Este factor es fundamental para comprender el actual fracaso del MUNA, según lo señalado por diversos conservadores y expertos en el ámbito museístico. A pesar de la ambición arquitectónica, es responsabilidad de los proyectistas comprender el propósito central de un museo y reflejarlo en el diseño y la planificación del espacio.

1.3.3. SITUACIÓN ACTUAL DEL PREDIO

Antes de detallar la situación actual del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, sería interesante repasar algunos de los principales problemas en los que ha recaído constantemente en los últimos años.

A pesar de los denodados esfuerzos de sus autoridades y profesionales a cargo, no cabe duda que el museo ha tenido una difícil situación que se vio incrementada por la pandemia y de la cual no ha podido recuperarse hasta la actualidad.

Para evidenciar lo mencionado, expondremos algunas de las principales noticias en torno al tema:

EN LIMA AGENDA CULTURAL

AGENDA EVENTOS ▾ GALERÍAS MUSEOS ESTILO DE VIDA ▾ ARTÍCULOS QUIENES SOMOS

Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú: ¿Un cierre por 2 años?

Carina Moreno | 01.07.2019

Sala interior del MNAAHP | © Difusión

Se encendieron las alarmas cuando se supo que se había caído parte del techo de uno de las salas de exposiciones temporales del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú y más aún cuando el Ministerio de Cultura anunció el cierre del museo por dos años "para ejecutar prioritariamente el proyecto de Mejoramiento de los servicios de exposición permanente y almacenamiento del Patrimonio Cultural mueble histórico y artístico del emblemático museo, con miras al Bicentenario".

Una medida que ha sido cuestionada por algunos sectores, pero que también podría ser pertinente si se dieran a conocer el plan a desarrollarse en el tiempo establecido. Conversamos con Christian Mesia, Doctor en Antropología y ex director del MNAAHP, y con Carlos Del Aguila, Director General de Museos del Ministerio de Cultura.

Figura 30: Articulo digital sobre el cierre del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Fuente: Recuperado de: https://enlima.pe/blog/museo-nacional-de-arqueologia-antropologia-e-historia-del-peru-un-cierre-por-2-anos.

Museo Nacional de Arqueología cerrará temporalmente tras desprendimiento de techo

El Ministerio de Cultura informó que una parte del techo en un sector sin acceso al público se cayó el jueves, sin causar daños a personas ni a bienes patrimoniales.

El Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú cerrará temporalmente sus puertas tras el desprendimiento de una parte del techo, en un sector sin acceso al público, informó el Ministerio de Cultura.

Según las evaluaciones realizadas por personal técnico especializado, la caída de parte del techo se produjo el jueves por efectos de la antigüedad y la presencia de termitas en vigas de madera que funcionan como soporte en un ambiente dentro de las instalaciones del emblemático local ubicado en el distrito de Pueblo Libre.

"Dicho desprendimiento no comprometió la integridad de ninguno de los trabajadores ni causó daño a los bienes patrimoniales", indicó el Ministerio de Cultura.

Además, precisó que en los próximos días se culminará la evaluación que se viene realizando conjuntamente con la Municipalidad de Pueblo Libre y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

El cierre permitirá ejecutar de forma prioritaria el proyecto de Mejoramiento de los servicios de exposición permanente y almacenamiento del Patrimonio Cultural mueble histórico y artístico del museo, con miras al Bicentenario, 200 años de nuestra Independencia.

El citado proyecto comprende "la recuperación y conservación de la infraestructura de manera integral, mejora de la museografía (renovación y montaje), implementación de laboratorios y talleres y otros espacios complementarios".

Figura 31: Articulo de RPP sobre el cierre del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Fuente: Recuperado de: https://rpp.pe/lima/actualidad/museo-nacional-de-arqueologia-cerrara-temporalmente-tras-desprendimiento-de-techo-noticia-1195090?ref=rpp.

Este estudio tomó en cuenta el estado actual del Museo para poder entender claramente cuáles fueron las necesidades y las patologías existentes, con el fin de evaluar el acondicionamiento e intervención en las áreas pertinentes.

El museo tiene tres zonas específicamente detalladas, las cuales fueron nombradas en este estudio para entender en qué proporción este proyecto va a intervenir, de esta manera han sido nombrados:

Sector 1: Edificación Republicana Antigua – Salas de exposición temporales.
Sector 2: Área techada precaria no monumental – Oficinas administrativas y biblioteca.
Sector 3: Área techada precaria no monumental – Depósitos y material de investigación.

El proyecto del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, intervino únicamente los *Sectores 2 y 3* en los cuales se propone la demolición y posterior obra nueva.

Los cuales están distribuidos de la siguiente manera (imagen adjunta):

Figura 32: Plano de sectores actuales del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (2020)

Fuente: Elaboración propia sobre la base de planos del. Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

Sector 1

Actualmente el Museo cuenta con salas de exposición permanente en el Sector 1, el cual corresponde a la antigua construcción republicana con un área aproximada de 5,075.39 m2 de área techada, edificio construido en el año 1924 por el arquitecto Raúl María Pereyra.

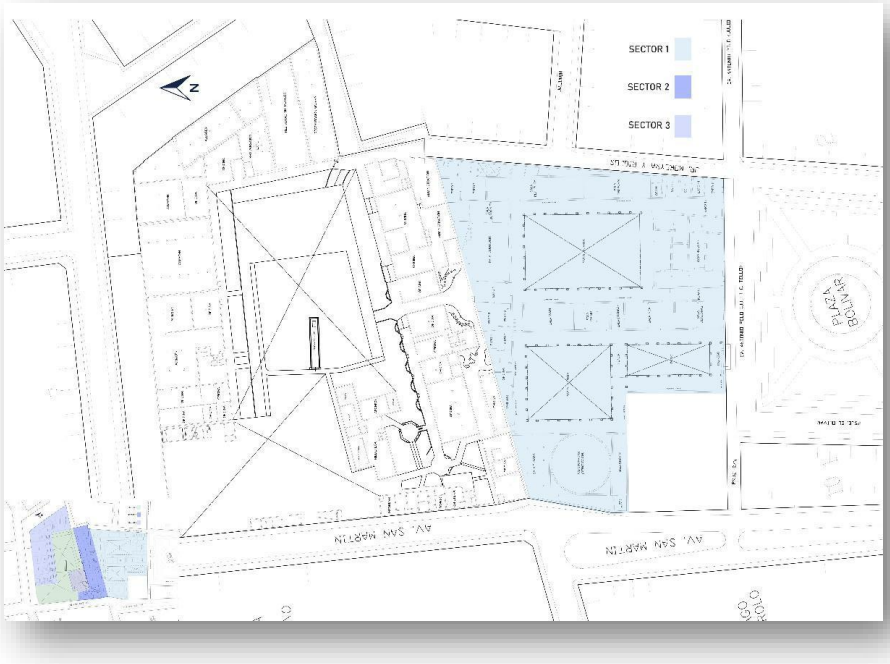


Figura 33:Plano de sector 1 actual del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (2020)

Fuente: Elaboración propia sobre la base de planos del. Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

Como mencionan estudios del Ministerio de Cultura realizados a fin de realizar el mejoramiento de los servicios del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (2016), sobre las especificaciones técnicas "está provista de cimientos de cal y piedra, sobre cimientos de ladrillo y cal, muros de adobe y albañilería confinada de ladrillo, columnas de madera, arcos de concreto en galerías, salas de exposición (…) Carpintería de puertas y ventanas de madera y de hierro fundido.

El Sector 1 está compuesto por las siguientes salas de exposición las cuales fueron tomadas en cuenta en este estudio para la propuesta de ampliación de salas expositivas que serán explicadas a detalle en el punto número *8. Programa arquitectónico.*

Ambientes de la Edificación Republicana – Salas de exposición

1. Galería Orígenes
2. Sala Formativo
3. Sala Pucara
4. Sala Paracas
5. Galería Intermedio temprano

6. Sala Moche- Lima- Nazca
7. Galería Instrumentos Musicales
8. Depósito 3
9. Oficina de Abastecimiento
10. Deposito Químico
11. Depósito 1
12. Sala de reuniones
13. Imagen
14. Dirección
15. Secretaria
16. Galería Estados Regionales
17. Sala de metales
18. Sótano (sala de metalurgia)
19. Sala Wari
20. Sala Chimú – Sala Chanca
21. Sala Tahuantinsuyo
22. Sala Amazonia

Ambientes del Tercer Patio, Auditorio y Palacio de Magdalena de la Edificación Republicana:

1. Galería Siglo XVI – XVII
2. Galería Siglo XVIII- XIX
3. Sala Macho
4. Auditorio
5. Sala Borbónica
6. Sala Republica
7. Sala temporal A
8. Sala temporal B
9. Galería Siglo XX
10. S.S.H.H. Mujeres
11. S.S.H.H. Hombres
12. S.S.H.H. Discapacitados

En este mismo sector se encuentra la Sala Paracas, renovada anteriormente y tiene una sala expositiva muy moderna. Cabe mencionar que este sector a pesar que tiene algunas carencias y deficiencias arquitectónicas, no fue intervenido en este proyecto.

Sector 2

Las áreas administrativas del Museo, se encuentran en el Sector 2. El cual es un área techada de 2,434.49 m2, de material precario y rudimentario. No cuenta con

una infraestructura adecuada para las funciones que ahí se realizan, es por eso que este proyecto tiene un área para intervención dentro del Centro de Investigación Arqueológica que mantenga las conexiones internas con el museo.

Figura 34:Plano de sector 2 actual del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (2020)

Fuente: Elaboración propia sobre la base de planos del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

Como mencionan estudios del Ministerio de Cultura realizados a fin de realizar el mejoramiento de los servicios del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (2016), sobre las especificaciones técnicas " cimientos de concreto ciclópeo con piedra de zanja, sobre cimientos de concreto ciclópeo, muros de albañilería confinada de ladrillo o estructura aporticada de concreto armado en general, muros de adobe en depósitos de material orgánico, taller de museografía y depósitos de material de investigación (…) instalaciones eléctricas entubadas y empotradas o adosadas con canaletas a muros, instalaciones sanitarias entubadas empotradas en muros y pisos, aparatos sanitarios de losa vitrificada color blanco. (…) El estado de conservación es bueno en las edificaciones con muros de albañilería o estructuras de concreto armado, es de regular a mala en edificaciones con muros de adobe. "

Ambientes del área techada precaria pertenecientes a oficinas administrativas y biblioteca:

1. Taller de carpintería
2. Taller de pintura
3. Colección Historia
4. Depósito de Muebles y Esculturas
5. Museografía
6. Colección textil
7. Oficina de colección de textiles
8. Registro y manejo de colecciones
9. Oficina del personal
10. Tesorería
11. Secretaria / Administración
12. Departamento de metales
13. Bóveda
14. Oficina
15. Laboratorio

Para poder observar cual es el estado de las áreas administrativas del museo se registra en las fotografías el estado del inmueble.

Áreas correspondientes al Sector 2.

Figura 35:Fotografía de la zona de metales del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

Fuente: Archivo fotográfico personal Abril (2018)

En esta fotografía se puede ver la zona de metales, la cual se ubica en el sector 2 y que está edificada en un solo piso y de material noble, sin embargo, no tiene las dimensiones arquitectónicas requeridas para el trabajo realizado en esos ambientes.

Figura 36: Fotografía de las áreas de investigación y publicaciones del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

Fuente: Archivo fotográfico personal Abril (2018)

En la fotografía adjunta se observa las condiciones de precariedad de las zonas administrativas correspondientes a investigación y publicaciones, se observa también los techos ligeros y la baja calidad arquitectónica de su diseño rudimentario.

Figura 37 : Fotografía de la biblioteca del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (*)

Fuente: Archivo fotográfico personal Abril (2018)

Figura 38: Fotografía de la Plaza de la arqueología del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (*)

Fuente: Archivo fotográfico personal Abril (2018)

En el estudio citado anteriormente se expuso el estado actual de esta parte del Museo, en el cual es claro que los espacios no han sido diseñados correspondiendo a las necesidades o usos para los cuales están siendo utilizados.

La falta de calidad arquitectónica que tiene este sector añadido a los problemas estructurales que cita el mencionado estudio imposibilitan el adecuado uso de sus instalaciones.

En las fotografías se presentó algunas áreas correspondientes a la biblioteca del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú y a la Plaza de la Arqueología respectivamente, en ellas observamos las condiciones de precariedad de los acabados y de la infraestructura en general. Por lo tanto, fue de relevancia agrupar esas zonas para el análisis de la demolición de las estructuras.

Sector 3

En el Sector 3 se encuentra el área techada precaria correspondiente a depósitos y material de investigación. Es un área techada de 3,589.74 m2, la cual comprende una de las colecciones de cerámica y textiles más grandes del Perú.

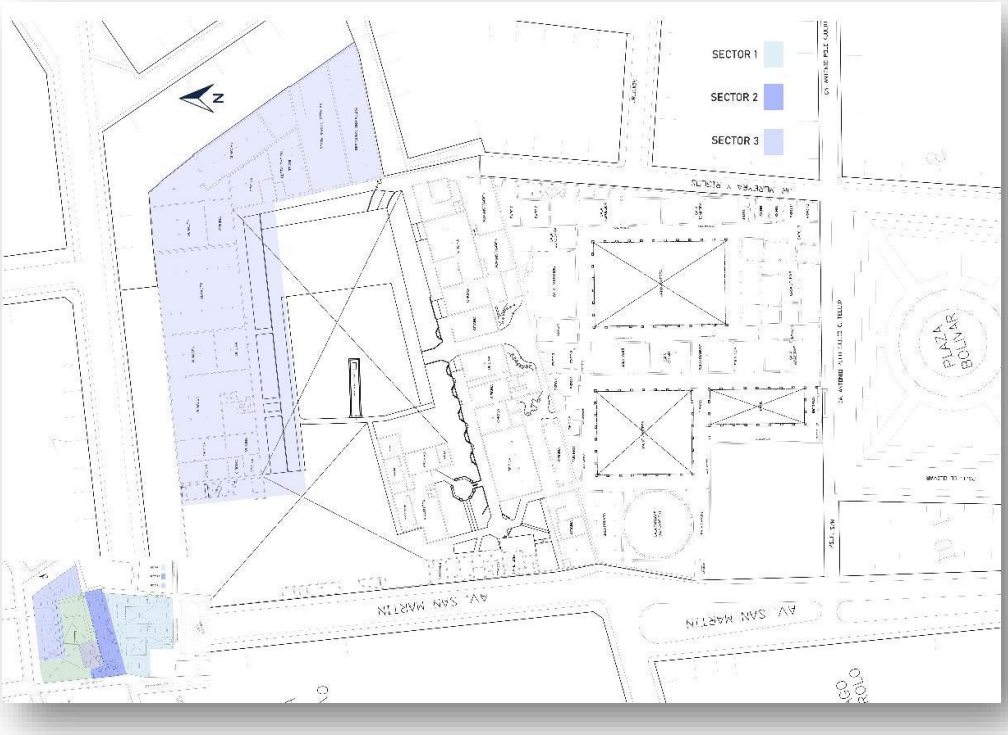


Figura 39: Plano de sector 3 actual del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (2020)

Fuente: Elaboración propia sobre la base de planos del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

En el estudio Ministerio de Cultura realizados a fin de realizar el mejoramiento de los servicios del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (2016) se describen las características principales, mencionando " cimientos de concreto ciclópeo con piedra de zanja, sobre cimientos concreto ciclópeo, muros de albañilería confinada de ladrillo o estructura aporticada de concreto armado en general (…) los ambientes de depósito no cuentan con paredes apropiadas, estas son de adobe o de madera en mal estado, y no cuentan con techo (…) Los pisos están en estado regular, es necesario el cambio total."

En líneas generales, cubre una de las áreas más grandes del terreno provisto ya que los materiales expuestos, y de investigación pasan regularmente por análisis y necesitan una infraestructura adecuada.

El sector 3 cuenta tiene los siguientes ambientes:

1. Colección lítica
2. Colección cerámica
3. Laboratorio de cerámica
4. Depósito de cerámica
5. Registro y manejo de colecciones
6. Unidad fotográfica

7. Depósito de fardos
8. Oficina
9. Laboratorio
10. Depósito de cráneos
11. Depósito de Material Orgánico
12. Colección de Material Orgánico
13. Depósito
14. Depósito Chancay
15. Taller de Maquetas
16. Depósito G

Se adjunta algunas fotografías del estado actual del Sector 3:

Figura 40 : Fotografía de los depósitos de material lítico y cerámico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

Fuente: Archivo fotográfico personal Abril (2018)

En la fotografía adjunta podemos observar las condiciones de los suelos, que rodean estos depósitos, correspondientes al área de materiales lítico y cerámico.

Estas construcciones de material noble no cumplen con la altura específica y los laboratorios necesarios para poder llevar a cabo los estudios y conservación de las piezas antes mencionadas.

Figura 41: Fotografía de la tumba de Julio C. Tello

Fuente: Archivo fotográfico personal Abril (2018)

Figura 42: Fotografía del depósito de cerámica del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

Fuente: Archivo fotográfico personal Abril (2018)

Figura 43: Fotografía de una improvisada carpa correspondiente a los depósitos de material orgánico (*)

Fuente: Archivo fotográfico personal Abril (2018)

Probablemente este fu el sector más golpeado por la precariedad arquitectónica de todo el conjunto, primordialmente las zonas de depósitos ya que para el correcto manejo de estas colecciones se necesitan ambientes altos y ventilados.

El mal uso de estos espacios puede repercutir en las colecciones de forma irreversible además de causar retrasos en las constantes investigaciones que se realizan al material lítico, cerámico y textil del museo.

En las fotografías adjuntas se pudo observar el depósito de cerámica y una improvisada carpa para los depósitos de material orgánico ubicadas en las zonas de investigación del museo. Aquí se concluyó que las condiciones del depósito de cerámicas no son las adecuadas para la vasta cantidad de muestras que existen y que constantemente se cambian en el museo.

Considerando las condiciones climáticas en las que se encontraron estos materiales es también importante mencionar el peligro que corren las muestras al estar expuestas.

Figura 44: Fotografía de la oficina de Restos Humanos del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

Fuente: Archivo fotográfico personal Abril (2018)

Figura 45: Fotografía de depósitos del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

Fuente: Archivo fotográfico personal Abril (2018)

Figura 46: Fotografía del patio del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

Fuente: Archivo fotográfico personal Abril (2018)

En las fotografías adjuntas se pudo ver algunas áreas pertenecientes al Sector 3 para este estudio. El registro dejo evidencia que los espacios no cuentan con una ventilación eficiente y tampoco con una infraestructura adecuada.

Finalmente, en la última fotografía adjunta se pudo observar un taller para niños que se había erigido con la intención de realizar actividades educativas dentro del museo, este planteamiento es considerado en la propuesta arquitectónica.

En conclusión, los ambientes que más necesitan de una intervención para la mejora integral y progresiva de la infraestructura del museo, son los sectores 2 y 3. Es por ese motivo que este proyecto se centra en la construcción de una nueva obra.

PROBLEMÁTICA ESPECIFICA

Según las conclusiones mostradas sobre el estado actual del museo, es imprescindible reconocer las carencias que tiene la infraestructura en los sectores 2 y 3, por lo tanto, podemos considerar que el problema central es:

Inexistencia de una infraestructura para investigación y los servicios de almacenamiento, conservación del patrimonio cultural mueble histórico, artístico y museográfico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Para sustentar esta problemática se expondrá una serie de causas que han sido necesarias para llegar al problema general.

- La infraestructura correspondiente al sector 2 y 3 presenta limitaciones, en las zonas de almacenamiento e investigación donde se analizan los objetos del museo. Es importante recalcar que muchas de esas estructuras a pesar de estar estables en algunas zonas, no cumplen con los parámetros establecidos en el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones), ni con las exigencias comparadas con otros museos del mundo.
- Muchas de las colecciones se encuentran en estado de hacinamiento por la deficiencia que tienen los ambientes para un correcto uso de las mismas, lo cual puede generar pérdidas irreversibles en el patrimonio arqueológico, artístico y textil del museo.
- El Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú es el museo más visitado del Perú según fuentes como el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Por lo tanto, debería contar con una museografía adecuada, sin embargo, el museo no cuenta con el aforo suficiente para poder brindar el servicio adecuado a turistas extranjeros y locales. Es necesario tomar en cuenta los cálculos en los aforos para determinar una nueva museografía, ya que esta cuenta con más de 10 años sin actualizar.
- La condición de las zonas administrativas es precaria y desordenada, el organigrama no corresponde a áreas administrativas correspondientes. Es necesario dotar al museo de un área administrativa eficiente para la investigación y gestión adecuada del museo.
- Ineficiente confort climático dentro del edificio, prescindir de este estudio puede provocar daños en las muestras del museo.

1.4. MARCO TEÓRICO

A continuación, se desarrollan los principales conceptos relacionados al proyecto de tesis planteado.

1.4.1. CENTRO DE INVESTIGACIÓN

Según la Real Academia Española (RAE), no existe una etimología definida para el centro de investigación como tal, sin embargo, algunos autores han aproximado algunas definiciones.

Como se menciona en la tesis de grado de Cárdenas, C. y Navas, C. (2017):

"El centro de investigación se encarga de diseñar estrategias para promover proyectos de investigación en la comunidad, tanto de estudiantes como de docentes y profesionales a través de talleres, concursos y conferencias." (Cárdenas, C. y Navas, C. (2017), p22)

- *Origen de la tipología arquitectónica*

Algunos autores mencionan que los centros de investigación están ligados a las tipologías arquitectónicas educativas. Eso se puede comprobar por la similitud de los elementos que conforman la unidad arquitectónica.

1.4.2. MUSEO

En este apartado definiremos los diferentes conceptos del museo a través del tiempo y los que tienen mayor relevancia con el tema de investigación.

La última definición de museo aceptada por Consejo Internacional de Museos denominado así por sus siglas ICOM (en adelante ICOM), para los museos es:

> "Un museo es una institución sin ánimo de lucro, permanente y al servicio de la sociedad, que investiga, colecciona, conserva, interpreta y exhibe el patrimonio material e inmaterial. Abiertos al público, accesibles e inclusivos, los museos fomentan la diversidad y la sostenibilidad. Con la participación de las comunidades, los museos operan y comunican ética y profesionalmente, ofreciendo experiencias variadas para la educación, el disfrute, la reflexión y el intercambio de conocimiento". (ICOM, Praga, 2022.)

Sin embargo, la definición del museo, ha ido cambiando mucho a lo largo de los años y con los diferentes estudios realizados por diversos investigadores y estudiosos de la materia.

Es lo mencionado por Antoni Martin Oliveras, en su estudio sobre conceptos de museos y su ampliación epistemológica (2013)

> La primera aplicación del término *museaeum* se dio en Europa en el siglo XVI cuando el humanista italiano Paolo Giovo (1438-1552) utilizo este concepto al describir sus colecciones artísticas de antigüedades, pintura y escultura, incluso lo coloco a modo de inscripción en la entrada del edificio donde estaban albergadas. (Martin Oliveras, 2013)

Como menciona el autor en su texto, el primer factor que promovió la creación de museos fue el coleccionismo privado, que posteriormente se convertiría en un coleccionismo oficial ligado a las monarquías absolutas europeas, el segundo factor de esta apropiación sería el surgimiento de la Ilustración.

Entonces bien, con la nueva visión del mundo que aporta la Ilustración al mundo en esas épocas, se crean lo que consideran las escuelas museísticas: escuela británica, escuela francesa y la escuela germánica. Cada una de estas tiene una forma diferente de abordar el quehacer museístico, esto especialmente ligado a términos de estudio como museografía y colecciones.

Explicaremos de forma breve los principales aportes de estas escuelas a la definición de museo, descritas por el autor.

Escuela británica:

> Los primeros grandes museos británicos tendrán un marcado carácter científico y estarán orientados a mostrar grandes colecciones de referencia de tipo naturalista, etnográfico y también arqueológico. (Martin Oliveras, 2013)
>
> El aporte de la escuela británica será la gestión museística. El *Ashmolean Museum* fue la primera institución en 1714 en redactar en latín, el reglamento de funcionamiento, que preveía y establecía la administración del museo, la formación de catálogos y la vigilancia del edificio. (Martin Oliveras, 2013)
>
> Por primera vez se consideraron cuestiones como la comodidad del visitante y se adecuaron las instalaciones y las colecciones para tal efecto. (Martin Oliveras, 2013)

Escuela francesa:

> Para Viollet le Duc, su discurso museológico era muy elaborado y tenia una clara voluntad pedagógica y de educación pública. A nivel técnico desarrollaba una museografía revolucionaria para la época, basada en la contextualización de objetos, escenografías, y estudios de iluminación. (Martin Oliveras, 2013)

Escuela germánica:

> *Es en la escuela germánica que aparece el termino Museographia…se elabora el tratado sobre clasificación, ordenación y conservación de colecciones.*

Como podemos ver, las diferentes escuelas que menciona el autor tienen un aporte distinto a la ciencia museal, puesto que cada una de ellas se enfoca en algún punto particular sobre su concepción de museo.

Estos estudios siguieron evolucionando después de la primera y segunda guerra mundial con la creación del ICOM, como se sabe se fundo en 1946 gracias a la UNESCO, es del ICOM que nacen las primeras definiciones formales de museos denominadas “oficiales”.

Ante este panorama, los años venideros, se mantuvieron bajo el concepto de institución sin fines de lucro, al servicio de la sociedad, que adquiere y conserva testimonios materiales del hombre.

Sin embargo, por muchos años se creía que los museos eran lugares del saber total y que solo eran usados por conocedores, investigadores o ilustrados. Este carácter de alguna forma discriminador o no inclusivo cambio posteriormente con las nuevas definiciones de patrimonio. La gestión del patrimonio cultural fue también un aliado a acercar estos lugares a personas de todo tipo interesadas en aprender y conocer un poco mas de su cultura o historia.

Años después en 1971-1973 nace el concepto de ecomuseo, acuñado por Henri Riviere y Hughes de Varine-Bohan, el cual fue aplicado en un proyecto llamado *Ecomusee de la Communaute Le Creusot Montceau-Les Mines* en Francia.

Este término parafraseando a Martin OIiveras, introduce los conceptos de territorio y comunidad dentro del discurso expositivo, donde se presenta tanto patrimonio natural como patrimonio cultural (tangible e intangible).

Algunos autores mencionan que el museo tiene una evolución que ha ido cambiando a lo largo de la historia a la par con la evolución de la conciencia humana.

Tal es así que autores como Nieto (2018) mencionan que el motivo de la evolución del museo desde templo contenedor de la Cultura histórico-artística seleccionada, para un público discriminadamente selecto; hasta actualmente ser y estar definido como un espacio vivo y dinámico, que no solo almacena, sino que genera vínculos y relaciones sociales, diálogos, a partir de las exposiciones y acciones que propone al conjunto social de la comunidad en la que se ubica.

- *Origen de la tipología arquitectónica*

Como menciona Nieto (2018) desde siempre se ha intentado aprehender y eternizar en la memoria colectiva en instituciones como el museo, los hitos y acontecimientos el conocimiento y progresión cultural de la Humanidad. La evolución de la historia de los museos está ligada a la evolución de la humanidad en todos los casos.

Posteriormente la autora menciona la importancia de reconocer al museo como una pieza relacionada a los diferentes sucesos evolutivos para lo cual utiliza como base un resumen del autor Luis Alonso Fernández el cual propone el siguiente resumen evolutivo que está citado en la tesis doctoral de Nieto (2018):

1. Concepción Alejandría, como centro científico y universal del saber
2. Concepción romana del *museum*, heredada del helenismo, como templo de las musas o escuela filosófica, pero introduciendo los matices de carácter privado y representativo del coleccionismo, frente a la formulación colectiva del museo ptolemaico.
3. Concepción renacentista, el museo – colección, heredero directo de la concepción romana, pero formulado como el más claro de los precedentes del concepto moderno de museo.
4. Concepción ilustrada, o el museo como instrumento científico y alojamiento (conservación) de los testimonios del saber y la creación humana.
5. Concepción revolucionaria: el museo público, como medio de cuestionamiento crítico y acción sociocultural.
6. Concepción del s.XX: el museo organizado, vivo y didáctico desde los antecedentes del “museo almacén”.
7. Concepción postmoderna: el museo como seducción y espectáculo, en la ascensión y auto legitimación protagonista del espectador. (…)
8. Concepción finisecular (impredecible futuro del museo): desde la muerte del “invento ilustrado” (museo enciclopédico) a las ideas fragmentadas, las redefiniciones socioculturales y el nacimiento de la multinacional museística. Una concepción que admite numerosas variantes. (Alfonso Fernandez,1997,62) como se citó en Nieto (2018).

En la siguiente tabla se puede observar lo mencionado por Alfonso Fernandez,1997, realizada en base a los apuntes expuestos anteriormente por Nieto (2018).

Concepción Alejandría	Concepción Romana	Concepción Renacentista	Concepción ilustrada	Concepción revolucionaria	Concepción s.XX.	Concepción postmoderna	Concepción ilustrada
como centro científico y universal del saber	heredada del helenismo, como templo de las musas o escuela filosófica, pero introduciendo los matices de carácter privado y representativo del coleccionismo, frente a la formulación colectiva del museo ptolemaico.	el museo – colección, heredero directo de la concepción romana, pero formulado como el más claro de los precedentes del concepto moderno de museo.	museo como instrumento científico y alojamiento (conservación) de los testimonios del saber y la creación humana.	el museo público, como medio de cuestionamiento crítico y acción sociocultural. ***Quiebre en la concepción del museo vista desde sus sujetos.***	el museo organizado, vivo y didáctico desde los antecedentes del "museo almacén".	el museo como seducción y espectáculo, en la ascensión y auto legitimación protagonista del espectador. (…)	desde la muerte del "invento ilustrado" (museo enciclopédico) a las ideas fragmentadas, las redefiniciones socioculturales y el nacimiento de la multinacional museística. Una concepción que admite numerosas variantes

Tabla 1: Evolución del concepto de museo según Luis Alonso Fernández (1997)

Fuente: Museología, Introducción a la teoría y práctica del museo de Alonso Fernández, 1997

De esta manera podemos entender un poco mejor cómo fue evolucionando la concepción del museo y como esta se fue centrando desde el concepto de museo revolucionario en un museo para públicos más abierto.

1.4.3. CONSERVACIÓN PREVENTIVA

Uno de los factores más importantes para la preservación del patrimonio (material) es la llamada conservación preventiva. Diversos estudios mencionan la importancia de conocer de cerca

> Según lo mencionado por el Museo Nacional de Colombia (2011), la conservación preventiva es el conjunto de acciones y estrategias orientadas a controlar el medio en el que se encuentran las colecciones, sin realizar una intervención directa sobre los materiales que conforman el objeto.
>
> Estas acciones se aplican a la exhibición, reserva de obras, embalaje, transporte, manipulación y mantenimiento, tanto de la colección como de la edificación que las

> contiene e involucran además al personal administrativo y a las personas que están en contacto permanente con las piezas. (Museo Nacional de Colombia ,2011)

"La conservación preventiva" de la autora Isabel García Fernández (2013), presenta un minucioso repaso histórico de la disciplina de la conservación preventiva en el marco del patrimonio y los bienes culturales. Encontramos como lo que la autora nos presenta como la política y programación para la conservación de los bienes culturales a partir de la evaluación.

García destaca el trabajo multidisciplinario que se realiza en el aspecto técnico de la conservación de la materialidad del objeto, donde se definen los planes de conservación, la evaluación de los riesgos, el establecimiento de los estándares o directrices medioambientales tales como la humedad relativa (HR); así como su custodia, que incluso contempla la protección de posibles ataques o expolios en épocas de guerra.

Así como también, la evaluación en la determinación de los significados y el valor de las colecciones, los cuáles se hallan en la sociedad, son "contingentes y dinámicos" y para ser determinados se debe tomar en cuenta la relevancia histórica, las características artístico estéticas, el potencial científico o de investigación y lo social y espiritual.

De esta manera, la autora, nos propone un entendimiento de la conservación preventiva, como una disciplina que exige una mirada panorámica y transversal, que incluye un trabajo multidisciplinario y que involucre a todos en la posibilidad de ser llevada a cabo, desde las políticas que se toman a nivel de los Estados, hasta el público que consume la cultura.

Al mismo tiempo, se destaca la importancia de las particularidades de cada objeto cultural, su contexto y su sociedad, y se enfatiza que la gestión debe contener parámetros generales, pero ser aplicada a partir de una exhaustiva evaluación en cada caso.

La evolución de la conservación preventiva es un largo proceso histórico que ha devenido en diversas investigaciones sobre cómo evitar que los objetos o bienes culturales no se deterioren con el paso del tiempo.

Este proceso de cambio y reestructuración constante ha involucrado no solo a personas, sino también a instituciones que han permitido estudiar y generar conocimiento valioso, que pueda aportar a la disciplina entre ellas, ICOMOS, ICOM, ICCROM, entre otras. Estos organismos han aportado al estudio de la conservación la institucionalidad necesaria para que la disciplina pueda tener multiplicidad de actores en diferentes países del mundo, lo cual, a la larga, genera una expansión de conocimiento en la materia museológica y en la calidad de manejo de colecciones.

Las estrategias para la conservación de bienes patrimoniales, abarca desde sus aspectos técnicos, como la buena conservación de objetos, a través de sistemas de control de Humedad Relativa (HR), temperatura y del control de la incidencia de luz, hasta sus incidencias socio-culturales como el estudio de los valores patrimoniales e históricos.

La importancia del estudio de los valores patrimoniales para la realización de investigaciones que puedan ayudar a la conservación de patrimonio mueble e inmueble. Esta valoración y significación del patrimonio, permitirá establecer jerarquías para actuar ante los riesgos que atacan a las colecciones, según sea cada caso.

1.4.4. MANEJO Y GESTIÓN DE COLECCIONES

La gestión y el manejo de colecciones en museos es un aspecto fundamental para la preservación, documentación y acceso al patrimonio cultural y artístico. Aquí hay una visión general de los conceptos y prácticas relacionadas con la gestión de colecciones en museos.

> El principal objetivo de la gestión de colecciones de un museo peruano, en el marco del Código de Deontología del ICOM para los Museos, debería ser establecer los lineamientos metodológicos que dirijan las actividades de los profesionales a cargo de las mismas, a fin de mejorar y actualizar estrategias por medio del desarrollo de protocolos de los procesos, procedimientos y actividades que le permitan implementar las políticas antes señaladas, las mismas que deben regirse por las normas nacionales vigentes, así como los estándares y buenas prácticas internacionales en la materia. (British Council, 2022)

Según el British Council, 2022, los procesos más importantes para la gestión y manejo de las colecciones podrían diferenciarse en:

Adquisición y entrada de objetos: La adquisición es el proceso de incorporar objetos, obras de arte u artefactos a la colección del museo. Esto puede involucrar compras, donaciones, legados o intercambios. La toma de decisiones para adquirir objetos debe basarse en la relevancia para la misión y la visión del museo.

Catalogación: Cada objeto de la colección debe ser documentado y registrado de manera detallada. Esto incluye la creación de registros que contienen información sobre el objeto, su origen, su estado de conservación y su historia.

Inventario: La realización de inventarios regulares garantiza que todos los objetos de la colección estén debidamente registrados y ubicados. Esto ayuda a evitar la pérdida, el robo o el deterioro de las piezas.

Conservación y Restauración: La conservación es el proceso de preservar y proteger los objetos de la colección de daños. La restauración implica la

reparación de objetos dañados, siempre con un enfoque en la preservación de la autenticidad y la integridad histórica de la pieza.

Almacenamiento: Los objetos deben almacenarse de manera adecuada para prevenir daños. Esto incluye controlar la temperatura, la humedad y la exposición a la luz. Además, es importante contar con sistemas de seguridad adecuados.

Exhibición: Los objetos seleccionados se exhiben en las salas del museo de manera que los visitantes puedan apreciarlos y aprender de ellos. La disposición, la iluminación y la interpretación son factores clave en la exhibición efectiva de las colecciones.

Investigación y Documentación Continua: La investigación sobre las colecciones es esencial para entender mejor los objetos y su contexto histórico. La documentación y el registro de investigaciones posteriores son cruciales.

Acceso Público: Los museos deben equilibrar la preservación con el acceso público. Esto puede incluir la digitalización de colecciones para hacerlas accesibles en línea y la organización de programas educativos y eventos relacionados con las colecciones.

La gestión de colecciones en museos es un proceso complejo que requiere un enfoque multidisciplinario, con la participación de conservadores, curadores, registradores, investigadores y otros profesionales de museos. El objetivo principal es garantizar que las colecciones se preserven para las generaciones futuras y que estén disponibles para el público en general

Según el British Council, 2022, la política de colecciones tiene una serie de prácticas que se mencionan a continuación:

> Cada institución debe desarrollar políticas generales de manejo de colecciones, a fin de poseer directrices a largo plazo que rijan el cuidado de los objetos que se encuentran bajo su responsabilidad… A diferencia de los procesos detallados en el estándar Spectrum 5.0 -que incluyen los procedimientos operativos-, la política se concibe como una especie de declaración, por lo que ambos documentos se complementan…El objetivo del documento es servir como una especie de marco para la toma de decisiones, que garanticen que el museo se ceñirá a sus objetivos generales. Asimismo, puede consolidar y reforzar las prácticas ya existentes que se desarrollan en su organización. (British Council, 2022)

Figura 47: Procedimientos de gestión de colecciones Basado en SPECTRUM 5.0

Fuente: https://museos.cultura.pe/sites/default/files/publicaciones/pdf/Estandares%20Colecciones%20Per%C3%BA%283%29.pdf

Figura 48: ¿Que es la gestión de colecciones?

Fuente: Producción intelectual de Mg. Lic. Anita Tavera (2023)

Entender la gestión y el manejo de colecciones es fundamental para comprender la labor museística por varias razones, entre ellas porque la gestión de colecciones garantiza la conservación a largo plazo de objetos culturales y artísticos significativos para las generaciones presentes y futuras.

Al comprender cómo se adquieren, conservan y documentan los objetos en un museo, se puede apreciar mejor su importancia histórica y cultural dentro de un contexto más amplio. Añadido a esto al entender cómo se gestiona una colección, se puede facilitar un acceso más amplio del público a través de exhibiciones, programas educativos y actividades relacionadas con la colección, lo que promueve la conciencia cultural y la educación.

La gestión adecuada de las colecciones proporciona una base sólida para la investigación académica en campos como la historia, la antropología, el arte y la arqueología, lo que contribuye al avance del conocimiento en diversas disciplinas.

En resumen, comprender la gestión y el manejo de colecciones es esencial para apreciar el papel integral que desempeñan los museos en la preservación, el estudio y la presentación del patrimonio cultural y artístico de la humanidad. Este

conocimiento también ayuda a resaltar la importancia de las prácticas éticas y responsables en el campo de la preservación del patrimonio cultural.

1.4.5. PATRIMONIO

Patrimonio viene del latín; es aquello que proviene de los padres. Según el diccionario, patrimonio son los bienes que poseemos, o los bienes que hemos heredado de nuestros ascendientes. Lógicamente patrimonio es también todo lo que traspasamos en herencia. (Ballart y Tresserras, 2001)

La UNESCO menciona que: “El patrimonio es el legado que recibimos del pasado, lo que vivimos en el presente, y lo que transmitimos a nuestras generaciones futuras.”

Es así que, si se considera que el patrimonio, sea tangible o intangible, es portador de valores y significados culturales, es necesario que dicho patrimonio sea experimentado para asegurar su incorporación, permanencia y vigencia de dichos valores en la identidad cultural de los usuarios. (Villamon, 2017, p 126)

Asimismo, Ballart i Hernández y Juan Tresserras consideran que “el patrimonio vale por todo lo que atesora- sus cualidades o virtudes, quizá también virtualidades -, así como las utilidades que pueda tener” (2001, p.20)

- Patrimonio arqueológico

En el artículo 1 de la Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico (1990) se expresa que:

El “patrimonio arqueológico” representa la parte de nuestro patrimonio material para la cual los métodos de la arqueología nos proporcionan la información básica. Engloba todas las huellas de la existencia del hombre y se refiere a los lugares donde se ha practicado cualquier tipo de actividad humana, a las estructuras y los vestigios abandonados de cualquier índole, tanto en la superficie, como enterrados, o bajo las aguas, así como al material relacionado con los mismos. (p.2)

- Usos sociales del patrimonio

Repensar el patrimonio exige deshacer la red de conceptos en que se halla envuelto. Los términos con que se acostumbra asociarlo – identidad- tradición, historia, monumentos – delimitan un perfil, un territorio en el cual “tiene sentido” sus usos. (García, 1999)

- Valores patrimoniales

  Para Ballart, Fullola y Petit (1996) la idea de un bien cultural sugiere encontrarse ante algo de valor. Este valor sería el de “aprecio hacia determinados objetos por el mérito que atesoran, por la utilidad que manifiestan, o por su aptitud para satisfacer necesidades o proporcionar bienestar. Por todo eso el valor no siempre es inherente a las cosas” (como se citó en Montañez, 2016, p 100)

  La “mirada patrimonial” es la oportunidad estratégica para desde nuestra contemporaneidad poner en valor un bien cultural y aportar a que la comunidad pueda “darle sentido” y con ello contribuir a su sostenibilidad. Difícil labor, pero reto ineludible si apostamos por un proceso verdaderamente “patrimonializador” y que convoque diversas miradas generacionales, disciplinares, de género, etc. (Hayakawa, 2016, p 36)

1.4.6. INTERVENCIONES ARQUITECTÓNICAS EN SITIOS PATRIMONIALES

Reconocer la importancia de intervenir lugares patrimoniales es un desafío permanente para los arquitectos. La interacción entre nuevas y contemporáneas formas en entornos urbanos antiguos debe responder a una metodología que respete el espíritu del lugar y que nos permita conocer lo nuevo y antiguo en la misma dimensión.
Como se menciona Vázquez (2016), este hecho limita a la arquitectura, sobre todo a la hora de llevar la teoría a la práctica. El nuevo acto ideológico se refleja en la imagen urbana por medio del rompimiento armónico visual de los emplazamientos patrimoniales, a través de la inserción de la propuesta arquitectónica moderna. Esta acción no intenta encontrar una nueva armonía y niega su relación con cualquier metodología preestablecida, evitando encontrar una solución al problema que aqueja a los sitios con patrimonio cultural.

1.5. MARCO HISTÓRICO

1.5.1. HISTORIA DEL EDIFICIO ARQUITECTÓNICO

El Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú es el museo de historia más antiguo de Lima. Cabe mencionar que es una pieza fundamental de la arquitectura colonial en el distrito de Pueblo Libre, en la zona monumental de Magdalena. Esta área conlleva una gran historia ya que en este distrito comenzó hacia fines de 1500 en las zonas destinadas a las reducciones

indígenas, por lo cual está llena de tradiciones y casonas monumentales, declaradas patrimonio de la humanidad.

Es de suma importancia entender el contexto que tiene esta área patrimonial, principalmente para entender que el proyecto de Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico para el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, debe ser un edificio que respete y honre la memoria del lugar, además que contribuya a la activación del espacio público que existe entre el edificio nuevo y el hito arquitectónico antiguo.

Como menciona Puente (2008), el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú fue creado el 2 abril de 1822 por el libertador José de San Martin, quien veía al Perú como los turistas de hoy: un país lleno de riqueza cultural e histórica. Su primera acertada decisión fue el pedir que se derogara una antigua ordenanza colonial del siglo XVI, que permitía a todo español saquear los edificios de los “gentiles” para buscar tesoros. La práctica del “huaqueo” paso a ser, desde entonces, ilegal.

Puente (2008) también menciona que la primera colección que tuvo el Museo Nacional no solo se formó en base a piezas obtenidas por aquellas primigenias excavaciones, sino fundamentalmente debido a objetos que donaban personas particulares, así como a compras ocasionales. Las piezas iban y venían de diversos locales y, en el camino, durante las múltiples mudanzas, iban desapareciendo. Solo en 1872 el patrimonio paso al Palacio de la Exposición (hoy Edificio del Museo de Arte de Lima) hasta 1924, dependiendo de la sociedad de Bellas Artes.

Se puede observar en la foto adjunta la gran colección de piezas cerámicas del Museo de Arte de Lima.

Figura 49: Fotografías de las piezas arqueológicas exhibidas en el Museo de Palacio de la Exposición de Lima.

Fuente: Recuperado de Pueblo Libre, Historia, cultura y tradición (2008).

Un personaje importante en la dirección y creación del museo es el arqueólogo Julio Cesar Tello tal como se menciona en el texto expresado por Puente (2008):

> Con el doctor Julio C. Tello, primer arqueólogo peruano que tuvo el Perú y de talla científica eminente, comenzó la era del apogeo tanto del museo como de la arqueología peruana. Las colecciones se incrementaron no solamente porque Tello logro que las piezas del todavía existente Museo de Historia Nacional pasasen al museo de Pueblo Libre, sino porque el desarrollo gran actividad llevando a cabo exploraciones y excavaciones científicas que incrementan la colección del museo y le dieron la forma que hoy posee. (Puente, 2008, p86)

Como se menciona en Vidal (2013) En la segunda decada del siglo XX se dan dos acontecimientos historicos: Primer Centenario de la Independencia Nacional (28 de julio de 1821-1921) y Primer Centenario de la Batalla de Ayacucho (9 de diciembre de 1824 – 1924). Debido a ello se crea el Museo Bolivariano, el que en el futuro seria sede de los museos de Historia y de Arqueologia y Antropologia.

Figura 50: Archivo de la fachada de la antigua quinta de los libertadores en 1921

Fuente: Recuperado de Pueblo Libre, Historia, cultura y tradición (2008).

En ese aspecto, la creación del museo bolivariano nació de una iniciativa pública y será así hasta nuestros días, tal como se menciona a continuación:

> El museo bolivariano nació con el decreto supremo del 19 de enero de 1921, emitido por el gobierno de Augusto B. Leguía, quien considero de importancia histórica una casona del siglo XVII, morada de ultimo virrey del Perú, don Joaquín de la Pezuela y donde residieron después los libertadores Don José de San Martin y Don Simón Bolívar. Es así que expropio la casona y en pocos días se estableció un pequeño museo dedicado a la Independencia (Vidal, 2013)

Parafraseando a (Vidal, 2013) Posteriormente a la creación del Museo Bolivariano, y con la venta del Sr. Víctor Larco Herrera de sus colecciones al Estado Peruano, y oficializa esa transacción con el traspase de la dirección del Museo Nacional de Arqueología en el Dr. Julio Cesar Tello. Es con Tello que años después se forma el Museo Nacional de Antropología y Arqueología y en la otra dirección se encuentra Valcárcel en el museo de la Cultura Peruana.

Según Arellano (2011) no existe documentación sobre el tipo de exposiciones del museo en el siglo XIX, aunque sí algunos juicios sobre el museo de viajeros o visitantes ilustres, que son puntos de referencia sobre sus exposiciones y valor.

Parafraseando a (Vidal, 2013) La creación del Museo Nacional de Arqueología y Antropología de Lima se remonta al Decreto Supremo del 29 de enero de 1945, emitido por el Consejo Superior de Museos. Aunque las colecciones arqueológicas habían sido trasladadas al local de Pueblo Libre desde 1931, fue en este momento cuando el museo se dividió en dos partes: el Museo Bolivariano y el Museo Nacional de Antropología y Arqueología. En 1963, el Museo Bolivariano fue transformado en el Museo Nacional de Historia y posteriormente, en 1992, por medio del Decreto Ley 25790, ambas instituciones se fusionaron bajo el nombre de Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

1.5.2. ZONIFICACIÓN DEL EDIFICIO ARQUITECTÓNICO

El Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú está conformado por edificaciones correspondientes a tres épocas definidas:

- Época Virreinal: Perteneciente al denominado Palacio de la Magdalena, que data del siglo XVIII, arquitectura de estilo Virreinal neoclásico según (Vidal, 2013). El área correspondiente a la época virreinal tiene 588.48m2 y es considerada Patrimonio Cultural desde el año 1973 publicado según R.S.N ° 2900-72-ED
- Época republicana: Está conformado por los ambientes organizados alrededor de los patios interiores que datan de 1924 de arquitectura estilo neocolonial los cuales rodean al antes denominado Palacio de la Magdalena. El área de este edificio es de 5,139.71m2. Es importante mencionar que esta edificación no es considerada patrimonio cultural a la fecha, sin embargo, no ha poseído alteraciones considerables a pesar del delicado estado de sus estructuras.
- Época contemporánea: Estas áreas están conformadas por edificaciones ubicadas en la parte central y posterior del predio y es donde se ubica la intervención realizada en esta tesis. El estado de conservación de estas áreas es muy deteriorado y todas cuentan con una arquitectura funcional muy precaria. Esta parte data de 1940 hasta 1990 las cuales han ido variando en el tiempo.

1.5.3. LAS COLECCIONES DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA, ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ.

El Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, alberga una amplia gama de colecciones que abarcan miles de años de historia y cultura peruana. Estas colecciones son de gran importancia no solo a nivel nacional, sino también a nivel internacional debido a la riqueza y diversidad del

patrimonio cultural peruano. El museo define y clasifica a sus colecciones de manera pública en su página web y están clasificadas de la siguiente manera:

1. Antropología física

El museo resguarda alrededor de 17.000 objetos, que incluyen fardos funerarios, momias, esqueletos, cráneos y partes de esqueletos de distintos períodos históricos, que van desde el período lítico o de los recolectores (13000-7000 a. C.) hasta el período inca. (1400-1532 d.C.). Además, posee una valiosa compilación etnográfica que abarca cabezas reducidas y restos humanos de los períodos colonial y republicano.

La creación de esta colección se remonta al inicio del siglo XX con la recopilación de materiales bioarqueológicos durante las expediciones científicas de Julio C. Tello en Paracas, Nasca, Marañón y Makatampu. Posteriormente, se enriqueció con contribuciones notables de la arqueología andina, como los proyectos en Lauricocha, Ancón, Pachacamac, Kuélap, Rinconada Alta, Puruchuco y Machu Picchu.

Actualmente, esta colección representa la recopilación más extensa y significativa de restos humanos prehispánicos en el país, atrayendo la atención de diversos investigadores tanto nacionales como internacionales interesados en llevar a cabo estudios bioarqueológicos. (Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú [MNAAHP], s.f.)

Figura 51: Conservadores del área antropología física

Fuente: Recuperado de: https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/antropologia-fisica

Figura 52: Material del área antropología física

Fuente: Recuperado de: https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/antropologia-fisica

2. Cerámica

El museo alberga alrededor de 70.000 objetos, que han sido recolectados a través de excavaciones científicas, donaciones y decomisos. La primera colección se formó alrededor de 1906, con piezas provenientes de las investigaciones del científico alemán Max Uhle. Posteriormente, el estado peruano adquirió la colección de Víctor Larco Herrera en 1924, y en 1925, el doctor Julio C. Tello llevó a cabo importantes expediciones arqueológicas en diversas regiones del Perú, lo que resultó en la obtención de colecciones de valor científico.

La pieza más antigua de la colección es una escultura de barro crudo datada en el período Formativo Inferior (2000-1500 a. C.), la cual proviene del sitio arqueológico de Kotosh en Huánuco. Además, la colección incluye una amplia variedad de cerámicas representativas de distintos grupos culturales del país, abarcando desde el estilo realista de la cultura Moche, hasta aríbalos con características regionales específicas del Imperio Incaico. También se incluyen ejemplos de iconografía compleja en vasijas Nasca, urnas ceremoniales Huari y botellas silbadoras Chimú, entre otros ejemplos destacados.

En la actualidad, esta colección se destaca como una de las más amplias en toda América, atrayendo a investigadores nacionales y extranjeros para llevar a cabo estudios. Se ha convertido en un punto de referencia para la comunidad científica y el público especializado. (Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú [MNAAHP], s.f.)

Figura 53: Vasija procedente de la colección cerámica

Fuente: Recuperado de: https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/ceramica-0

Figura 54: Conservadora trabajando en el depósito de cerámica

Fuente: Recuperado de: https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/ceramica-0

3. Material Lítico

El museo alberga la colección más destacada de objetos líticos en el país, que actualmente consta de 22,100 piezas obtenidas de 265 sitios arqueológicos peruanos. Entre las piezas más destacadas se encuentran las evidencias más antiguas de actividad humana, desenterradas en la cueva de Pikimachay (14000 a. C.); la famosa estela Raimondi de Chavín de Huántar; los distintivos cuchillos, puntas y herramientas de obsidiana elaboradas por la cultura Paracas; así como maquetas meticulosamente talladas y pulidas, conopas, porras y hachas del período inca, además de boleadoras coloniales y lápidas republicanas.

El acopio de los restos arqueológicos que forman parte de esta colección se inició con adquisiciones realizadas por viajeros en el siglo XIX, y se ha ido complementando a lo largo del siglo XX y hasta la actualidad mediante proyectos arqueológicos de investigación sistemática, adquisiciones, donaciones, rescates, decomisos e incautaciones.

En la actualidad, se llevan a cabo investigaciones científicas dirigidas a comprender el proceso de asentamiento de grupos humanos. El trabajo de inventario, registro y conservación es constante, con el propósito de salvar el patrimonio cultural y, sobre todo, poner a disposición de los investigadores las diversas colecciones. (Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú [MNAAHP], s.f.)

Figura 55: Conservadora trabajando en el área de material lítico

Fuente: https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/material-litico

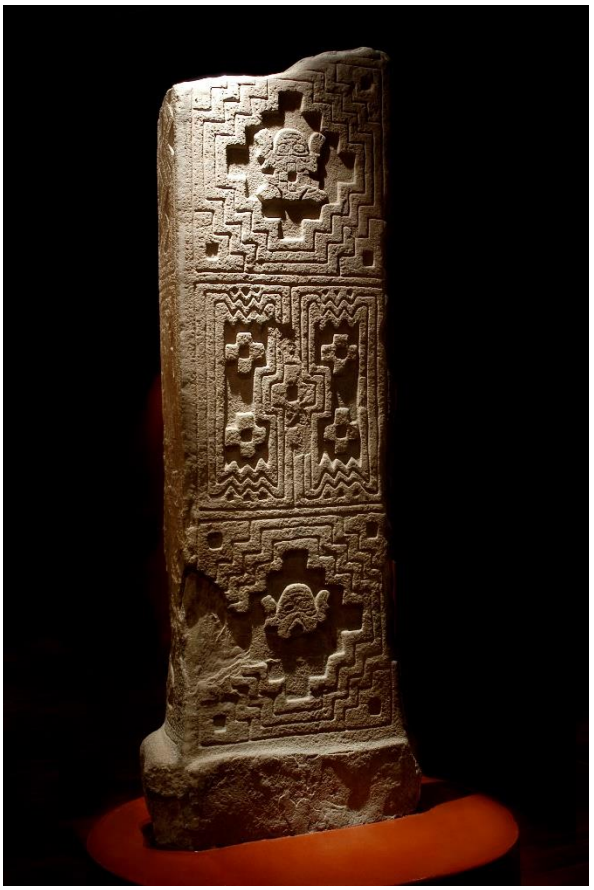


Figura 56: Escultura Pukara de la colección lítica

Fuente: Recuperado de https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/material-litico

4. Material orgánico

El museo resguarda alrededor de 18.000 artefactos culturales de naturaleza orgánica, que abarcan una amplia variedad de materiales, que incluyen especímenes de fibras vegetales, madera, caña, mate (Lagenaria sp.), conchas, plumas, pieles y huesos de animales, así como restos de alimentos. Estos objetos se mantienen almacenados en condiciones climáticas óptimas para su preservación.

La colección abarca una variedad de objetos, como herramientas agrícolas, timones y remos de embarcaciones prehispánicas, quesos de las eras preincaica, inca, colonial y republicana, así como una variedad de instrumentos musicales que incluyen flautas, quenas, antaras, trompetas, tambores, ocarinas y silbatos. (Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú [MNAAHP], s.f.)

Figura 57: Cetro con la representación del Decapitador de la colección material orgánico

Fuente: Recuperado de https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/material-organico-0

5. Metales

La colección comprende alrededor de 18.000 objetos arqueológicos que ilustran el progreso de la metalurgia en la región centro andina, desde el Periodo Formativo (2000-200 a. C.) hasta la era Inca (1400-1532 d. C.). La colección incluye una amplia variedad de objetos fabricados en oro, plata, cobre y su aleación, creados con técnicas sofisticadas de manufactura y decoración.

Entre los objetos únicos de la colección se encuentran los ornamentos Kunturwasi, Paracas y Nazca en oro, así como las piezas de cobre dorado de las colecciones Vicús y Pashash. Otra selección destacada incluye los artefactos del sitio arqueológico La Ventana en Batán Grande (Lambayeque), donde se recuperó un tumi de oro y plata, junto con máscaras funerarias y petos de aleación ternaria (hechos de oro, plata y cobre). Finalmente, la colección también resguarda vasijas y objetos de plata provenientes de diversas tumbas de élite en sitios arqueológicos de

la costa norte y central. (Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú [MNAAHP], s.f.)

Figura 58: Conservador trabajando con material de la colección de metales

Fuente: Recuperado de: https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/metales

Figura 59: Material de la colección de metales

Fuente: Recuperado de: https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/metales

6. Textiles

La colección es reconocida como la más sobresaliente de textiles arqueológicos en todo el continente americano. Comprende más de 40.000 ejemplares, que abarcan desde piezas completas hasta fragmentos, que pertenecen a diversos períodos culturales, desde el Arcaico Superior o Precerámico (2500 a. C.) hasta la época Inca (1400-1532 d. C.). Gran parte

de la colección proviene de importantes proyectos de investigación arqueológica llevados a cabo a lo largo del territorio nacional, desde principios del siglo XX hasta la actualidad. Además, la colección incluye objetos obtenidos mediante decomisos, donaciones y otros medios.

Entre los objetos resguardados se encuentran cintas, redes, bolsas, tocados, paños, cestería, mantos, envoltorios, camisas (unkus), esclavinas, taparrabos, vestidos, mantas, gorros, vinchas, faldas, pelucas, telares, costureros, escudos, cojines, fajas, figuras tridimensionales de diversos personajes, y otros objetos relacionados.

(Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú [MNAAHP], s.f.)

Figura 60: Textil paracos pertenecientes a las colecciones textiles

Fuente: Recuperado de https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/textiles-0

Figura 61: Conservadora trabajando en la colección textil

Fuente: Recuperado de https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/textiles-0

7. Documental

El archivo se divide en dos series distintas: el Archivo Histórico y las Colecciones. La primera conserva documentos que datan desde el siglo XVI hasta 1903, mayormente provenientes de las antiguas instituciones del Estado colonial y republicano. La segunda serie alberga archivos personales y registros de la carrera pública de algunos de los investigadores y figuras más destacadas del país.

Dentro de los archivos de la carrera pública, uno de los más notables es el de Abraham Guillén, el cual incluye una recopilación de más de diez mil fotografías. Asimismo, se resguarda una parte considerable del Archivo Tello, que contiene protocolos de desenfardelamiento, cuadernos de campo, inventarios de especímenes, acuarelas, fotografías, calcos, y otros materiales. Además, se conserva la colección del general Manuel Velarde Seoane, que abarca cartas y otros documentos relacionados con la Guerra del Pacífico, que resultan de gran importancia para el estudio de esa etapa crucial en la historia del Perú. (Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú [MNAAHP], s.f.)

Figura 62: Material de la colección documental del museo

Fuente: Recuperado de https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/documental

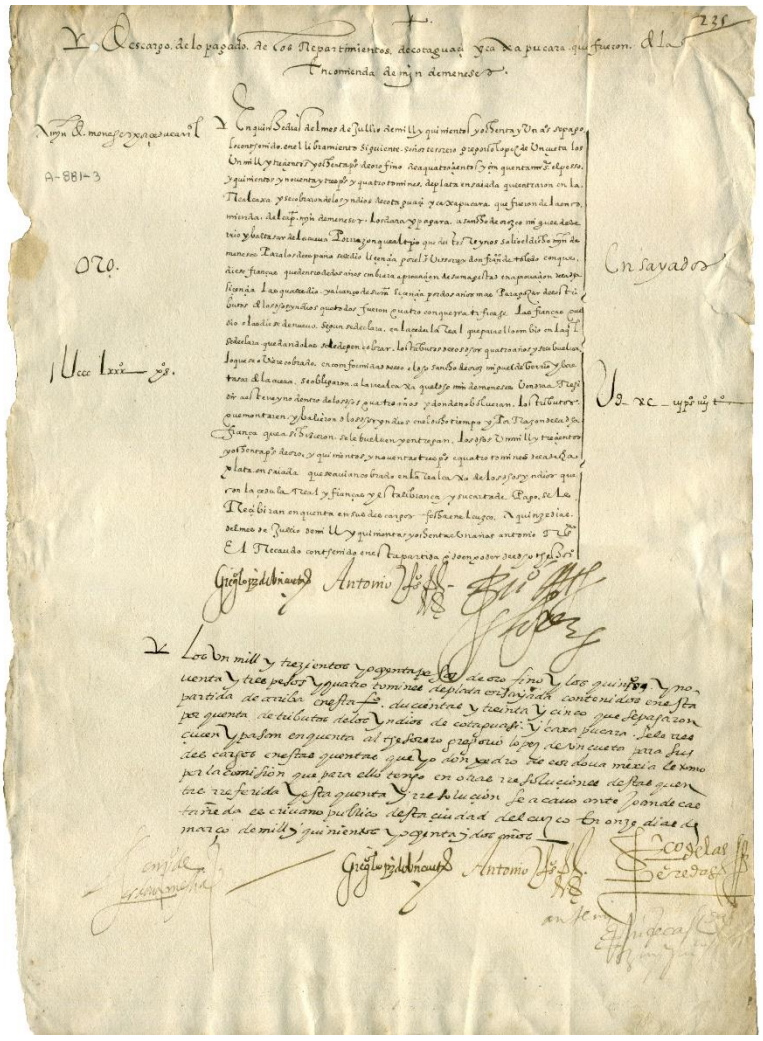


Figura 63: Manuscrito perteneciente a la colección material documental del museo

Fuente: Recuperado de https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/documental

8. Material colonial

El museo alberga una variedad de artefactos pertenecientes a la época colonial, que incluyen monedas macuquinas, pinturas, muebles y esculturas, entre otros objetos. La pinacoteca de la institución incluye obras de artistas destacados como Bernardo Bitti y Diego Quispe Tito. Asimismo, la colección presenta obras de calidad notables provenientes de la "escuela cusqueña", conocida por su hábil uso del pan de oro en las obras.

En lo que respeta al mobiliario de este período, se destacan una cama de estilo rococó y una hornacina de estilo barroco. Además, la colección incluye esculturas y relieves policromados que representan figuras de santos. (Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú [MNAAHP], s.f.)

Figura 64: Pintura perteneciente a la colección colonial del museo

Fuente: Recuperado de https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/material-colonial

Figura 65: Muebles de la colección colonial del museo

Fuente: Recuperado de https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/material-colonial

9. Material republicano

La colección del museo cuenta con una de las mayores compilaciones de material republicano, que incluye monedas, medallas y condecoraciones históricas. La pinacoteca, por su parte, está compuesta por obras representativas, entre las que se destacan la serie de retratos de Gil de Castro, pinturas académicas del siglo XIX, y obras de destacados artistas como Ignacio Merino, Francisco Laso, Daniel Hernández, entre otros. . En el ámbito de la pintura contemporánea, la colección incluye obras de destacados indigenistas como José Sabogal, Julia Codesido, José Camino Sánchez y José Camilo Blas.

La colección de material republicano también abarca un conjunto de muebles, en su mayoría provenientes del siglo XIX. Estos muebles, de carácter tanto civil como religioso, pertenecieron en muchos casos a destacadas personalidades de la historia republicana del país. (Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú [MNAAHP], s.f.)

Figura 66: Pintura perteneciente a la colección republicana del museo

Fuente: Recuperado de https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/material-republicano

Figura 67: Arma perteneciente a la colección de material republicano del museo

Fuente: Recuperado de https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/material-republicano

10. Material etnográfico

El Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (MNAAHP) resguarda piezas etnográficas que pertenecen a diversas colecciones de los siglos XIX y XX, como la Colección Raimondi, la Colección San Marcos, la Colección Plus Petrol y otras. Estas colecciones presentan una variedad de objetos utilizados tanto en rituales como en la vida cotidiana, elaborados con materiales propios de su entorno por las distintas etnias de nuestro país.

Las colecciones Raimondi y San Marcos están compuestas por lanzas, remos, varas y cestos. Las lanzas están elaboradas con caña, puntas de madera tallada y plumas; los remos son de madera tallada; las varas están hechas de madera con extremos tallados y afilados, y están entorchadas con hilos de varios colores. Los cestos están tejidos con fibra vegetal de color natural y tienen una forma globular.

Por otro lado, las piezas de la Colección Plus Petrol presentan una diversidad de objetos, como una canoa y varios recipientes, adornos, lanzas, herramientas de caza y pesca, así como instrumentos musicales como flautas, tambores y sonajeros. Estos objetos están confeccionados con materiales como madera, mate, hueso, piel, válvulas de moluscos, caña, semillas, fibra vegetal, resina y plumas. La colección incluye incluso una maloca completa, que se encuentra exhibida en los jardines internos

del museo. (Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú [MNAAHP], s.f.)

Figura 68: Material etnográfico perteneciente a la colección del museo

Fuente: Recuperado de: https://mnaahp.cultura.pe/colecciones/material-etnografico

Después de una breve exploración de una fracción de estas colecciones, es importante resaltar que el sitio web del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú cuenta con un catálogo de colecciones básicas.
Este catálogo presenta fotografías y fichas técnicas informativas sobre las diversas colecciones. Estos recursos son fundamentales para comprender tanto los objetos almacenados en los depósitos como los que están en exhibición en el museo. La página web se puede encontrar en el siguiente enlace:
https://sistemas2.cultura.gob.pe/pyBienes/index.jsp?txtdenominacion=&selectmuseo=22&selectcategoria=&btnBuscar=ok .

Esta plataforma ha sido utilizada para respaldar la propuesta de guion museográfico presentada en el contexto de la presente tesis.

A través de la descripción y la exposición concisa de algunas de las piezas de la colección del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, se destaca su diversidad y riqueza sustancial. Esto subraya la importancia de comprender y estudiar esta colección en particular, lo cual

constituye la base para el diseño del edificio propuesto en esta tesis. La comprensión de la importancia de estas colecciones resulta esencial para la creación del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico, ya que contribuirá a la preservación de esta valiosa y extensa colección.

1.6. APORTES

El proyecto del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología Antropología e Historia del Perú, plantea ser uno de los proyectos de mayor envergadura en Lima, como parte de un edificio emblemático ya existente. A continuación, detallaremos los diferentes aportes mostrados en esta tesis:

1.6.1. ARQUITECTÓNICO

El edificio está proyectado para cubrir la totalidad de las áreas adyacentes al museo, sería el primer edificio destinado íntegramente a la asociación de diversos usos como la investigación y conservación de piezas patrimoniales de diferentes proveniencias.

Este proyecto considera importante mantener la memoria del lugar, por lo tanto, su intervención es completamente amable y sostenible con respecto al edificio antiguo. Pretende generar nuevas conexiones espaciales entre el edificio nuevo y antiguo para su uso optimo. Se desarrollarán los ambientes considerando el confort climático y ambiental, condiciones acústicas y lumínicas.

1.6.2. HISTÓRICO – SOCIAL

Este proyecto toma en cuenta las condiciones históricas y patrimoniales del entorno en el que se encuentra el edificio y es de los pocos proyectos que se plantean con una preexistencia de tal dimensión como el Museo Nacional de Arqueología Antropología e Historia del Perú.

Los aportes teórico-patrimoniales que plantea el proyecto son muy útiles para revalorizar el distrito de Pueblo Libre y darle una nueva cara al museo, el cual tiene las piezas arqueológicas más importantes de Lima en exhibición y sin exhibir.

1.6.3. DE CONSERVACIÓN

El corazón de un museo está ligado a sus áreas de conservación y mantenimiento de sus colecciones. Comprender esta variable es uno de los aportes más interesantes de este proyecto de tesis, ya que hace mucho énfasis en los ambientes destinados a esta función sin dejar de lado el componente teórico de la misma.

1.7. OBJETIVOS

Teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente y teniendo claridad sobre el problema central y las causas que lo generan, se procederá a citar los objetivos del proyecto.

1.7.1. OBJETIVO GENERAL

Suplir la urgente necesidad de una nueva infraestructura para el Museo a través del proyecto “Centro de Investigación y de los servicios de almacenamiento, conservación del patrimonio cultural mueble histórico, artístico y museográfico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú”.

1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Nueva infraestructura correspondiente al sector 2 y 3 correspondiente a zonas de almacenamiento e investigación donde se analizan los objetos del museo. Considerar el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones) en la propuesta integral del proyecto.

- Nueva museografía que cuente con un análisis actualizado del aforo del museo, el cual pueda cubrir la demanda del museo.

- Nueva museografía adecuada que cuente con el aforo suficiente para poder brindar el servicio adecuado a turistas extranjeros y locales.

- Adecuadas condiciones de las zonas administrativas del edificio.

- Eficiente confort climático dentro del edificio.

2. CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS

2.1. FACTIBILIDAD

2.1.1. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO

El proyecto se encuentra en Calle Antonio Polo, Plaza Bolívar, Calle Carlos de los Héroes y Av. San Martín en el distrito de Pueblo Libre, Lima.

Área construida del sector 2 y 3 pertenecientes a la intervención: 6,024.23 m2
Área del terreno a intervenir: 14,556.06 m2

Condición cultural de la edificación:

Según el Ministerio de Cultura (2020)

Antigua Quinta del Virrey Pezuela

- Declaratoria: Bien inmueble integrante del patrimonio cultural de la Nación, declarado monumento mediante Resolución Suprema N.º 2900 de fecha 28 de diciembre de 1972.
- Delimitación de sectores de intervención: aprobado mediante Resolución Directoral N.º 018-2013 DPHI-DGPC/MC el 14 de febrero 2013.

Por lo tanto, el área de intervención en donde se encuentra el proyecto, no ha sido declarada patrimonio cultural de la nación y puede ser demolida y prestada para la elaboración de una obra nueva.

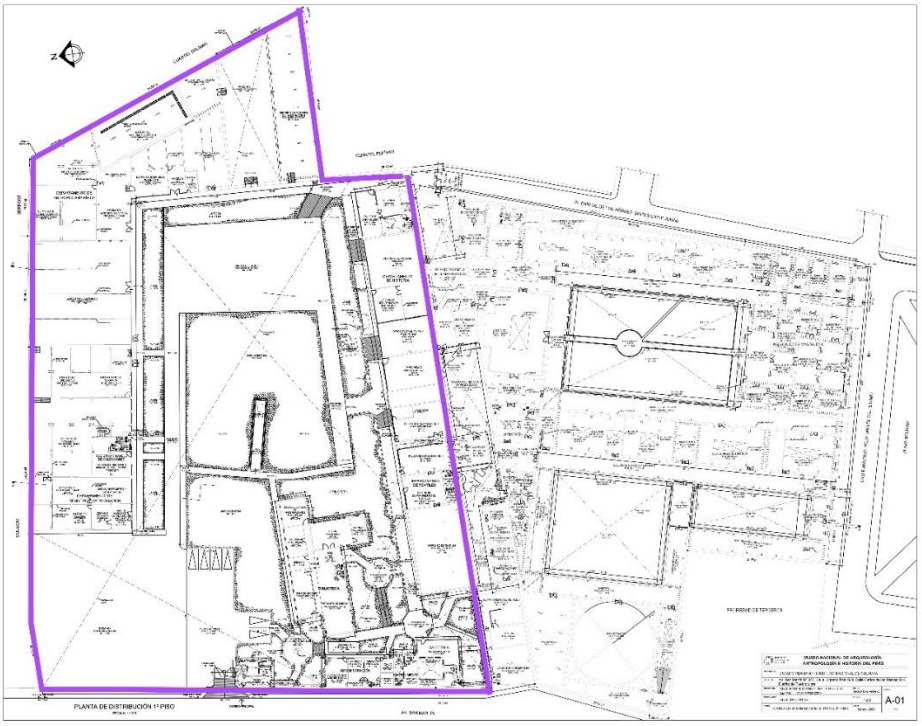


Figura 69: Área a intervenir en la propuesta de Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

Fuente: Elaboración propia sobre la base de planos del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

2.1.2. PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS

Al proponerse la nueva obra dentro de los límites del terreno del museo, se adjuntará la zonificación y las especificaciones de los parámetros urbanísticos referidos para este sector.

- **Zonificación:** OU usos especiales
- **Área de distribución urbana:** II
- **Propietario:** Estado Peruano – Instituto Nacional de Cultura

Dado que el terreno a intervenir no se ubica dentro de la zona de patrimonio cultural de la nación como se indica en el plano adjunto, queda establecido que es viable realizar en dicho terreno una obra nueva.

La zona de influencia está delimitada por las avenidas: Av., La Marina, Brasil, Bolívar, Sucre, San Martín, Mariano Cornejo, Vivanco, La Mar y Universitaria. En su mayoría las edificaciones que predominan son casonas republicanas, dos instituciones educativas y algunos monumentos existentes que serán enlistados a continuación:

- Antigua Taberna Queirolo
- Casa Hacienda Orbea
- Casa Quinta los Libertadores
- Huaca J.C. Tello
- La cruz del viajero
- Museo arqueológico Rafael Larco Herrera
- Plaza Bolívar

La zona ha crecido en el centro en cuanto a las alturas y se proyecta a seguir el crecimiento construyendo edificios de más de 4 pisos de altura, teniendo como máximo una altura de 7 pisos. Revisar el anexo y figura 49.

2.1.3. CONDICIONES DE DEMOLICIÓN DE INMUEBLE

Hasta la fecha han existido varias motivaciones desde el Ministerio de Cultura para poder sustentar la demolición de los sectores 2 y 3 del perteneciente terreno anexo al Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Tomando en cuenta la sostenibilidad de la demolición en el tiempo, por ser un espacio de precaria condición arquitectónica y de habitabilidad, ha existido anteriormente más de una propuesta que remodele la zona de los sectores 2 y 3 expuestos en el diagnóstico del estado actual del museo.

Según la lista de monumentos históricos la única zona de este vasto terreno que tiene implicancias monumentales e históricas es la zona del Museo y la casona colonial.

Para eso vamos a citar la tesis de pregrado “Remodelación e implementación del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú” que toma como punto de partida esta misma premisa y terreno para una propuesta integral de renovación en la cual se menciona que la zona perteneciente al sector 2 y 3 no es monumento histórico de la Nación por lo tanto puede ser demolida.

Según Vidal (2014) El edificio construido en 1924 para ser el Museo Bolivariano, alrededor de una casona colonia (hoy monumento) ocupa el 37 % del terreno del museo. Del área restante fue implementada 3 décadas después sin obedecer ningún planteamiento integral, lo que significa un problema por su falta de calidad arquitectónica, a lo que se tiene añadido un 75 % de la edificación con problemas estructurales e imposibilidad de crecer verticalmente.

Para poder completar este estudio también se solicitaron los planos del Instituto Nacional de Cultura para entender la delimitación del terreno la cual

no se ubica en la zona monumental de Pueblo libre. En la siguiente imagen se puede observar dicha afirmación.

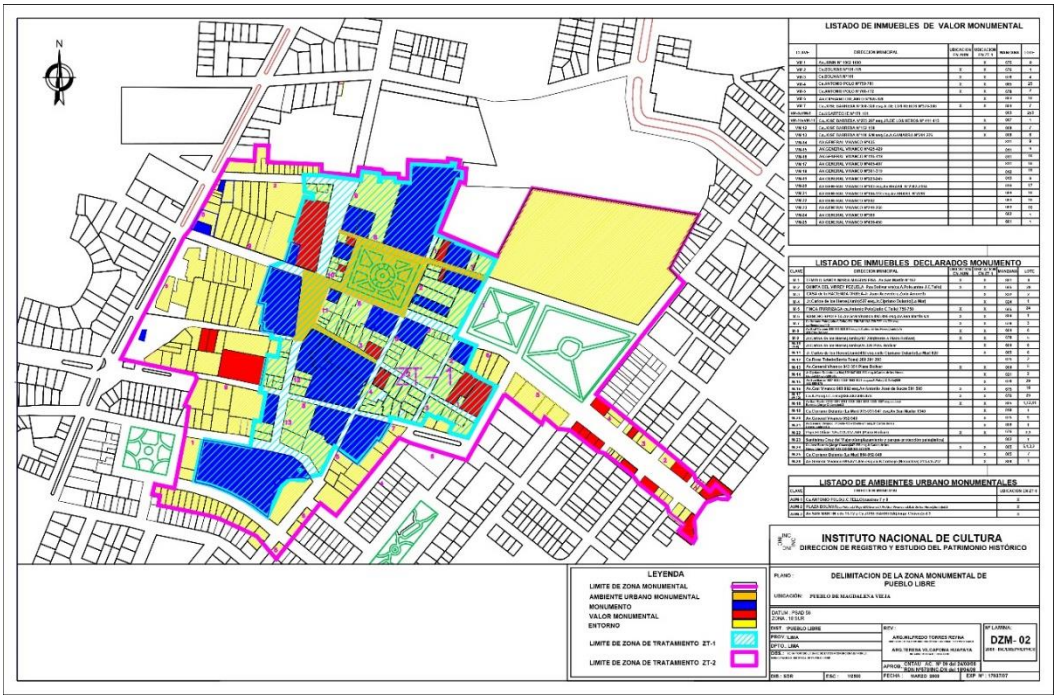


Figura 70: Plano zona monumental de Pueblo libre y lista de bienes inmuebles

Fuente: Instituto Nacional de Cultura (2008)

En la imagen anexa se logra ver que el área destinada al terreno del Centro de Investigación no forma parte del área monumental. Para poder observarlo se amplió el área de la fotografía.

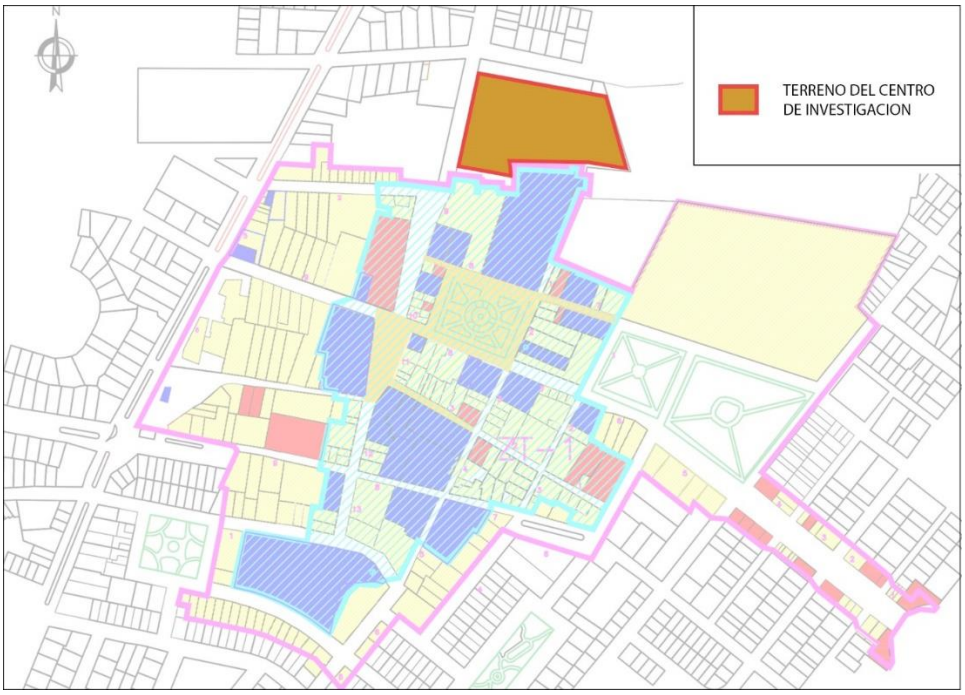
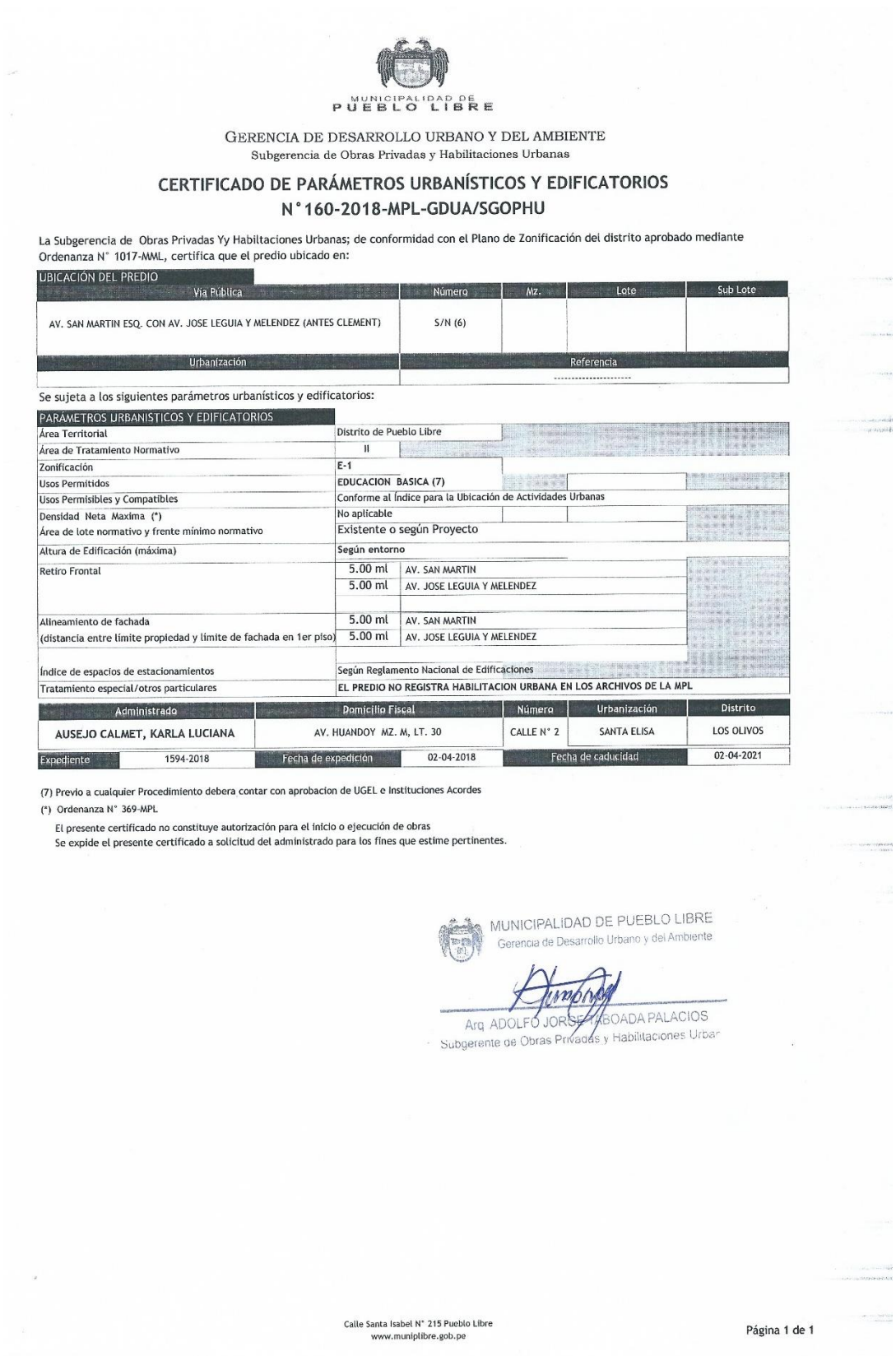


Figura 71: Plano de referencia del terreno para el proyecto de Centro de Investigación

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Instituto Nacional de Cultura (2008)

A su vez se consultó a la Municipalidad de Pueblo Libre sobre la consideración de los parámetros urbanísticos del terreno y si formaba parte de los monumentos del distrito dejando en el documento adjunto registro de que no tiene implicancias históricas monumentales. También se pudo observar que estos terrenos tienen una especificación de usos educativos lo cual es pertinente al proyecto.



MUNICIPALIDAD DE PUEBLO LIBRE

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y DEL AMBIENTE
Subgerencia de Obras Privadas y Habilitaciones Urbanas

CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS
N°160-2018-MPL-GDUA/SGOPHU

La Subgerencia de Obras Privadas Yy Habiltaciones Urbanas; de conformidad con el Plano de Zonificación del distrito aprobado mediante Ordenanza N° 1017-MML, certifica que el predio ubicado en:

UBICACIÓN DEL PREDIO

Vía Pública	Número	Mz.	Lote	Sub Lote
AV. SAN MARTIN ESQ. CON AV. JOSE LEGUIA Y MELENDEZ (ANTES CLEMENT)	S/N (6)			

Urbanización	Referencia

Se sujeta a los siguientes parámetros urbanísticos y edificatorios:

PARÁMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS		
Área Territorial	Distrito de Pueblo Libre	
Área de Tratamiento Normativo	II	
Zonificación	E-1	
Usos Permitidos	EDUCACION BASICA (7)	
Usos Permisibles y Compatibles	Conforme al Índice para la Ubicación de Actividades Urbanas	
Densidad Neta Maxima (*)	No aplicable	
Área de lote normativo y frente mínimo normativo	Existente o según Proyecto	
Altura de Edificación (máxima)	Según entorno	
Retiro Frontal	5.00 ml	AV. SAN MARTIN
	5.00 ml	AV. JOSE LEGUIA Y MELENDEZ
Alineamiento de fachada	5.00 ml	AV. SAN MARTIN
(distancia entre límite propiedad y límite de fachada en 1er piso)	5.00 ml	AV. JOSE LEGUIA Y MELENDEZ
Índice de espacios de estacionamientos	Según Reglamento Nacional de Edificaciones	
Tratamiento especial/otros particulares	EL PREDIO NO REGISTRA HABILITACION URBANA EN LOS ARCHIVOS DE LA MPL	

Administrado	Domicilio Fiscal	Número	Urbanización	Distrito
AUSEJO CALMET, KARLA LUCIANA	AV. HUANDOY MZ. M, LT. 30	CALLE N° 2	SANTA ELISA	LOS OLIVOS

Expediente	1594-2018	Fecha de expedición	02-04-2018	Fecha de caducidad	02-04-2021

(7) Previo a cualquier Procedimiento debera contar con aprobacion de UGEL e Instituciones Acordes
(*) Ordenanza N° 369-MPL

El presente certificado no constituye autorización para el inicio o ejecución de obras
Se expide el presente certificado a solicitud del administrado para los fines que estime pertinentes.

MUNICIPALIDAD DE PUEBLO LIBRE
Gerencia de Desarrollo Urbano y del Ambiente
Arq. ADOLFO JORGE ZAVALA BOADA PALACIOS
Subgerente de Obras Privadas y Habilitaciones Urbanas

Calle Santa Isabel N° 215 Pueblo Libre
www.muniplibre.gob.pe

Página 1 de 1

Figura 72: Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios del terreno del Centro de Investigación

Fuente: Municipalidad de Pueblo Libre (2018)

2.2. MENCIÓN DEL PROYECTO EN PLANES

2.2.1. PLAN DE DESARROLLO URBANO DISTRITAL (PUEBLO LIBRE)

Según el plan concertado al 2021, el distrito de Pueblo Libre moderno surge a partir de los años 50 y 60 con las primeras urbanizaciones. Estas urbanizaciones, representan el grueso de la superficie del distrito y fueron diseñadas para densidad baja y media. Se menciona que el 93.33% del suelo del distrito se utiliza para fines urbanos, identificándose tres tipos:

- Zona Monumental
- Las urbanizaciones
- Asentamientos Humanos

Se menciona que la dinámica urbana presenta un proceso de densificación, merced al boom inmobiliario, pero solo en las zonas al borde del distrito, lo que no afectaría la residencialidad de su trama interna, en la cual se ubican las urbanizaciones de baja densidad.

2.2.2. PLAN REFERIDO AL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA, ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ RUMBO AL BICENTENARIO

Según el Ministerio de Cultura, el proyecto de mejoramiento del museo es una prioridad para los planes del Bicentenario, con lo cual se tendría un símbolo de la cultura peruana a inicios de los doscientos años de independencia del país.

2.3. SOSTENIBILIDAD

El Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, es un proyecto necesario tanto para el museo, como para la preservación de una vasta colección de patrimonio cultural de la nación.
Este proyecto es un equipamiento educativo y museográfico, que necesitará de una tecnología apropiada para poder llevarse a cabo.

Según el Ministerio de Cultura (2016) a través de la Dirección General de Museos a través del MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA, ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ, DISTRITO DE PUEBLO LIBRE es la encargada de operar y mantener el Proyecto de su fase de Post Inversión por lo que anualmente su

operación y manteamiento es financiado a través de Recursos Ordinarios y Recursos Directamente Recaudados.

Según el PIP (2020) actualmente ya se cuenta con el proyecto de "*MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EXPOSICIÓN PERMANENTE Y ALMACENAMIENTO DEL PATRIMONIO CULTURAL MUEBLE HISTÓRICO Y ARTÍSTICO EN EL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA, ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ"* dentro de los proyectos de invierte, como se muestra en la imagen adjunta:

invierte.pe

Formato N°12-B Seguimiento a la ejecución de inversiones Vista Resumen

Código único de inversiones	2320691		Fecha de última modificación	04/11/2020 05:03:21 p.m.
Nombre de la inversión	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EXPOSICION PERMANENTE Y ALMACENAMIENTO DEL PATRIMONIO CULTURAL MUEBLE HISTÓRICO Y ARTÍSTICO EN EL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA, ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ, DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, DEPARTAMENTO DE LIMA			
Costo actualizado	S/140,072,241.21		PIM 2020	S/6,589,476.00
Dev. acumulado	S/2,068,686.77		Dev. 2020	S/1,805,290.66
PMI AÑO 1 <2020>	S/7,500,000.00	PMI AÑO 2 <2021>	S/20,892,370.00	PMI AÑO 3 <2022>	S/37,949,041.00
UEI	24828-UNIDAD EJECUTORA 008: MC-PROYECTOS ESPECIALES		Modalidad de ejecución	ADMINISTRACION INDIRECTA - POR CONTRATA-

Figura 73: PIP "Mejoramiento de los servicios de exposición permanente y almacenamiento del patrimonio cultural mueble histórico y artístico en el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú"

Fuente: invierte.pe

2.4. VULNERABILIDAD

2.4.1. FACTOR ECONÓMICO

Las fuentes de financiamiento para este proyecto serán dispuestas de los Recursos Ordinarios del Ministerio de Cultura y el Estado Peruano, antes establecido en las resoluciones ministeriales comprometidas.

2.4.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

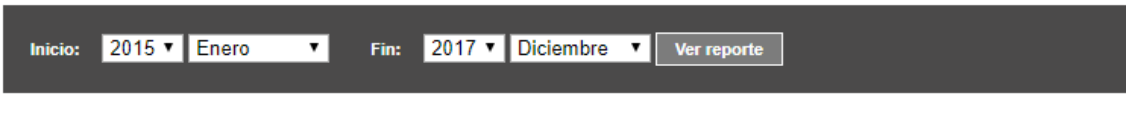
El análisis de la demanda se hará en base a los servicios que el proyecto brinde, los cuales son: nueva museografía (exposición), investigación, servicios complementarios y almacenamiento.

Para los servicios de nueva museografía:

Se realizó el cálculo de la museografía actual del museo, la cual está desactualizada y no cuenta con la cantidad de muestras que puede exhibir el museo.

Se hizo el cálculo del aforo actual que es de 320 personas, en contraste con la cantidad de visitantes citado por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, se logró evidenciar que hay una alarmante cifra de diferencia.

Se expone el cuadro donde el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, manifiesta que el museo es el más visitado de Lima, por visitantes locales y extranjeros.



Lima: Llegada de visitantes al Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú

	2015			2016			2017		
	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total
Enero	2 801	2 820	5 621	3 562	2 562	6 124	3 469	1 964	5 433
Febrero	3 385	2 273	5 658	2 698	2 238	4 936	8 947	1 749	10 696
Marzo	2 553	3 872	6 425	3 307	3 185	6 492	4 053	2 583	6 636
Abril	7 822	3 396	11 218	8 591	2 986	11 577	8 507	3 060	11 567
Mayo	9 862	3 653	13 515	11 868	3 465	15 333	13 003	3 019	16 022
Junio	18 838	2 863	21 701	15 945	2 789	18 734	23 722	2 344	26 066
Julio	19 814	4 043	23 857	18 005	2 972	20 977	24 246	2 907	27 153
Agosto	11 999	4 042	16 041	12 960	3 318	16 278	20 405	3 572	23 977
Septiembre	15 244	3 934	19 178	17 656	3 106	20 762	22 626	3 032	25 658
Octubre	10 150	4 548	14 698	16 597	3 440	20 037	17 043	3 252	20 295
Noviembre	8 744	2 746	11 490	11 588	2 729	14 317	16 383	2 503	18 886
Diciembre	2 215	1 829	4 044	5 315	1 389	6 704	10 894	1 851	12 745
Total	**113 427**	**40 019**	**153 446**	**128 092**	**34 179**	**162 271**	**173 298**	**31 836**	**205 134**

Figura 74: Cuadro de visitantes al Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú en Lima de 2017
Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo

De tal modo que haciendo un cálculo para el aforo del museo en 365 días la afluencia de público es de 205134 personas aproximadamente.

Lo que en un día sería un total de 205134/365 = 562 personas las que acuden al museo en un día en promedio.

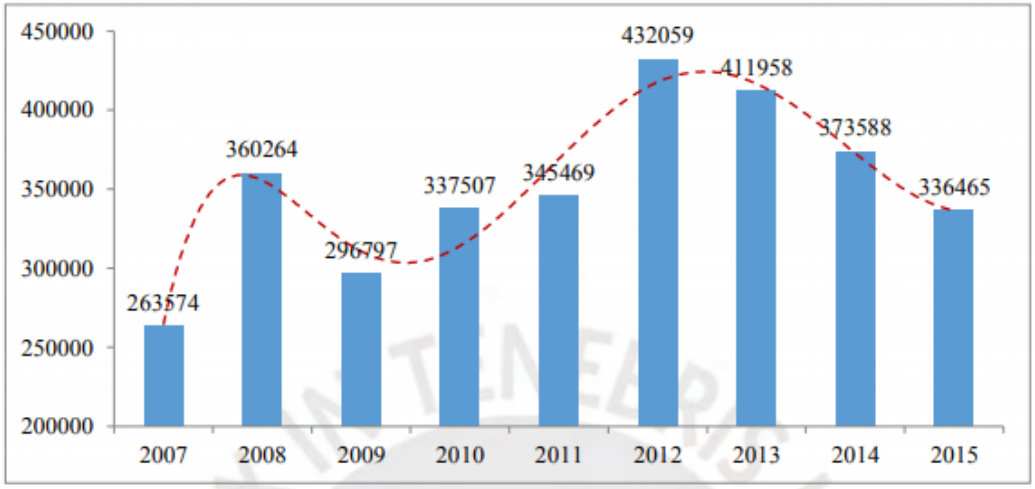
De esto concluimos que el museo tiene un déficit de capacidad para albergar a 242 personas.

Según Chirinos D., Hualan V. Palomino G. (2018) El panorama de crecimiento del museo ha sido favorable para la organización. De acuerdo a la información proporcionada por el museo, el público asistente en el año 2017 fue de 205,134 visitantes, lo cual representó un incremento de 26% con respecto al año anterior (Museo Nacional de Arqueología Antropología e Historia del Perú, 2018a).

A nivel estatal, el Ministerio de Cultura a través de la Ley 28296 ha establecido la gratuidad del primer domingo de cada mes. Por otro lado, a nivel organizacional, la promoción de actividades culturales gratuitas como: el museo abre de noche, jueves culturales y otras presentaciones artísticas, han generado mayor participación del público.

Esto nos indica que, si existe una demanda sustancial para el museo, lo cual podría contribuir de manera positiva a la construcción del proyecto propuesto.

Tabla L1: Tendencia de asistencia de museos en Lima Metropolitana 2007-2015



Fuente: INEI (2015).

Figura 75: Tendencia de asistencia a los museos de Lima entre 2007 y 2015.

Fuente: Extraído de Chirinos D., Hualan V. Palomino G. (2018)

Para los servicios de nueva investigación:

Los servicios de investigación son necesarios para el museo, ya que por la gran cantidad de muestras que este posee siempre estará en contacto con las áreas de almacenamiento.

Para servicios complementarios y almacenamiento:

El museo debe supervisar con atención el estado de las colecciones para determinar cuándo un objeto o espécimen puede exigir un trabajo de conservación o restauración.
“El almacenamiento de objetos de colección es a la vez un espacio físico, un proceso continuo y un lugar que forma parte de la colección”. Es importante recalcar que dependiendo del correcto almacenamiento de las colecciones se podrá garantizar el crecimiento de la misma en los próximos años.

2.4.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

La oferta cultural en Lima está determinada por la amplia variedad de eventos culturales que se ofrecen, sin embargo, para analizar de manera concreta solo vamos a abocarnos en los museos.

Según Chirinos D., Hualan V. Palomino G. (2018) en el año 2018 el número de museos se incrementó a 431 (Ibermuseos, 2018). Por lo tanto, la oferta de museos con el paso del tiempo se ha ido diversificando.

Según el Ministerio de Cultura, esta es la oferta de museos administrada por el Estado, al igual que el Museo Nacional de Arqueología Antropología e Historia del Perú:

- Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú
- Museo de Sitio de Pachacamac
- Museo “José Carlos Mariátegui”
- Museo de Arte Italiano
- Museo de Sitio "Arturo Jiménez Borja" – Puruchuco
- Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social
- Museo Nacional de la Cultura Peruana
- Museo Postal y Filatélico del Perú
- Museo de Sitio Pucllana
- Museo de Sitio "El Mirador del Cerro San Cristóbal"
- Casa de la Gastronomía Peruana
- Museo de la Nación
- Museo de Sitio Huallamarca

De los cuales los museos que exponen colecciones arqueológicas que puedan ser de la misma línea museográfica que el Museo Nacional de Arqueología Antropología e Historia del Perú son:

- Museo de Sitio de Pachacamac
- Museo de la Nación
- Museo de Sitio "Arturo Jiménez Borja" – Puruchuco

- Museo Nacional de la Cultura Peruana
- Museo de Sitio Pucllana
- Museo de la Nación
- Museo de Sitio Huallamarca

Como se observa de los museos expuestos, aproximadamente el 50% exhibe colecciones arqueológicas, esto nos da una idea de la cantidad de oferta que hay sobre este servicio.

Sin embargo, está claro que, en estos museos, administrados por el estado, no hay infraestructura destinada a la investigación o la educación. Son sino por el contrario, museos de menor dimensión y que no cuentan con la extensa cantidad de colecciones en contraste con el Museo Nacional de Arqueología Antropología e Historia del Perú.

Esto nos da una idea de la oportunidad que es este proyecto para el museo, porque podría ser uno de los museos más versátiles y a su vez más visitados por turistas y académicos a la vez.

2.4.4. INVERSIÓN DEL PROYECTO

Costo del terreno
El terreno no posee ningún costo ya que es propiedad del Estado Peruano y la utilización del mismo será administrada por el Ministerio de Cultura.

Demolición
El proyecto necesitará realizar una demolición de las estructuras actuales del área a intervenir del museo, para lo cual se ha tomado en cuenta las proyecciones establecidas anteriormente:

Tabla 2: Tabla de precios unitarios y totales por metro cuadrado de áreas de demolición

Fuente: Elaboración propia

Sector demolido	Área de demolición	Precio	Monto total
Sector 2	3013.97 m2	s/. 116.09	s/. 349,891.78
Sector 3	3656.29 m2	s/. 116.09	s/. 424,458.71
Área total a demoler	6670.26 m2	-	-
			s/. 774,350.49

Según la tabla estamos estimando un total de S/. 774,350.49 soles destinadas a la demolición de las áreas estudiadas.

Costo de construcción

Tomando en cuenta las proyecciones establecidas por los estudios anteriormente realizados para el Ministerio de Cultura**,** los cálculos de los costos para la construcción de la obra fueron los siguientes:

Tabla de valores unitarios para el proyecto:

Tabla de valores unitarios según el proyecto						
Estructuras		**Acabados**				
Muros y columnas	**Techos**	**Pisos**	**Puertas y ventanas**	**Revestimientos**	**Baños**	**Instalaciones Eléctricas-Sanitarias**
Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas. **B**	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6 m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m2 **A**	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado **C**	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado **B**	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos **C**	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color. **C**	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidroneumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desagüe (5), teléfono, gas natural. **A**
337.46	317.90	110.75	149.72	172.08	54.49	303.63
TOTAL						1446.3

Tabla 3: Tabla de valores unitarios según proyecto por área construida

Fuente: Elaboración propia sobre la base de https://limacap.org/valores-unitarios/

Inversión total:
Con respecto al área construida:

Área total construida m2	Costo m2	Total
24,751.96 m2	s/. 1446.3	s/. 35,798,759.74

Tabla 4: Área total construida y costo por metro cuadrado

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, los gastos totales del proyecto ascendieron a:

Costos	Monto total
Obra nueva	s/. 35,798,759.74
Demolición	s/. 774,350.49
Gastos generales	s/. 38,717.52
Total	s/. 36,611,827.75

Tabla 5: Costo total del proyecto

Fuente: Elaboración propia

El costo total del proyecto: S/. 36,611,827.75

2.4.5. FACTOR SOCIAL

Los beneficios sociales que se pueden adquirir al realizar este proyecto son variados ya que los principales objetivos del mismo son seguir promoviendo la cultura en los ciudadanos.
Este proyecto tendrá como propósito estimular la curiosidad por salvaguardar el patrimonio arqueológico de la nación, además de la historia de nuestro país.

Muchos autores mencionan que el museo es un lugar de servicio a la comunidad, sin fines de lucro y de servicio, lo cual genera que la población valore la diversidad cultural que nuestro país posee.

2.4.6. GESTIÓN

Este proyecto será ejecutable siempre que se cumplan las fases de inversión que se han establecido en el Ministerio de Cultura, a través de sus unidades pertinentes.
En el caso de la obra nueva realizada estaría a cargo de los PIP (Proyectos de inversión pública). Para el caso de la ampliación de la museografía por el aforo insuficiente actual estaría a cargo de la Dirección General de Museos.

2.5. ASPECTOS BÁSICOS

2.5.1. CONSIDERACIONES URBANAS

Las consideraciones urbanas que se tuvieron para el proyecto son las de respetar las alturas determinadas por la municipalidad, al igual que los retiros.
Mantener el perfil urbano de la zona monumental de Pueblo Libre fue también una de las cosas que se tomó en cuenta para realizar la obra nueva, teniendo en cuenta que el edificio debe respetar el edificio colonial.

2.5.2. CONSIDERACIONES PATRIMONIALES

La construcción del Centro de Investigación permitirá a los vecinos de Pueblo Libre mantener encendida la memoria colectiva del museo. Además de dotar al museo de los servicios complementarios que requiere, el edificio contribuye directamente con el vínculo patrimonial entre los sujetos y el objeto de estudio.
Es importante mencionar que el museo en sí, por su ubicación y cercanía a la Plaza Bolívar ya tiene un imaginario colectivo que gracias al proyecto se puede reforzar y visibilizar no solo para los usuarios locales sino también para las personas que lleguen de visita al museo.

Los valores patrimoniales que van a reforzarse con la creación de este proyecto son: valor educativo, valor de uso, valor histórico. Estos valores atribuidos por las personas al conjunto edificado en general permitirán afianzar los lazos que mantendrán viva la cultura peruana.

2.5.3. CONSIDERACIONES TECNOLÓGICAS Y AMBIENTALES

El proyecto también consideró algunas estrategias relevantes en materia tecnológica y ambiental. Para lo cual se menciona:

- Iluminación LED

El Centro de Investigación ha tomado en cuenta el ahorro energético para el edificio y se propone utilizar iluminación LED, teniendo así un ahorro de energía entre el 70 % y 80 % menos de la energía utilizada por luminarias incandescentes.

- Estructura metálica

El proyecto cuenta con un auditorio y salas de exposición museográfica que cubren grandes luces de distancia para lo cual se ha optado por utilizar las estructuras metálicas para soportar grandes esfuerzos de cargas en el proyecto.

2.5.4. CONSIDERACIONES NORMATIVAS

El desarrollo del proyecto estuvo regido por las siguientes normas dentro del RNE, las cuales son citadas a continuación:

A.010 Condiciones generales de diseño
Esta norma fue utilizada para realizar las condiciones generales de accesibilidad, proporción, ventilación e iluminación.

A.040 Educación
Esta norma fue utilizada para realizar las condiciones generales de diseño correspondiente a las áreas de investigación y aulas.

A.090 Servicios comunales
Esta normativa fue utilizada para las áreas expositivas museográficas.

A.100 Recreación y deportes
Esta normativa fue utilizada para el auditorio.

A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad y adultos mayores
Esta normativa fue utilizada para el diseño de ascensores, rampas y baños de discapacitados.

A.130 Requisitos de seguridad

Esta normativa fue utilizada para el diseño de escaleras de evacuación, señalización.

A.140 Bienes culturales inmuebles y zonas monumentales

Esta normativa fue utilizada para la consideración general de todos los aspectos relacionados al museo antiguo y las zonas aledañas al proyecto.

2.6. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

2.6.1. AMBIENTES Y ÁREAS

El programa del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología Antropología e Historia del Perú, está basado en un área ya construida, pero en estado de deterioro.

El principal sustento que tiene este proyecto es que el Estado Peruano, ya ha contemplado en anteriores gestiones, la posibilidad de realizar este tipo de intervención por ser de urgencia preservar y mantener a buen recaudo el patrimonio que atesora el museo.

La capacidad propuesta para este Centro de Investigación contempló como público objetivo el mismo que visita el museo, además de otros miembros como investigadores nacionales e internacionales, visitantes y estudiantes de las diferentes escuelas que tengan lugar a los eventos ofrecidos por el proyecto. El resto de los servicios ofrecidos (recepción, administración y servicios generales) se basó en proporción a los m2 requeridos para las áreas determinadas.

Todas las áreas planteadas son el resultado de un análisis y recopilación de información durante las entrevistas y visitas realizadas.
La elaboración y planteamiento de un centro de investigación tiene cierto grado de dificultad por el hecho de que no se encuentran ejemplos referenciales tan claros, sin embargo, se tomaron en cuenta distintos puntos para poder plantear el proyecto:

- Estudio del programa actual del Museo y de la zona de depósitos para implementar
- Planteamiento de usos afines a la arqueología que suplan las necesidades que se requiere en materia de investigación

Las áreas de uso que actualmente existen en el museo y en el área de servicios complementarios de forma aproximada se encuentran en el siguiente programa arquitectónico actual.

PROGRAMA DE USOS ACTUALES EN EL MUSEO				
AMBIENTE		Cantidad de ambientes	Area parcial	Area total m2
AREA ADMINISTRATIVA	Direccion	1	28.21	28.21
	Sub-direccion	1	31.88	31.88
	Secretaria	1	46	46
	Sala de reuniones	1	20.45	20.45
	Coordinación administrativa	1	31.81	31.81
	Oficina	2	18.33	36.66
	Topico	1	9.97	9.97
	Deposito	1	9.9	9.9
	SS.HH.	1	3.79	3.79
	Zona administrativa			**218.67**
BIBLIOTECA	Hall de ingreso	1	23.25	23.25
	Estanteria de libros	1	30.96	30.96
	Sala de lectura	1	50.9	50.9
	Sala de lectura de investigadores	1	36.17	36.17
	Oficinas	3	31.52	94.56
	Salon	1	58.32	58.32
	SS.HH	1	4.46	4.46
	Zona educativa			**298.62**

AMBIENTE			Cantidad de ambientes	Area parcial	Area total m2
CONSERVACION	CONSERVACION DE METALES	Departamento de metales	1	71.8	71.8
		Boveda	1	38.79	38.79
		Laboratorio de Metales	1	80.64	80.64
		S.H	1	4.22	4.22
		Zona de conservacion			**195.45**
	CONSERVACION DE TEXTILES	Taller de conservacion	1	72.78	72.78
		Deposito textil	1	252.41	252.41
		Cuarto de fumigacion	1	26.93	26.93
		SS.HH.	1	20.66	20.66
		Zona de conservacion			**372.78**
		Oficina de historia	1	49.92	49.92
		Deposito de historia	1	199.18	199.18
		Deposito de muebles y esculturas	1	101.7	101.7
		Deposito	1	15.44	15.44
		Archivo	1	101.06	101.06
		Taller de carpinteria	1	71.68	71.68
		Taller de conservacion	1	100.9	100.9
		S.H.	1	7.46	7.46
		Zona de conservacion			**647.34**

AMBIENTE			Cantidad de ambientes	Area parcial	Area total m2
	DEPOSITO DE ANTROPOLOGIA FISICA	Oficina	1	23.57	23.57
		Oficina de antropologia fisica	1	23.27	23.27
		Deposito chancay	1	163.69	163.69
		Deposito de material de investigacion	1	338.27	338.27
		Deposito de material	1	201.89	201.89
		Deposito de material organico	1	229.57	229.57
		Deposito de material organico 2	1	300.02	300.02
		Zona de conservacion			**1280.28**
	DEP. DE REGISTRO Y CATALOGACION	Hall de ingreso	1	25.6	25.6
		Oficina	1	26.2	26.2
		S.H.	1	15.52	15.52
		Registro de manejo de colecciones	1	69.82	69.82
		Laboratorio de ceramica	1	108.64	108.64
		Deposito de ceramica	1	1007.47	1007.47
		Zona de conservacion			**1253.25**
INVESTIGACION	INVESTIGACION	Dep. de investigacion	1	23.3	23.3
		Oficina de personal	1	22.53	22.53
		Oficina de investigadores	2	21.09	42.18
		Zona de conservacion			**88.01**
MUSEOGRAFIA	DEPARTAMENTO DE MUSEOGRAFIA	Oficina de investigacion	1	12.7	12.7
		Taller de museografia	1	93.17	93.17
		Zona administrativa de museografia			**105.87**

AMBIENTE			Cantidad de ambientes	Area parcial	Area total m2
MUSEOGRAFIA	SALAS PERMANENTE	Galeria origenes	1	139.56	139.56
		Galeria formativo	1	66.08	66.08
		Sala chavin	1	78.7	78.7
		Sala Paracas	1	386.76	386.76
		Sala Pucara	1	72.3	72.3
		Sala Wari	1	141.74	141.74
		Sala Chimu	1	110.83	110.83
		Sala Chanca	1	38.44	38.44
		Sala Inca	1	146.57	146.57
		Sala Amazonas	1	148.83	148.83
		Palacio Magdalena	1	527.42	527.42
		Galeria desarrollos	1	111.11	111.11
		Galeria Siglo XV-XVII	1	170.38	170.38
		Zona de exposicion permanente			**2138.72**
	SALAS TEMPORALES	Sala temporal	1	78.77	78.77
		Sala temporal A	1	114.32	114.32
		Sala temporal B	1	134.71	134.71
		SS.HH.	1	14.31	14.31
		Deposito	1	165.28	165.28
		Zona de exposicion temporal			**507.39**
				TOTAL	**7106.38**

Tabla 6: Programa arquitectónico del estado actual del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de planimetría Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (2018)

2.6.2. TIPOS DE USUARIOS

Según lo visto anteriormente en este documento, el tipo de usuarios del museo puede ser variado, incluso, en donde la mayoría de visitantes es una población que va rotando como es el caso de los visitantes extranjeros.
En relación al edificio Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología Antropología e Historia del Perú, los tipos de usuarios están relacionados directamente con las funciones principales del edificio, reconociendo 3 tipos de utilidad: Centro de investigación, Museo y Área de trabajo privado.

Por tanto, podemos enlistar los usuarios en dos, los usuarios permanentes que trabajan en el centro de investigación y los usuarios visitantes.

- **Usuario permanente:**

Investigador responsable del laboratorio
Investigador del museo
Investigador y conservador
Asistente de investigador
Bibliotecario
Personal administrativo
Personal de servicio

- **Usuario visitante:**

Turista o visitante nacional al museo
Publico general para las actividades del auditorio
Escolares
Investigador visitante

2.6.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA DE USOS ACTUALES EN EL MUSEO								
AMBIENTE			FUNCIÓN	Cantidad de ambientes	Codigo de ambiente	Aforo	Area parcial	Area total m2
AREA ADMINISTRATIVA		Oficina de direccion	Trabajo administrativo	1	100-2	9	22.00	22
		Topico	Espacio para atencion	1	100-2	3	11.00	11
		Sala de reuniones	Trabajo administrativo en equipo	1	100-3	10	28.50	28.5
		Servicios educativos	Trabajo administrativo del area educativa	1	100-3	6	22.00	22
		Oficina informatica	Trabajo administrativo	1	100-3	4	20.00	20
		Oficina de personal	Trabajo administrativo	1	100-3	5	25.00	25
		Zona administrativa						**128.5**
AREA DE DEPOSITOS DE CONSERVACION	COLECCIÓN METALES	Deposito de metales	Espacio destinado al almacen de la colección de metales del museo	1	203-1		175.00	175
		Deposito litico	Espacio destinado al almacen de la colección litica del museo	1	203-2		200.00	200
		Area reservada para fotografia y trabajos varios	Ambiente destinado para el trabajo con los materiales de la colección	1	203-3		120.00	120
		Zona de conservacion						**495**
	COLECCION TEXTILES	Deposito textil	Espacio destinado al almacen de la colección textil del museo	1	204-1		500.00	500
		Zona de conservacion						**500**
	DEPOSITO DE MATERIAL ORGANICO Y ETNOGRAFICO	Deposito de material organico	Espacio destinado al almacen de la colección de material organico del museo	1	205-1		500.00	500
		Zona de trabajo	Ambiente destinado para el trabajo con los materiales de la colección	1	205-2		160.00	160
		Area reservada para fotografia y trabajos varios	Ambiente destinado para el trabajo con los materiales de la colección	1	205-3		90.00	90
		Zona de conservacion						**750**
	DEPOSITO DE ANTROPOLOGIA FISICA	Deposito de antropologia fisica , craneos y fardos	Espacio destinado al almacen de la colección de material de antrpologia fisica del museo	1	205-5		650.00	650
		Zona de trabajos varios	Ambiente destinado para el trabajo con los materiales de la colección	1	205-4		120.00	120
		Zona de conservacion						**770**

AMBIENTE			FUNCIÓN	Cantidad de ambientes	Codigo de ambiente	Aforo	Area parcial	Area total m2
AREA DE DEPOSITOS DE CONSERVACION	DEPOSITO DE DOCUMENTACION EN HISTORIA	Deposito de material republicano	Espacio destinado al almacen de la colección de material republicano del museo	1	103-1		200.00	200
		Deposito de material colonial muebles y esculturas	Espacio destinado al almacen de la colección de material colonial del museo	1	103-3		200.00	200
		Deposito de documentacion en historia	Espacio destinado al almacen de la colección de material del museo	1	103-2		200.00	200
		Zona de trabajo de lienzos y madera	Ambiente destinado para el trabajo con los materiales de la colección	1	103-5		50.00	50
		Zona de conservacion						**650**
	DEPOSITO INORGANICO	Deposito ceramico	Espacio destinado al almacen de la colección de material ceramico del museo	1	103-4		1,400.00	1400
		Deposito de replicas	Espacio destinado al almacen de la colección de material ceramico de replicas del museo	1	103-6		165.00	165
		Area reservada para trabajos varios	Ambiente destinado para el trabajo con los materiales de la colección	1	103-7		90.00	90
		Zona de trabajos	Ambiente destinado para el trabajo con los materiales de la colección	1	103-8		120.00	120
		Zona de conservacion						**1775**
	LABORATORIOS	Laboratorio de antropologia	Espacio destinado al estudio de la colección de material del museo	1	102-4	10	100.00	100.00
		Laboratorio central de conservacion	Espacio destinado al estudio de la colección de material del museo	1	102-5	10	100.00	100.00
		Laboratorio de ceramicas	Espacio destinado al estudio de la colección de material del museo	1	102-6	10	100.00	100.00
		Laboratorio de metales	Espacio destinado al estudio de la colección de material del museo	1	202-7	10	100.00	100.00
		Laboratorio de textiles	Espacio destinado al estudio de la colección de material del museo	1	202-8	10	100.00	100.00
		Laboratorio de rayos X	Espacio destinado al estudio de la colección de material del museo	1	202-9	10	100.00	100.00
		Laboratorio de fotografia	Espacio destinado al estudio de la colección de material del museo	1	102-1	6	85.00	85.00
		Zona de laboratorios						**685.00**

AMBIENTE			FUNCIÓN	Cantidad de ambientes	Codigo de ambiente	Aforo	Area parcial	Area total m2
INVESTIGACION	RESTAURACION	Restauracion de antropologia	Espacio destinado a la restauracion preventiva y curativa de la colección de material del museo	1	102-10	6	85.00	85.00
		Restauracion de ceramicas	Espacio destinado a la restauracion preventiva y curativa de la colección de material del museo	1	102-11	6	85.00	85.00
		Restauracion de textiles	Espacio destinado a la restauracion preventiva y curativa de la colección de material del museo	1	202-3	6	85.00	85.00
		Restauracion de metales	Espacio destinado a la restauracion preventiva y curativa de la colección de material del museo	1	202-1	6	85.00	85.00
		Taller de maqueteria	Espacio destinado a la restauracion preventiva y curativa de la colección de las maquetas del museo	1	202-2	6	85.00	85.00
		Zona de restauracion						**425.00**
	OFICINAS	Jefatura de investigacion	Espacio para la gestion de la invetsigacion del museo	1	202-10	11	50.00	50.00
		Jefatura de conservacion	Espacio para la gestion de la conservacion del museo	1	202-11	7	45.00	45.00
	BAÑOS	SS.HH	Servicios higienicos para area de investigacion y conservacion	1	102-7	8	50.00	50.00
	REGISTRO Y CATALOGACION	Deposito de cuarentena	Espacio de transito para muestras que aun faltan ser estudiadas, o muestras que tienen alguna patologia (hongos, sales, etc)	1	108-1		250.00	250.00
		Area de embalaje y logistica	Espacio destinado a la recepcion y logistica de muestras	1	108-2		125.00	125.00
		Registro y catalogacion	Espacio destinado al registro de muestras o bienes que ingresan al museo	1	108-3		70.00	70.00
		Registro fotografico	Ambiente para el registro fotografico de las muestras que ingresan al museo	1	108-3		15.00	15.00
		Fumigacion	Ambiente para la fumigacion de las muestras que ingresan al museo	1	108-3		15.00	15.00
		Limpieza	Ambiente para la limpieza de las muestras que ingresan al museo	1	108-3		15.00	15.00
		Anden de carga y descarga	Area para facilitar el transporte de materiales y vehiculos de mercancias	1	108-4		100.00	100.00
		Deposito general	Espacio destinado al almacen de productos de uso comun del edificio	1	108-5		65.00	65.00
		Zona de registro y catalogacion						**800.00**

AMBIENTE			FUNCIÓN	Cantidad de ambientes	Codigo de ambiente	Aforo	Area parcial	Area total m2
MANTENIMIENTO DE INVESTIGACION	LIMPIEZA	Vestidores	Espacio para el cambiado de vestimenta de trabajadores del museo y areas de conservacion	2	108-9 108-10	5	15.00	30.00
		SS.HH.	Servicios higienicos para trabajadores	2	108-7	5	18.00	36.00
	AREA DE MANTENIMIENTO	Residuos organicos	Espacio para el almacenaje de deshechos organicos	1	108-11	1	18.00	18.00
		Residuos inorganicos	Espacio para el almacenaje de deshechos inorganicos	1	108-12	1	13.00	13.00
		Limpieza general	Espacio para el almacenaje de productos de limpieza del edificio	1	108-13	1	13.00	13.00
		Taller de pintura	Espacio para el almacenaje de productos de mantenimiento del edificio	1	108-14	1	13.00	13.00
		Taller de mantenimiento	Espacio para el almacenaje de productos de mantenimiento del edificio	1	108-15	1	20.00	20.00
		Tablero general	Espacio para el tablero general	1	108-16	1	18.00	18.00
		Grupo electrogeno	Espacio para el grupo electrogeno	1	108-17	1	20.00	20.00
		Sub-estacion	Espacio para la sub-estacion	1	108-18	1	13.00	13.00
		Mantenimiento general II	Espacio para el almacenaje de productos de mantenimiento del edificio	1	108-19	1	35.00	35.00
		Cuarto de limpieza y baño de servicio	Espacio para el almacenaje de limpieza del area	1	90-1	1	55.00	55.00
		Cuarto de bombas	Espacio para el cuarto de bombas	1	90-2	1	28.00	28.00
		Cisterna de consumo	Espacio para almacenamiento de agua de consumo domestico	1	90-3	1	55.00	55.00
		Agua contra incendios ACI	Espacio para el almacenamiento de agua contra incendios	1	90-4	1	45.00	45.00
		Zona de mantenimiento						**412.00**

AMBIENTE			FUNCIÓN	Cantidad de ambientes	Codigo de ambiente	Aforo	Area parcial	Area total m2
AREA EDUCATIVA	INVESTIGACION EDUCACION EXTERNOS	Laboratorio	Espacio destinado al estudio de personal externos	3	101-4 201-6 201-7	10	120.00	360.00
		Taller de restauracion	Espacio destinado a la restauracion de personal externos	3	101-1 101-2 101-3	10	80.00	240.00
		Aula	Espacio destinado para aula	3	201-1 201-2 201-3	25	80.00	240.00
		Oficina administrativa	Trabajo administrativo del area educativa	2	201-4 201-5	6	35.00	70.00
		Modulo de docentes	Ambiente destinado a las reuniones docentes	1	200-2	12	50.00	50.00
		Cooworking	Ambiente destinado a estudio, trabajo o reuniones en grupos	1	200-3	12	55.00	55.00
		Oficina principal	Trabajo administrativo del area educativa	1	200-5	8	35.00	35.00
	BIBLIOTECA ESPECIALIZADA	Hall de ingreso	Ambiente de recibimiento	1	104-1		55.00	55.00
		Recepcion	Trabajo de registro y control	1	104-1	5	32.00	32.00
		Depósito	Almacenamiento general	1	104-1		7.50	7.50
		Colección del MNAAHP	Almacenamiento de colección de libros del museo	1	104-3		120.00	120.00
		Planoteca del MNAAHP	Almacenamiento de colección de planos y documentos del museo	1	104-3		40.00	40.00
		Sala de lectura	Ambiente de lectura y estudio	1	104-2	64	185.00	185.00
		Sala de lectura 2do piso	Ambiente de lectura y estudio	1	204-2	108	300.00	300.00
		Sala aula audiovisual	Ambiente de lectura y estudio de material digital	1	104-4	26	60.00	60.00
		Area de investigadores	Ambiente privado de lectura y estudio para investigadores adscritos al programa	3	204-4 204-5 204-7	3	10.00	30.00
		Sala privada	Ambiente privado de lectura y estudio	1	204-6		15.00	15.00
		SS.HH	Servicios higienicos para usuarios	1	104-5	8	25.00	25.00
		Zona educativa						**1,919.50**

AMBIENTE			FUNCIÓN	Cantidad de ambientes	Codigo de ambiente	Aforo	Area parcial	Area total m2
ADM. DE MUSEOGRAFIA	DEPARTAMENTO DE MUSEOGRAFIA	Oficina de museografia	Trabajo de registro y control administrativo	1	102-3	5	45.00	45
		Taller de procesos museograficos	Ambiente destinado para el trabajo con los materiales del area museografica	1	102-2	5	45.00	45
		Deposito de recursos museograficos	Espacio destinado al almacen de la colección de material museografico del museo	1	202-6		80.00	80
		Zona administrativa de museografia						**170**
	DISEÑO EDITORIAL	Oficina	Trabajo administrativo del area de diseño editorial del museo	2	200-4		13.00	26.00
		Archivo	Area destinada al almacenaje del area de diseño editorial del museo	1	200-4		18.00	18.00
	SALAS PERMANENTE	Sala Cajamarca y Recuay	Area expositiva permanente	1	109-3			-
		Sala Huarpa-Rancha	Area expositiva permanente	1	109-3			-
		Sala Tiahuanaco	Area expositiva permanente	1	109-3			-
		Sala cultura Lima	Area expositiva permanente	1	109-3			-
		Sala Cultura Moche	Area expositiva permanente	1	109-3			-
		Sala Cultura Vicus	Area expositiva permanente	1	109-3			-
		Sala Cultura Nazca	Area expositiva permanente	1	109-3			-
		Sala Metalurgia especializada y maestros orfebres	Area expositiva permanente	1	109-3			-
		Sala Cultura Wari	Area expositiva permanente	1	109-3			-
		Sala Churajin y Chiribaya	Area expositiva permanente	1	109-3			-
		Sala Tahuantinsuyo	Area expositiva permanente	1	109-3			-
		Sala Amazonia	Area expositiva permanente	1	109-3			-
		Sala Chanca y Chimu	Area expositiva permanente	1	109-3			-
		Zona museografia						**2025**
		Patio Julio Cesar Tello	Area destinada a la Tumba de J.C. Tello	1				
		SS.HH.	Servicios higienicos para ampliacion del museo	1	107-4		50.00	50
		Ruraq Maki	Espacio destinado a la venta de artesanias	5	106-1		50.00	250
		Zona de museo nuevo						**300**

AMBIENTE			FUNCIÓN	Cantidad de ambientes	Codigo de ambiente	Aforo	Area parcial	Area total m2
CAFÉ / RESTAURANTE	CAFÉ/ RESTAURANTE	Area de comensales	Espacio para mesas	1	107-1	142	400.00	400.00
		Vestidores del personal	Espacio para el cambiado de vestimenta de trabajadores del museo y areas de conservacion	1	107-2	6	20.00	20.00
		Deposito de materiales	Espacio destinado al almacen de productos alimenticios	1	107-3		20.00	20.00
		Area de despacho	Espacio destinado a la entrega de productos	1	107-6		30.00	30.00
		Area de cocina	Espacio destinado para la preparacion de los productos sea café, etc	1	107-7		30.00	30.00
		Cuarto de limpieza y SS.HH. del personal	Area de limpieza y servicios higienicos para trabajadores de la cafeteria	1	107-8		25.00	25.00
		Despensa	Espacio destinado al almacen de productos del café/restaurante	1	107-9		25.00	25.00
		Zona de café/restaurante						**550.00**
		ESTACIONAMIENTOS						3,720.00
		AREA CONSTRUIDA						**16,075.00**
		CIRCULACIONES (30% AC)						**4,822.50**
		AREA LIBRE (30% AC)						**1,446.00**
		AREA TOTAL						**22,343.50**

Tabla 7: Programa arquitectónico del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Fuente: Elaboración propia

3. CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1. CONCEPCIÓN Y ANÁLISIS PROYECTUAL

3.1.1. PARTIDO ARQUITECTÓNICO

El proyecto implica una intervención de construcción a partir de la demolición previa en un sótano, que albergará estacionamientos, áreas de mantenimiento y dos niveles amplios destinados a diversas funciones. Estos niveles incluyen áreas de conservación y restauración, espacios de almacenamiento, el museo en sí, una biblioteca, áreas de investigación y educación, un auditorio, un café o restaurante, oficinas, laboratorios, entre otros.

Un elemento arquitectónico destacado en el diseño del museo es el techo de estructura metálica propuesto. Este techo se ha concebido para crear una composición tridimensional que se relacione de alguna manera con el contenido expuesto en el museo. Considerando la extensa colección textil del museo, se ha empleado un patrón textil como inspiración en el diseño.

Esto se ajusta al enfoque arquitectónico del museo antiguo, caracterizado por sus patios y galerías, así como por los techos con teatinas, que, a pesar de su deterioro en el museo antiguo, se han incorporado en la propuesta como un elemento compositivo. La elección de una estructura metálica refleja la contemporaneidad del nuevo museo y ha tomado como referencia el sistema estructural similar presente en el Museo de Arte Contemporáneo de Lima (MAC).

El diseño del techo del museo, inspirado en el textil paracas, ha sido analizado en detalle. Se ha empleado la composición y proporción de llenos y vacíos presentes en los textiles paracas como base para el diseño del techo del nuevo museo. Esto ha dado como resultado una composición tridimensional que se aprecia desde distintos puntos del museo y que enriquece la experiencia de los visitantes.

Figura 76: Textil paracas colección Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Fuente: Recuperado de https://sistemas2.cultura.gob.pe/pyBienes/index.jsp?paginaactual=1

Al examinar detenidamente la proporción y la configuración del manto, se ha conseguido establecer una trama que sirve como base para el diseño del techo propuesto para el nuevo museo. Para una visualización más detallada, se incluye la imagen adjunta a continuación.

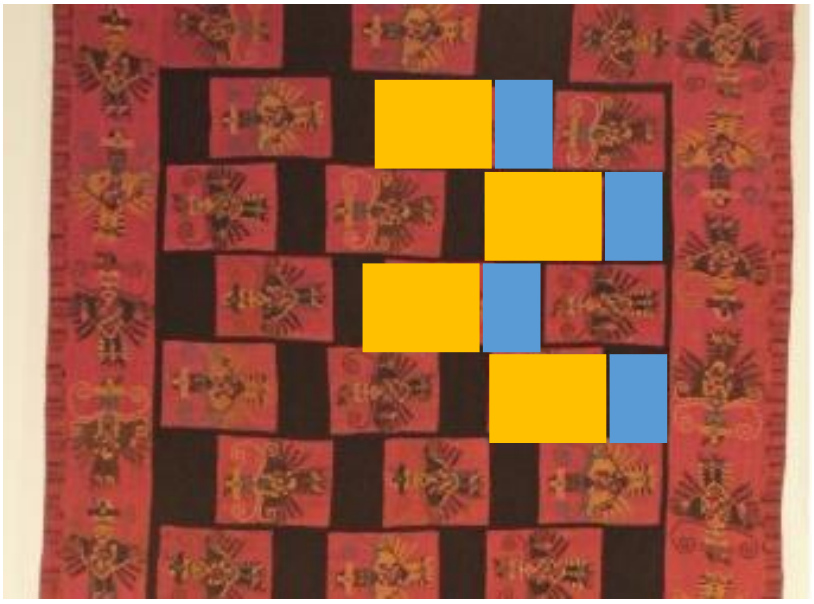


Figura 77: Análisis de la trama de llenos y vacíos de textil paracas.

Fuente: Elaboración propia

La creación de la trama de llenos y vacíos tiene como objetivo proporcionar al museo una sensación de tridimensionalidad y espacialidad, invitando a los visitantes a apreciar este juego como un complemento a la museografía propuesta.

La descomposición geométrica de la trama ha permitido proponer una composición tridimensional que mantiene la misma proporción geométrica, superando la limitación bidimensional.

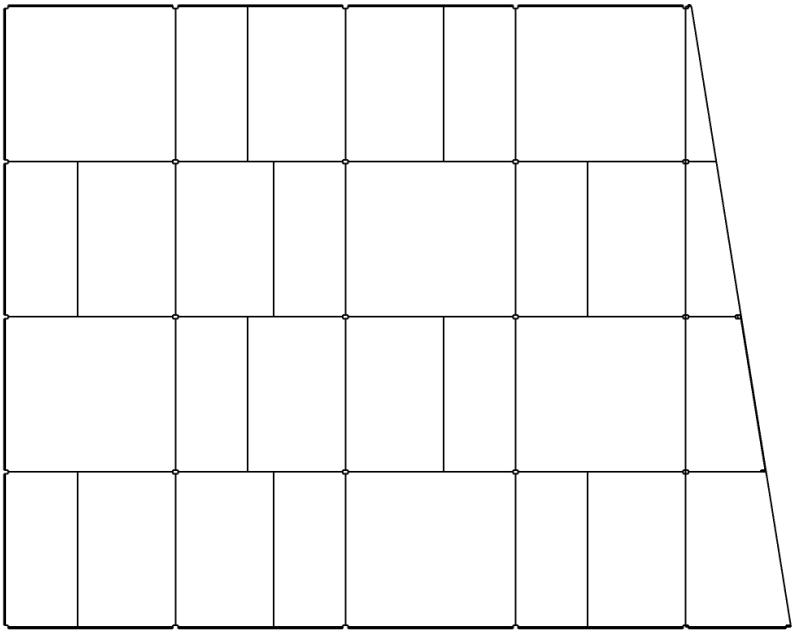


Figura 78: Planta del techo propuesto para el museo nuevo.

Fuente: Elaboración propia.

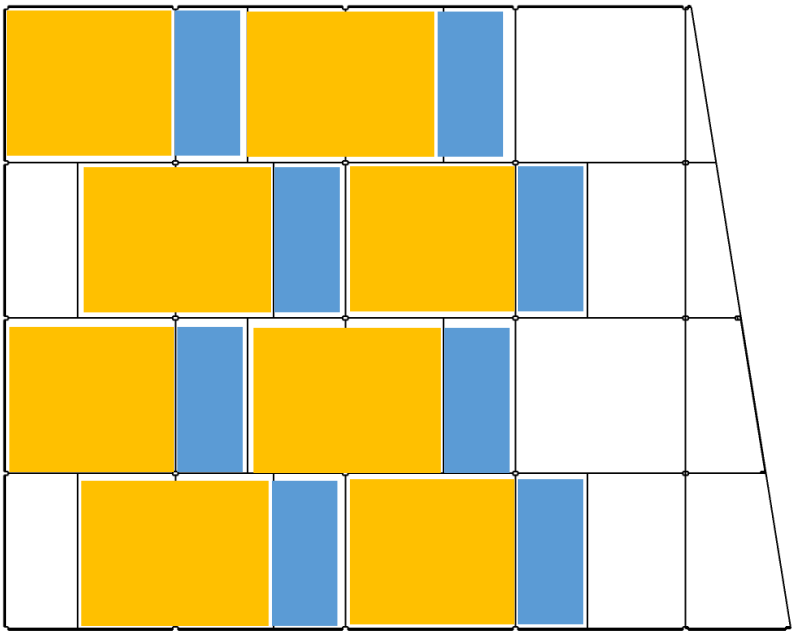


Figura 79: Estudio de la trama para el techo propuesto.

Fuente: Elaboración propia.

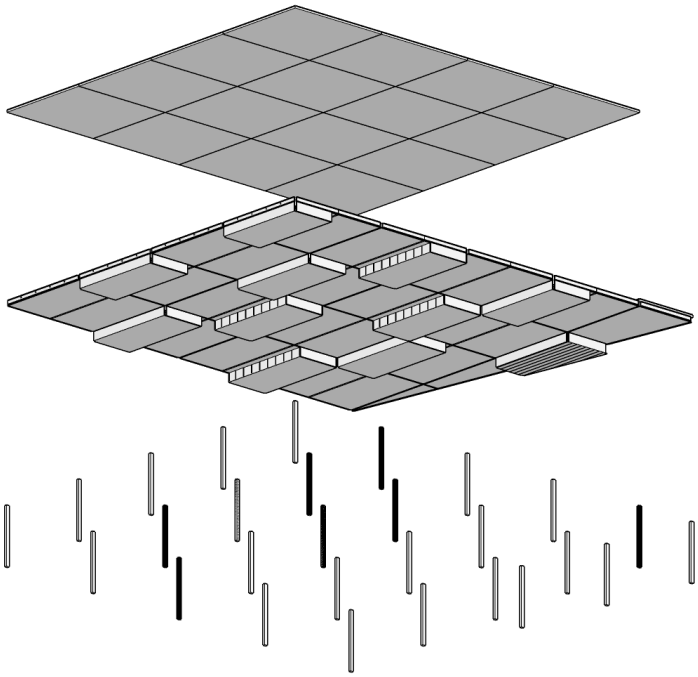


Figura 80: Descomposición axonométrica de la estructura del techo propuesto para el nuevo museo.

Fuente: Elaboración propia.

3.2. CONCEPCIÓN Y ANÁLISIS FUNCIONAL

3.2.1. FUNCIÓN DE PAQUETES DE CONSERVACIÓN

Los ambientes de conservación del centro de investigación desempeñan un papel crucial en la preservación y protección de los artefactos y materiales culturales. Estos espacios están diseñados específicamente para proporcionar condiciones ambientales óptimas que minimicen los efectos del envejecimiento, degradación y deterioro de los objetos históricos y culturales. Algunas de las funciones arquitectónicas clave de estos ambientes de conservación incluyen:

- Control de temperatura y humedad relativa: Los ambientes de conservación regulan cuidadosamente la temperatura y la humedad para evitar fluctuaciones extremas que puedan dañar los materiales sensibles. Se utilizarán sistemas de control de clima y ventilación especializados para mantener un entorno estable.

- Protección contra la luz: Se implementan sistemas de iluminación especiales que limitan la exposición de los objetos a la luz, especialmente a la luz ultravioleta, que puede causar decoloración y daños en los materiales. Se utilizan técnicas de iluminación controlada y filtros especiales para preservar la integridad de los objetos.

- Sistemas de almacenamiento seguros: Los espacios de almacenamiento están diseñados para garantizar una distribución segura y eficiente de los artefactos, con soluciones que protejan los objetos frágiles y delicados de posibles daños físicos.

- Control de plagas: Se implementan medidas de control de plagas para proteger los objetos de posibles daños causados por insectos y roedores gracias al depósito de cuarentena.

3.3. CONCEPCIÓN Y ANÁLISIS VOLUMÉTRICO

3.3.1. RELACIÓN Y COMPOSICIÓN DE ESPACIOS DE TRANSICIÓN ENTRE LA ARQUITECTURA ANTIGUA Y LA NUEVA INTERVENCIÓN

Cuando se aborda la relación y la composición de espacios de transición entre la arquitectura antigua y las nuevas intervenciones, es crucial

considerar tanto el contexto histórico y arquitectónico como los requisitos funcionales y estéticos de la integración.
Para lograr una transición fluida y armoniosa entre las estructuras antiguas y las adiciones contemporáneas, se debe respetar la integridad y la esencia de la arquitectura original. Esto implica resaltar los elementos característicos y preservar la autenticidad del diseño arquitectónico histórico.
Al mismo tiempo, es esencial que las nuevas intervenciones sean diseñadas de manera que honren y complementen la estética y el estilo de la estructura preexistente. Esto implica la selección cuidadosa de materiales, colores y técnicas constructivas que armonicen con la arquitectura original, al tiempo que reflejan la funcionalidad y los estándares contemporáneos. Para eso se utilizó una materialidad que no rompa con el edificio antiguo, se eligió una fachada de concreto que pueda equilibrar el material original del edificio antiguo.

Además, la creación de espacios de transición eficaces requiere una cuidadosa planificación para garantizar una conexión sin fisuras entre los antiguos y los nuevos espacios. El uso de elementos de diseño como pasillos, vestíbulos o galerías sirve como zonas de transición suaves, que permiten a los visitantes y usuarios experimentar una progresión natural y gradual entre los entornos arquitectónicos contrastantes. Este estudio minucioso de los accesos por donde conectar las funciones antiguas y nuevas del museo hacen que el edificio funcione de manera óptima.

En última instancia, el objetivo es lograr una armonía coherente entre lo antiguo y lo nuevo, preservando la identidad histórica y cultural de la arquitectura original mientras se integran de manera armoniosa las nuevas funcionalidades y necesidades contemporáneas. Esto garantiza una experiencia espacial cohesiva y gratificante para los usuarios y visitantes, al tiempo que se respeta y valora la riqueza patrimonial del entorno arquitectónico.

3.4. CONCEPCIÓN Y ANÁLISIS ESPACIAL

3.4.1. ADAPTACIÓN A LA ARQUITECTURA EXISTENTE

El diseño arquitectónico del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología Antropología e Historia del Perú está meticulosamente concebido para preservar la forma y volumetría del edificio original. Una de las principales estrategias adoptadas fue mantener la altura del museo antiguo, respetando así la integridad del entorno urbano circundante.

Otra estrategia clave consistió en salvar el concepto arquitectónico del edificio histórico. Aunque el edificio original presenta una composición de patios y galerías característica de la arquitectura republicana, el diseño arquitectónico del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico representa una reinterpretación contemporánea de este concepto. Esto se evidencia de manera notable en el diseño del Patio Julio César Tello.

Para garantizar una integración orgánica con el entorno histórico, se priorizó la conservación de la distribución espacial original del museo, manteniendo la disposición de los patios y galerías emblemáticas que reflejan la riqueza arquitectónica de la época republicana. Esta decisión no solo respeta la esencia del diseño original, sino que también permite a los visitantes experimentar una continuidad espacial coherente y enriquecedora al explorar el museo.

En cuanto a los materiales utilizados, se priorizó la selección de elementos nobles que respetaran la integridad original del edificio. Si bien el edificio original se construyó con adobe, la nueva estructura optó por el uso de concreto en la fachada y una estructura de acero en el museo, logrando así un contraste armonioso entre lo contemporáneo y lo antiguo en el diseño arquitectónico.

Además, se implementaron soluciones de iluminación y ventilación que optimizan el uso de la luz natural y el flujo de aire, con el objetivo de crear un ambiente interior acogedor y respetuoso de las condiciones climáticas locales. Esta integración armoniosa de elementos bioclimáticos y tecnológicos refleja un compromiso con la sostenibilidad y el confort ambiental, brindando una experiencia espacial equilibrada y agradable para los visitantes y usuarios del centro de investigación.

Asimismo, se establecen espacios de transición cuidadosamente diseñados entre la arquitectura antigua y la nueva intervención, con el propósito de crear una conexión sin fisuras entre los dos elementos arquitectónicos. Estos espacios de transición funcionan como áreas de transición suaves que permiten a los visitantes apreciar la armonía entre lo histórico y lo contemporáneo, fomentando una experiencia enriquecedora y educativa para los usuarios del museo.

Con estas consideraciones en mente, el diseño arquitectónico del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico refleja un enfoque holístico y respetuoso hacia la preservación del patrimonio cultural, al tiempo que integra de manera armoniosa los avances contemporáneos en la

arquitectura y la tecnología para crear un espacio inspirador y funcional que resuene con el público actual.

3.5. CONCEPCIÓN Y ANÁLISIS TECNOLÓGICO

3.5.1. ESTRUCTURA

El diseño estructural del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología Antropología e Historia del Perú se basa en la implementación de dos sistemas estructurales distintivos. Por un lado, se ha optado por un enfoque de estructura de acero para el museo moderno, priorizando la prominencia de la forma del techo y la altura específica del mismo. Esta elección ha permitido mejorar significativamente la visibilidad del espacio, creando un entorno óptimo para la exposición y el resalte de los objetos arqueológicos. Por otro lado, se ha adoptado un sistema a porticado compuesto por vigas y columnas de concreto, que brinda una base sólida y confiable para la estructura general del edificio.

La selección de estos sistemas estructurales se ha basado en un análisis de las necesidades espaciales específicas de los diferentes ambientes diseñados. Este enfoque se ha complementado con un proceso de diseño y predimensionamiento de los elementos estructurales, que ha permitido garantizar la integridad y la seguridad del edificio en su conjunto.

Al aprovechar las ventajas y características distintivas de cada sistema estructural, el diseño arquitectónico ha logrado no solo optimizar la funcionalidad de los espacios interiores, sino también asegurar la resistencia y estabilidad necesarias para proteger y preservar de manera efectiva la valiosa colección arqueológica del museo.

3.5.2. CONSERVACIÓN DE PIEZAS

Las nuevas tendencias en conservación de piezas en museos reflejan un enfoque integral que trasciende la simple preservación física de los objetos. Estas tendencias se centran en la comprensión y aplicación de métodos innovadores con el objetivo de garantizar la conservación a largo plazo. Al mismo tiempo, promueven un mayor compromiso con la accesibilidad, la sostenibilidad y la educación del público.

La importancia de la conservación en un museo se manifiesta en diversos aspectos fundamentales. En primer lugar, la preservación de piezas

culturales y artísticas representa la salvaguardia de la identidad y la historia de una comunidad o nación. Estas piezas constituyen un legado invaluable que conecta el presente con el pasado. La adecuada conservación asegura que las generaciones futuras puedan seguir disfrutando y aprendiendo de esta riqueza cultural.

Además, la conservación efectiva de las piezas en un museo se ha convertido en un componente esencial para la investigación y el avance del conocimiento en campos como la historia, la antropología, la arqueología y la ciencia. Al mantener las piezas en condiciones óptimas, se facilita la realización de estudios y análisis científicos que contribuyen a una comprensión más profunda de diversas culturas y sociedades.

La presente tesis ha examinado las tecnologías de almacenaje utilizadas en todo el mundo para resguardar colecciones museísticas. Para ilustrar este punto, se ha considerado el caso del Museo Nacional de Arqueología Antropología e Historia del Perú, que alberga una variada colección que incluye pintura, escultura, artefactos, archivos, piezas arqueológicas y textiles.

Para la conservación de pinturas, se ha implementado un sistema de rieles llamado pantallas deslizantes en rieles fijos en el suelo, como se puede apreciar en la imagen adjunta.

Figura 81: Sistema de rieles para almacenamiento de obras pictóricas.

Fuente: Recuperado de: https://www.montel.com/es/aplicaciones/museos-de-ciencia-y-tecnologia

Otra técnica de almacenaje que se ha considerado son los sistemas destinados a textiles, que garantizan la conservación óptima de piezas en excelente estado, tal como se muestra en la imagen adjunta.

Figura 82: Almacenaje para piezas textiles.

Fuente: Recuperado de: https://www.montel.com/es/aplicaciones/museos-de-ciencia-y-tecnologia

Figura 83: Almacenaje para textiles de formato mediano.

Fuente: Recuperado de: https://www.montel.com/es/aplicaciones/museos-de-ciencia-y-tecnologia

Las colecciones textiles deben protegerse de la abrasión, la flexión, la presión, la luz, el polvo, la suciedad, los contaminantes, los insectos y las variaciones en la humedad y la temperatura.

La presente tesis también ha pensado en los depósitos en función a su mobiliario, por eso ha propuesto el estudio y análisis de las estanterías funcionales para los objetos cerámicos como para los diferentes tipos de almacenaje que necesita el museo, para ello se ha apoyado de algunos referentes mostrados a continuación.

Figura 84: Estanterías para objetos variados.

Fuente: Recuperado de: https://www.montel.com/es/aplicaciones/museos-de-ciencia-y-tecnologia

Figura 85: Estanterías para almacenaje de piezas pequeñas como líticas.

Fuente: Recuperado de: https://www.montel.com/es/aplicaciones/museos-de-ciencia-y-tecnologia

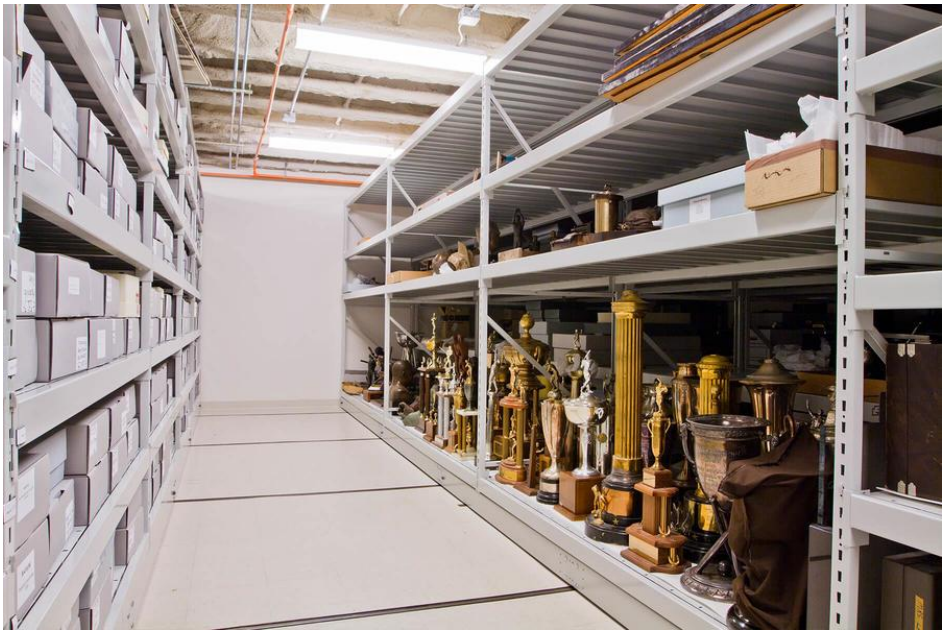


Figura 86: Estantería típica para almacenamiento de objetos de diferentes tamaños.

Fuente: Recuperado de: https://www.montel.com/es/aplicaciones/museos-de-ciencia-y-tecnologia

Además de la elección de contenedores adecuados, se ha observado un aumento creciente en la utilización de tecnologías innovadoras y técnicas de conservación avanzadas. Esto incluye la digitalización de piezas, el seguimiento ambiental preciso y la aplicación de tratamientos no invasivos

para preservar y restaurar objetos frágiles o dañados. Estas prácticas son esenciales para garantizar la integridad y la longevidad de las colecciones de los museos en un entorno en evolución constante tecnológica.

Las nuevas tendencias en conservación también subrayan la importancia de la ética y la responsabilidad social en la gestión de las colecciones. Se fomentan prácticas de conservación sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, minimizando el impacto ambiental y promoviendo la conciencia sobre la importancia de la preservación del patrimonio cultural en un contexto global.

4. CAPÍTULO IV: MEMORIAS DE ESPECIALIDADES

4.1. PROYECTO MUSEOGRÁFICO

4.1.1. LA MUSEOGRAFÍA ACTUAL

Según lo mencionado por Vidal (2013) el área de exposiciones tuvo intervenciones museográficas realizadas en distintas épocas, y cada una significo una distribución y expresión diferente.

Figura 87: Plano de museografía del MNAAHP año 1973.

Fuente: Recuperado de Vidal 2013

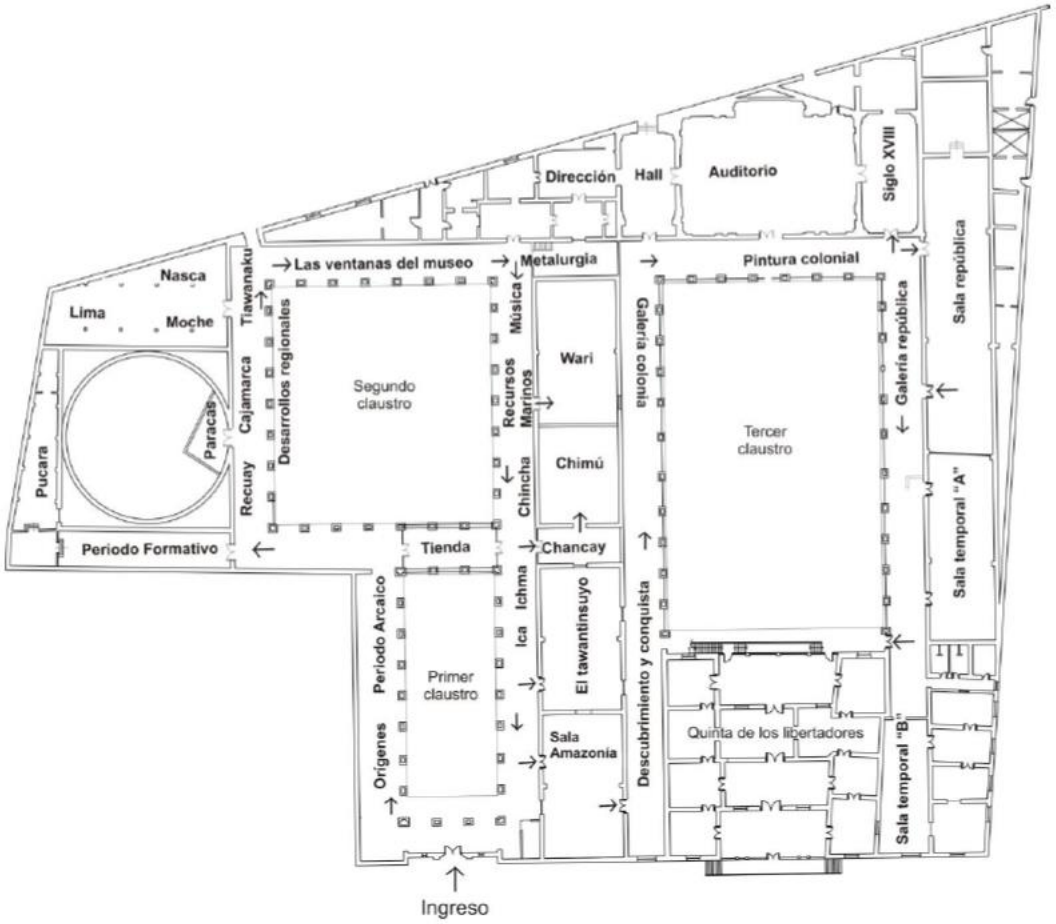


Figura 88: Plano de museografía del año 2010-2018.

Fuente: Recuperado de Vidal 2013.

Algunas de las salas han mantenido su museografía y otras sin embargo han sido cambiadas por completo. Actualmente el museo aún se mantiene cerrado en casi la totalidad del área expositiva del Museo de Historia y mantiene solo algunas salas en exposición además del Palacio Magdalena que se encuentra abierto al público desde la reapertura de actividades después de la pandemia COVID-19.

Si bien Vidal (2013) menciona que se encuentran algunas galerías y salas con vitrinas y museografía hechas de quincha y yeso, actualmente no se puede asegurar el estado de la museografía puesto que el museo se encuentra cerrado, sin embargo, intentaremos hacer un recuento de la museografía existente antes del cierre del museo por pandemia y la posterior reapertura.

Primero haremos un análisis sobre lo visto en la museografía del 2018 actualmente cerrada por temas internos del museo, y posteriormente se analizará el ambiente que actualmente se encuentra en exposición

correspondiente al Palacio Magdalena, donde se encuentra la actual museografía.

Figura 89: Vitrinas en galería (2018).

Fuente: Archivo fotográfico personal 2018.

Figura 90: Vitrinas empotradas en la Sala Paracas (2018), museografía más contemporánea de museo.

Fuente: Archivo fotográfico personal 2018.

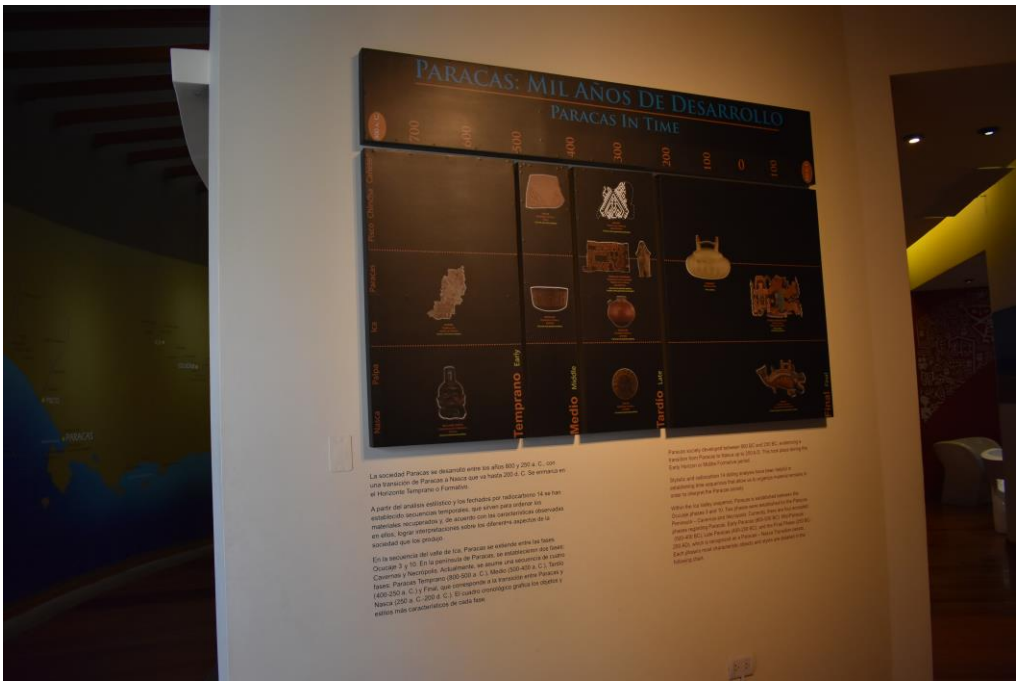


Figura 91: Paneles expositivos con vinílico adosado en pared.

Fuente: Archivo fotográfico personal 2018.

Figura 92: Vitrinas empotradas en falsa pared.

Fuente: Archivo fotográfico personal 2018

Figura 93: Vitrinas en pedestal en museografía antigua.

Fuente: Archivo fotográfico personal 2018

Al analizar las fotografías de la museografía de las salas del museo, se pueden identificar algunas características importantes. La mayoría de las vitrinas presentan un diseño antiguo, a excepción de la Sala Paracas. Además, en su mayoría, estas vitrinas tienen colores neutros y, en algunos casos, carecen de una lógica compositiva clara.

Las fotografías adjuntas también muestran que la mayoría de los textos informativos se encuentran en un solo idioma, lo que limita la accesibilidad a visitantes extranjeros, aquellos que hablan quechua u otras lenguas, así como a personas con discapacidades.

En cuanto a la iluminación, se puede observar que se utiliza principalmente luz natural gracias a las teatinas. Sin embargo, también se aprecian luminarias de luz artificial más antiguas que consumen una cantidad significativa de energía y no ofrecen un control exhaustivo para proteger las piezas expuestas. Además, es evidente que el museo carece de una cantidad adecuada de dispositivos para regular la humedad relativa y la temperatura, elementos fundamentales para la preservación de las piezas.

Entrando a la museografía actual se puede observar que hay una preocupación por mejorar las condiciones de las vitrinas, también cambiar la propuesta de iluminación y las estrategias para exponer el guion

museográfico. Esta nueva museografía está compuesta por las siguientes temáticas:

Figura 94: Plano de Casa Libertadores - Palacio Magdalena (nueva intervención 2023).

Fuente: Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú 2023.

Sala independencia

1. Independencia: proceso e ideas
2. Implosión española y juntas de gobierno
3. Las rebeliones peruanas
4. Los primeros esfuerzos militares del Perú
5. José de San Martín
6. La guerra y las proclamaciones
7. Simón Bolívar
8. La campaña final
9. La república auroral
10. La iglesia en la independencia
11. La vida cotidiana en la independencia

La museografía actual mantiene la concepción de los patios y galerías, una idea que ha perdurado a lo largo de los años en diversas propuestas museográficas. Aunque algunos especialistas pueden no respaldar completamente esta elección, es importante destacar que cumple con los parámetros necesarios para las circulaciones, como se evidencia en la imagen adjunta.

Figura 95: Galerías y patios señoríos y primeros pobladores.

Fuente: Archivo fotográfico personal 2018

En la actualidad de la museografía, es notable la presencia de muros que incorporan líneas de tiempo y otros elementos pedagógicos, como se ilustra en la imagen adjunta.

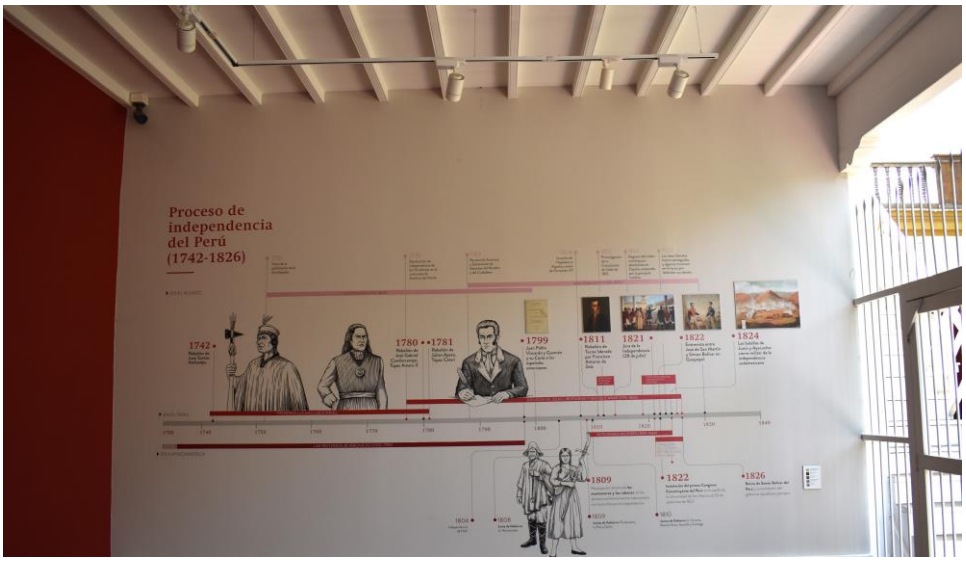


Figura 96: Infografía de vinílico en pared.

Fuente: Archivo fotográfico personal 2023

Figura 97: Infografía de vinílico en pared con imágenes ilustrativas.

Fuente: Archivo fotográfico personal 2023

En las salas del Palacio Magdalena, se aprecia la restauración de los techos, la implementación de rieles de iluminación LED y el ocultamiento de algunas teatinas, las cuales han sido utilizadas para instalar equipos de aire acondicionado y sistemas de regulación de temperatura.

Figura 98: Vitrinas de pedestal y restauración de techos del museo antiguo.

Fuente: Archivo fotográfico personal 2023

Figura 99: Restauración de techos y colocación de sistemas de iluminación y regulación de temperatura en teatinas.

Fuente: Archivo fotográfico personal 2023

Las restantes salas del museo presentan una distribución equitativa en su museografía. Destacan elementos atractivos como murales de gran formato que reproducen obras significativas de la colección. Se han incorporado vitrinas modernas en tono blanco, generando un interesante

contraste con las obras expuestas. Además, se observan muebles y diversos cuadros pertenecientes a la colección. Esta renovada museografía incorpora elementos interactivos como paneles táctiles, videos y audioguías, brindando a los visitantes una comprensión más profunda de la exposición.

Figura 100: Paneles interactivos y video guías.

Fuente: Archivo fotográfico personal 2023

La restauración de techos en el Palacio Magdalena, la implementación de rieles de iluminación LED y la adaptación de espacios para sistemas de control de temperatura son un avance con respecto a lo que anteriormente se había expuesto como museografía.

Asimismo, la distribución regular de las salas, la introducción de vitrinas contemporáneas y la inclusión de tecnologías interactivas, como paneles táctiles y audioguías, demuestran una preocupación para atender a los diferentes públicos del museo, lo cual es positivo para tomarse en cuenta en los trabajos integrales de museografía de la propuesta de esta tesis.

4.1.2. GUIÓN MUSEOGRÁFICO ANTIGUO

Según lo mencionado por Vidal (2013) El esquema global del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú ha mantenido su enfoque tanto temático como cronológico desde su creación, reflejado en el diseño original propuesto por Julio C. Tello. Aunque ha sufrido cambios en la dirección a lo largo del tiempo, en 1973, el arqueólogo Luis Lumbreras reelaboró el guion general, presentando un nuevo esquema para la evolución de las culturas prehispánicas. A pesar de las modificaciones y ajustes posteriores, esta estructura ha perdurado desde entonces.

Vidal (2013) expone los guiones en los siguientes listados:

Guion general (1948):

1. Sala Chavín.
2. Rotonda de Paracas.
3. Sala de Maquetas
4. Sala Nasca
5. Sala Muchik
6. Sala Chimú
7. Sala Chanka y Marañón.
8. Sala Chincha, Rumana y Chancay. (MNAA, 1948, P. 179)

El guion general (2011)

El orden de temas de acuerdo al circuito actual setiembre del 2009 es el siguiente:
1. Orígenes
2. Periodo Arcaico
3. Periodo formativo
4. Pucara
5. Paracas (en un 15% del área de la “rotonda”)
6. Cajamarca
7. Recuay
8. Tiawanaku
9. Moche
10. Lima
11. Masca
12. Contactos Interculturales durante los Desarrollos Regionales
13. Las ventanas del museo
14. Metalurgia y maestros orfebres
15. Recursos Marinos

16. Wari
17. Churajón y Chiribaya
18. Chancay
19. Chimú
20. Ica
21. Chincha
22. Ichma
23. El Tawuantinsuyo
24. Sala Amazonía
25. Descubrimiento y conquista del nuevo mundo
26. Colonia, siglos XVII Y XVIII
27. pintura académica siglo XIX
28. Rebeliones durante el Siglo XVIII
29. Sala República.
30. Sala temporal
31. Sala temporal
32. Don Simón Bolívar
33. Don José de San Martín
34. Gil de Castro
35. Recreación de ambientes siglo XIX.
36. Manuelita Sáenz

El museo en el año 2018 ya se puede ver la integración y remodelación de la Sala Paracas que fue remodelada anteriormente.

- **Guion Museo Nacional De Arqueología, Antropología e Historia Del Perú (Hasta el 2018)**

1. Galería orígenes y arcaico
2. Galería periodo formativo
3. Laminas
4. Sala Chavín
5. Sala Paracas (ubicado en la rotonda con una museografía nueva)
6. Sala Pucara
7. Galería Desarrollos regionales (introductorio)
8. Galería estados y señoríos
9. Sala de metales
10. Sala wari
11. Sala Chimú
12. Sala Chanca
13. Sala Arquitectura inca
14. Cuarto del rescate
15. Sala Amazonas

16. Galería siglo XVI Y XVII
17. Galería siglo XVIII- XIX
18. Galería siglo XX
19. Sala Republica
20. Sala Borbónica
21. Sala temporal A
22. Sala temporal B
23. Salas temporales 1-3 (mismo ambiente)
24. Sala temporal 4
25. Sala temporal 5
26. Sala temporal 6
27. Sala temporal 7

4.1.3. PROPUESTA DE NUEVO GUIÓN MUSEOGRÁFICO INTEGRADO AL ANTIGUO

Después de examinar los diversos guiones museográficos que han moldeado la trayectoria del museo a lo largo de los años, se realizará una propuesta que integra la nueva área proyectada. La necesidad de esta propuesta surge del reconocimiento de que muchas de las salas y galerías actuales no cumplen con los estándares óptimos para la exposición de la colección del museo.

Al considerar el guion temático actual del museo y las características destacadas de la Sala Independencia en el Palacio de Magdalena, se está trabajando en una propuesta cronológica que busca presentar la historia del Perú desde una perspectiva secuencial y estructurada. La intención es ofrecer a los visitantes una narrativa clara y concisa que les permita comprender de manera coherente la evolución histórica y cultural del país a lo largo del tiempo.

Propuesta de guion temático

1. Galería orígenes y arcaico
2. Galerías Formativo
3. Galería Laminas
4. Sala Chavín
5. Sala Paracas
6. Galería Julio Cesar Tello
7. Galería estados y señoríos: Intermedio temprano
8. Sala Cajamarca y Recuay

9. Sala Huarpa – Rancha
10. Sala Tiahuanaco
11. Sala Cultura Lima, Playa Grande
12. Sala Cultura Moche
13. Sala Cultura Vicus
14. Sala Cultura Nazca
15. Sala Metalurgia especializada y maestros orfebres
16. Sala Wari
17. Sala Churajn y chiribaya
18. Sala Chanca y Chimú
19. Sala Tahuantinsuyo y arquitectura Inca
20. Sala Amazonia
21. Sala Siglo XVI – XVII
22. Sala Siglo XVIII – XIX
23. Sala Siglo XX
24. Sala Independencia: Procesos e ideas
25. Sala Implosión española y juntas de gobierno
26. Sala Las rebeliones peruanas
27. Sala Los primeros esfuerzos militares
28. Sala José de San Martin
29. Sala Simón Bolívar
30. Sala La campaña final
31. Sala La república auroral
32. Sala La iglesia de la independencia
33. Sala La vida cotidiana en la independencia
34. Sala La guerra y las proclamaciones
35. Sala Salas temporales

La propuesta del guion museográfico representa una adaptación del guion previamente empleado en el museo hasta el año 2018. Esta nueva versión ha incorporado áreas especialmente diseñadas para la exposición, además de integrar el guion temático actual del 2023. De esta manera, se logra presentar una narrativa completa y cronológica de la historia del Perú, a partir de sus orígenes prehispánicos hasta la era republicana.

Con el propósito de ilustrar este planteamiento, se ha desarrollado una guía detallada específica para la sala Moche, reconocida por sus aportes arquitectónicos en el marco del proyecto de tesis. El guion adjunto exhibe las dimensiones de las piezas cerámicas de la colección, que han servido como referencia para el diseño de las vitrinas, adaptadas en función de las dimensiones de las piezas expuestas.

4.1.4. PROPUESTA MUSEOGRÁFICA

4.1.4.1. ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Para lograr un óptimo acondicionamiento ambiental en las salas del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, es fundamental considerar varios aspectos clave. Algunas medidas importantes incluyen:

Control de la humedad relativa y la temperatura: Mantener un equilibrio adecuado entre la humedad relativa y la temperatura es esencial para la conservación de los objetos. Se debe establecer un sistema de monitoreo y control que permita mantener condiciones estables en las salas de exhibición y almacenamiento.

Implementación de sistemas de ventilación adecuados: La circulación de aire apropiada es crucial para evitar la acumulación de humedad y la proliferación de agentes nocivos, como hongos y moho. Los sistemas de ventilación se consideraron para ajustarse y garantizar una calidad del aire óptima y una distribución uniforme en todo el espacio del museo.

Uso de iluminación adecuado: La luz, tanto natural como artificial, puede causar daños significativos en los objetos expuestos. Se opto por fuentes de luz que no emitan rayos ultravioleta ni infrarrojos, y se empleó sistemas de iluminación regulables para controlar la intensidad y la duración de la exposición luminosa.

Al combinar estas prácticas y tecnologías, se puede lograr un óptimo acondicionamiento ambiental en las salas del museo, garantizando la preservación adecuada de las valiosas piezas expuestas.

4.1.4.2. ILUMINACIÓN

La iluminación del museo desempeña un papel crucial en la presentación de las obras de arte y objetos expuestos, así como en la preservación de su integridad a lo largo del tiempo. Aquí hay algunas consideraciones importantes con respecto a la iluminación del museo:

Control de la intensidad y el espectro de la luz: Es esencial controlar la intensidad y el espectro de la luz para evitar el daño causado por la radiación ultravioleta e infrarroja. La utilización de iluminación de

bajo voltaje y la aplicación de filtros para bloquear las longitudes de onda dañinas pueden ayudar a preservar las piezas expuestas.

Sistemas de iluminación direccionales y ajustables: Los sistemas de iluminación direccionales y ajustables permiten resaltar áreas específicas de las piezas expuestas, a la vez que minimizan el riesgo de daños por calor y luz.

Conservación de la energía: La implementación de sistemas de iluminación eficientes en cuanto al consumo de energía puede ayudar a reducir los costos operativos del museo y mitigar el impacto ambiental. La tecnología LED (diodo emisor de luz) ha ganado popularidad en los últimos años debido a su eficiencia energética y su capacidad para reproducir una amplia gama de temperaturas de color.

Protección contra la luz directa: La luz directa sobre los objetos puede provocar decoloración y degradación con el tiempo. Por lo tanto, el diseño del museo nuevo a considerado esta premisa y tiene su totalidad del techo cubierta para que a pesar de dar una forma agradable también pueda cuidar la colección expuesta.

4.1.4.3. CIRCUITO GENERAL

El circuito se extiende a lo largo de un recorrido extenso que comprende un total de 3 paradas, adaptado a la vasta extensión del museo y su amplia infraestructura. La ruta comienza en el ingreso principal del museo antiguo, atravesando las galerías adyacentes al Patio 1 y luego el Patio 2, donde se encuentran las salas referidas como Sala Chavín y Sala Paracas en la rotonda.

Prosiguiendo, el recorrido continúa hacia las áreas destinadas a Ruraq Maki y el Patio 3, también conocido como el Patio Julio Cesar Tello en el área correspondiente al nuevo proyecto del museo. En este punto, los visitantes pueden tomar un breve descanso antes de continuar. Posteriormente, la ruta se adentra en el museo nuevo, incluyendo las salas de intermedio temprano como la Sala Moche y la Sala Nazca, entre otras. Aquí, se puede tomar otro descanso antes de reingresar a través de un vestíbulo al siguiente entorno del museo antiguo, dedicado a las salas del Siglo XVII al Siglo XX.

El recorrido continúa por el Patio 4 del Palacio de Magdalena para luego ingresar a las salas temporales del museo y finalizar en el Palacio Magdalena con la exhibición Independencia, marcando el final del recorrido y la salida del circuito por la Plaza Bolívar.

La imagen adjunta se puede apreciar con mayor detalle en las láminas de detalle que contiene este expediente.
(Ver a detalle Lamina: A-09)

Figura 101: Recorrido museográfico integral (museo nuevo y museo antiguo).

Fuente: Elaboración propia 2023.

4.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

4.2.1. OBJETIVO

El presente proyecto tiene como objetivo fundamental, lograr de manera económica y resistente una estructura capaz de resistir los esfuerzos producidos por las cargas estáticas y dinámicas.
También es importante mencionar que el criterio general de estructuración ha sido concebir la edificación con adecuada rigidez lateral en sus dos direcciones principales, para lo cual se ha recurrido a considerar pórticos y muros de corte.

4.2.2. GENERALIDADES

La presente “Memoria Descriptiva” se refiere al proyecto de Estructuras del CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ, ubicado en el Jr. Carlos de los Héroes, Distrito de Pueblo Libre, Provincia y Departamento de Lima – Perú.

4.2.3. ESTRUCTURACIÓN

El complejo Centro de Investigación del patrimonio arqueológico estará conformado por 12 bloques que ocuparán la ubicación seleccionada para su emplazamiento. Los bloques A, B, C, F, G, I y J, los cuales cuentan con un sistema estructural aporticado de concreto armado y lozas macizas se distribuirán en dos pisos, mientras que los bloques D, E, K, del mismo sistema estructural antes mencionado contará con un solo piso. El proyecto incluirá un sótano.
Mientras tanto los bloques H y L son de un sistema estructural de pórticos ordinarios resistentes a momentos que solo cuentan con un piso.

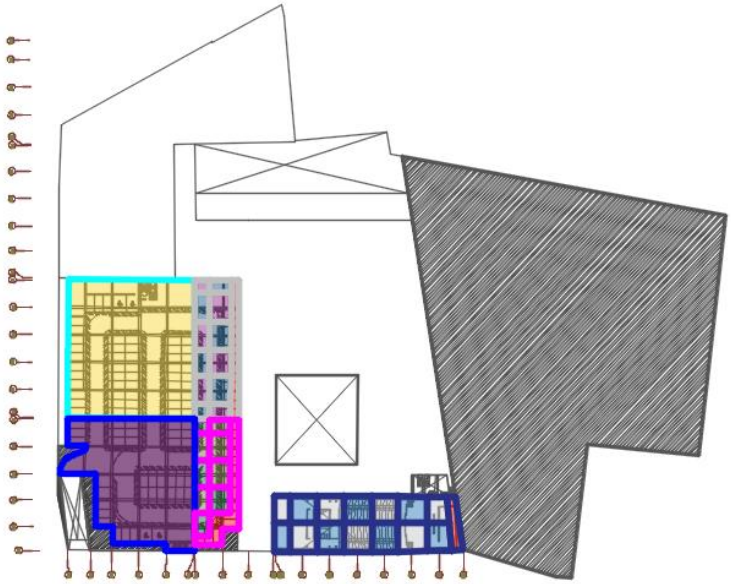


Figura 102: Estructuración del sótano.

Fuente: Elaboración Propia

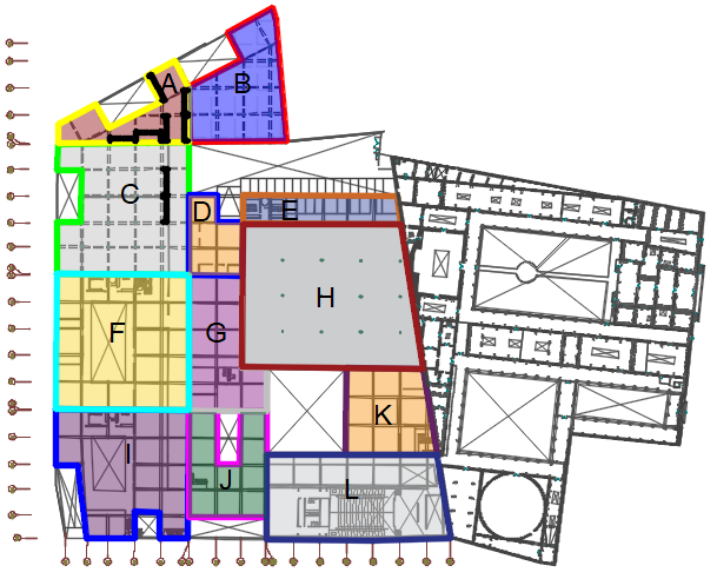


Figura 103:Estructuración del primer piso.

Fuente: Elaboración Propia

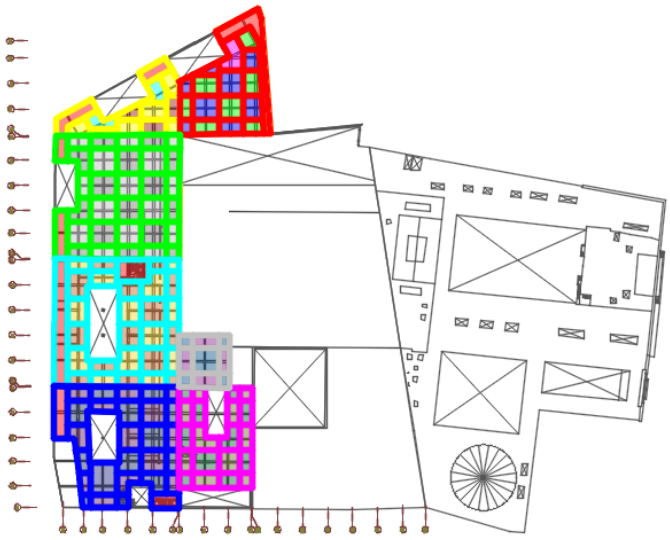


Figura 104: Estructuración del segundo piso.

Fuente: Elaboración Propia

4.2.4. DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Cimentación

El diseño de la cimentación del proyecto ha considerado detalladamente el análisis del suelo en la microzonificación sísmica del Distrito de Pueblo Libre. El objetivo principal es asegurar que este componente estructural responda eficientemente ante posibles fenómenos sísmicos y se ajuste al uso previsto.

Con base en el Informe de Microzonificación Sísmica del Distrito de Pueblo Libre (2013) elaborado por el CISMID, se ha determinado que el suelo en la ubicación del proyecto pertenece a la zona II. Esta zona se caracteriza por depósitos de arena con compacidad media a densa y espesores superiores a 3.0 m. Las características geotécnicas de este tipo de suelo son apropiadas para la construcción de edificaciones, con una capacidad de carga admisible que varía entre 2.0 y 4.0 kg/cm2. Se recomienda llevar a cabo un estudio de mecánica de suelos para obtener detalles específicos.

Para garantizar una cimentación adecuada en el entorno de Pueblo Libre, se han considerado las siguientes especificaciones:

- Cimiento: Concreto C:H = 1:10 + 30% PG Máx. 6”
- Sobrecimiento: Concreto C:H = 1:8 + 25 % PM MAX. 2
- Tipo de Cemento: Cemento Tipo I
- Profundidad de la Cimentación: 1.50 m
- Capacidad Portante: 4.0 Kg/cm2

Estas especificaciones han sido adaptadas para el contexto específico del Distrito de Pueblo Libre, asegurando la integridad estructural del proyecto y considerando las condiciones geotécnicas particulares de la zona.

Estructura metálica

Los bloques L y H, específicamente, contarán con elementos estructurales particulares. En el caso de estos bloques, las vigas y columnas metálicas se diseñarán, fabricarán y montarán siguiendo las especificaciones técnicas detalladas en la Norma Técnica E.090 de Estructuras Metálicas del Reglamento Nacional de Edificaciones y la Especificación ANSI/AISC 360-10 para Construcciones de Acero.

Los perfiles y planchas metálicas utilizados en los bloques L y H deberán cumplir con un Límite de Fluencia de 36,000 lb/pulg2 (fy = 2,500 Kg/cm2), siendo del tipo EC-24.

Esta elección de materiales y diseño estructural específico para los bloques L y H asegura no solo el cumplimiento normativo general, sino también la adaptación precisa a las necesidades y características particulares de estos bloques dentro del proyecto.

Estructura de concreto armado

La propuesta estructural para los demás bloques incluye elementos de concreto armado, tales como columnas, vigas y muros de contención. El diseño de estos elementos sigue las directrices establecidas por el marco normativo vigente, conforme a la Norma de Carga E-020, la Norma de Diseño Sismorresistente E-030, la Norma de Suelos y Cimentaciones E-050, y la Norma de Concreto Armado E-060 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

En este contexto, se empleará cemento Tipo I, y se garantizará el uso de agua fresca, limpia y potable, sin impurezas. Asimismo, los agregados, como piedra chancada y arena gruesa o fina, se dosificarán de acuerdo con las recomendaciones técnicas establecidas para asegurar la calidad y resistencia adecuadas.

Esta cuidadosa selección de materiales y el seguimiento de las normativas pertinentes contribuyen a la robustez y durabilidad de la estructura de los bloques, cumpliendo con los estándares de construcción y garantizando la seguridad y estabilidad del conjunto arquitectónico.

ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

La propuesta incluye, además, elementos no estructurales que delimitan y definen los espacios, como los muros de albañilería confinada. Además, se incorporan componentes metálicos que forman parte de la carpintería exterior de la doble "piel" que envuelve los bloques que conforman el equipamiento cultural. Entre estos componentes, se destacan:

Drywall:

Se utilizará drywall para divisiones interiores y revestimientos, proporcionando flexibilidad en el diseño de los espacios y contribuyendo a la eficiencia constructiva.

Cobertura Metálica:

Se empleará una cobertura metálica para garantizar la protección adecuada contra las inclemencias del tiempo y para lograr un acabado resistente y duradero.

Junta sísmica:

En el Centro de investigación se ha determinado el empleo de juntas sísmicas a fin de evitar los efectos del desplazamiento y contracción de los bloques que componen el edificio.

En el diseño del equipamiento cultural, se ha optado por la inclusión de juntas sísmicas con el objetivo de mitigar los efectos del desplazamiento y contracción de los bloques que constituyen el edificio.

Se han propuesto un total de 10 juntas sísmicas distribuidas estratégicamente en la edificación, y su cálculo se llevará a cabo mediante la siguiente fórmula:

$$S=0.006H$$

Donde:

S: representa el espacio de la junta sísmica,

H: Altura del edificio medido desde el nivel del terreno natural hasta el considerado elevar.

Los cálculos para las juntas sísmicas son:

- **Cálculo de la junta sísmica 1:**

Junta sísmica N° 1 (Bloque A – Bloque C)

SA=0.006*(6*100) = 3.6 cm

SC=0.006*(6*100) = 3.6 cm

- **Cálculo de la junta sísmica 2:**

Junta sísmica N° 2 (Bloque C – Bloque F)

SA=0.006*(6*100) = 3.6 cm

SC=0.006*(6*100) = 3.6 cm

- **Cálculo de la junta sísmica 3:**

Junta sísmica N° 3 (Bloque F– Bloque I)

SA=0.006*(6*100) = 3.6 cm

SC=0.006*(6*100) = 3.6 cm

Las ubicaciones específicas de estas juntas sísmicas son las siguientes: A-B, A-C, C-D, C-F, F-G, F-I, G-D, G-H, G-J, I-J, J-L. Los cálculos muestran que para un bloque de altura H=6m, el espacio de la junta sísmica es S=0.036m (3.6 cm) para las juntas mencionadas.

Los cálculos para las juntas sísmicas son:

- **Cálculo de la junta sísmica 9:**

Junta sísmica N° 5 (Bloque D – Bloque E)

SA=0.006*(3*100) = 1.8 cm

SC=0.006*(3*100) = 1.8 cm

Asimismo, para las ubicaciones D-E y K-L, se aplica la misma fórmula, pero teniendo en cuenta una altura de H=3m. En este caso, el espacio de la junta sísmica es S=0.018m (1.8 cm).

En la imagen adjunta a continuación se puede observar el esquema de juntas sísmicas del edificio.

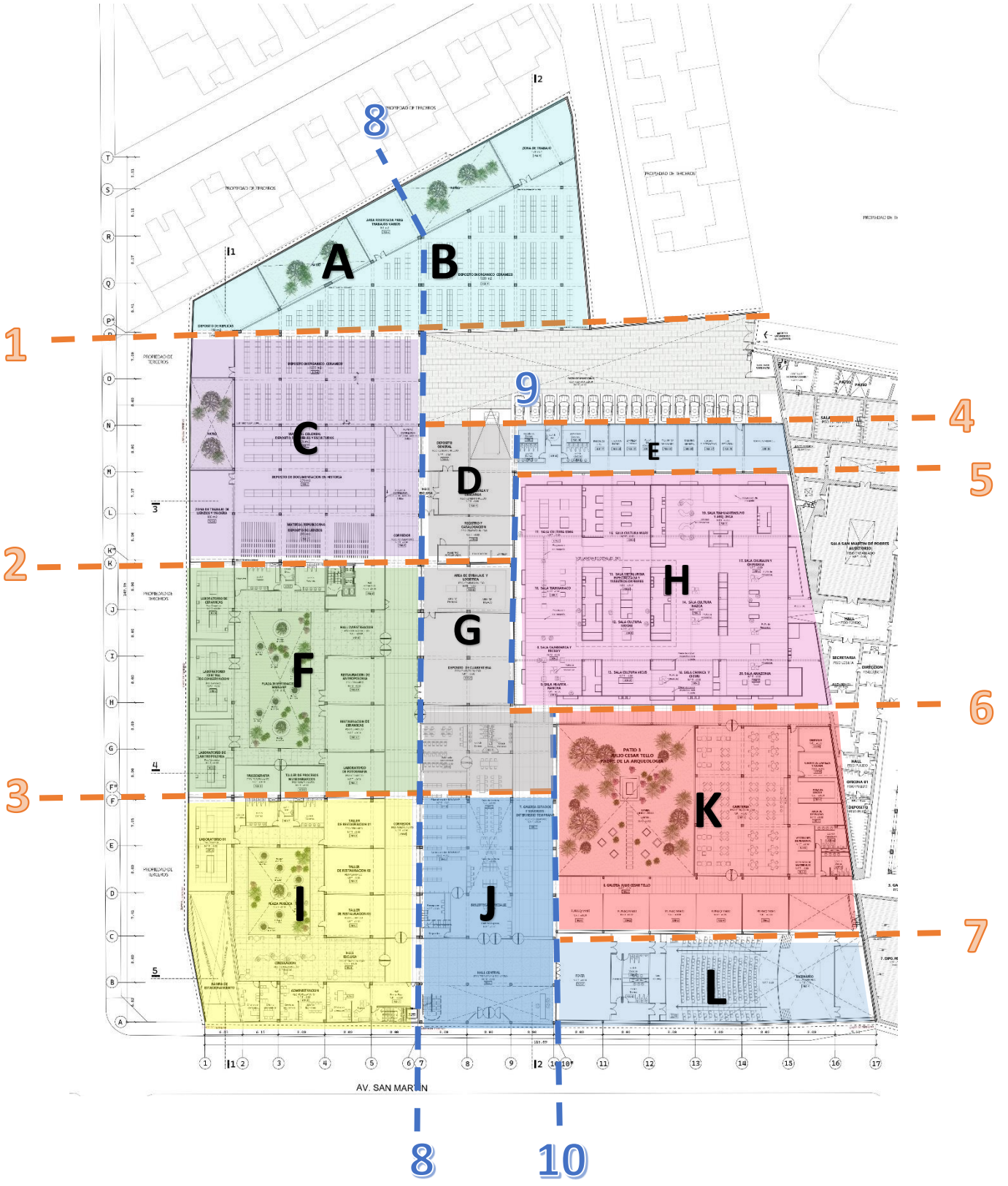


Figura 105: Esquema de juntas sísmicas del edificio.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 106: Esquema de juntas sísmicas y sistemas estructurales del edificio.

Fuente: Elaboración Propia

LEYENDA:

SISTEMA APORTICADO DE CONCRETO ARMADO Y LOSA MACIZA

SISTEMA ESTRUCTURAL DE PORTICOS ORDINARIOS RESISTENTES A MOMENTOS

4.2.5. ANÁLISIS SÍSMICO RESISTENTE DE ACUERDO A NORMATIVAS VIGENTES

Parámetros sísmicos

PARÁMETROS SÍSMICOS		
ZONA:	**Z4**	ZONA 4
Z=	0.45	
Tipo de suelo:	S2	Suelos intermedios
S=	1.05	
Tp=	0.6	
TL=	2	
U=	1.3	Edificacion importante
Factor de ductilidad		
Rx=	**8.00**	Porticos de concreto armado
Ry=	**8.00**	Porticos de concreto armado
Edificacion Irregular:	**No**	
Rdx=	8.00	Correcion por irregularidad
Rdy=	8.00	Correcion por irregularidad

Figura 107: Grafico de Parámetros sísmicos.

Fuente: Extraído de norma técnica E.030 2018

*NOTA: Los bloques A, B, G no son estrictamente regulares.

El cortante basal ha sido calculado de acuerdo a la Norma Técnica de Edificación E-030 de Diseño Sismorresistente.

$$V = \frac{ZUCS}{R_d} * P$$

Siendo:

Z= Parámetro de zonificación

S= Parámetro de suelo

U= Factor de uso

C= Coeficiente de reducción

P= Carga del edificio

*Rd= Coeficiente de ductilidad del material

Para el cálculo de la fuerza sísmica se ha tenido en cuenta lo siguiente:

Z = FACTOR DE ZONA (al ubicarse el proyecto en la región Lima, perteneciente a la zona 4): 0.45

U = FACTOR DE USO (Debido a que la edificación es un edificio que congrega gran cantidad de personas, pertenece a la categoría B, edificaciones importantes: 1.3 (Museo)

Tabla N° 5
CATEGORÍA DE LAS EDIFICACIONES Y FACTOR "*U*"

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FACTOR *U*
B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de buses de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas. También se consideran depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1,3

C = FACTOR DE AMPLIFICACION SÍSMICA : 2.5

S = FACTOR DE SUELO : 1.05

Tp = Período que define la plataforma del factor C. : 0.60

$$T < T_P \qquad C = 2.5$$

- **Peso de la edificación**

El edificio al ser un establecimiento que guarda patrimonio valioso (museo), se encuentra en la categoría B por lo que se considera el 50% de la carga viva de la edificación.

P= (CM + 50%CV) (N° pisos) (Área)

Tabla 8: Peso sísmico del bloque A

USO	ÁREA (m²)	CM (Kg/m²)	CV (Kg/m²)	CV TOTAL (ton)
Piso 1				**554.03**
TALLER	108.00	1,000.00	350.00	126.90
OFICINA	83.00	1,000.00	250.00	93.38
DEPOSITO	267.00	1,000.00	500.00	333.75
Piso 2				**480.90**
TECHO BLOQUE A	458.00	1,000.00	100.00	480.90
TOTAL				**1,034.93**

Tabla 9: Peso sísmico del bloque B

USO	ÁREA (m²)	CM (Kg/m²)	CV (Kg/m²)	CV TOTAL (ton)
Piso 1				**981.43**
TALLER	131.00	1,000.00	350.00	153.93
DEPOSITO	662.00	1,000.00	500.00	827.50
Piso 2				**832.65**
TECHO BLOQUE B	793.00	1,000.00	100.00	832.65
TOTAL				**1,814.08**

Tabla 10: Peso sísmico del bloque C

USO	ÁREA (m²)	CM (Kg/m²)	CV (Kg/m²)	CV TOTAL (ton)
Piso 1				**1,825.85**
TALLER	172.00	1,000.00	350.00	202.10
PASADIZO	278.00	1,000.00	500.00	347.50
DEPOSITO	1,021.00	1,000.00	500.00	1,276.25
Piso 2				**1,544.55**
TECHO BLOQUE C	1,471.00	1,000.00	100.00	1,544.55
TOTAL				**3,370.40**

Tabla 11: Peso sísmico del bloque D

USO	ÁREA (m²)	CM (Kg/m²)	CV (Kg/m²)	CV TOTAL (ton)
Piso 1				**341.25**
ALMACEN	325.00	1,000.00	100.00	341.25
TOTAL				**341.25**

Tabla 12: Peso sísmico del bloque E

USO	ÁREA (m²)	CM (Kg/m²)	CV (Kg/m²)	CV TOTAL (ton)
Piso 1				**420.00**
SERVICIOS GENERALES	400.00	1,000.00	100.00	420.00
TOTAL				**420.00**

Tabla 13: Peso sísmico del bloque F

USO	ÁREA (m²)	CM (Kg/m²)	CV (Kg/m²)	CV TOTAL (ton)
Piso 1				**1,671.05**
TALLER	541.00	1,000.00	350.00	635.68
PASADIZO	593.00	1,000.00	500.00	741.25
ESCALERA	31.00	1,000.00	500.00	38.75
HALL	135.00	1,000.00	400.00	162.00
OFICINAS	83.00	1,000.00	250.00	93.38
Piso 2				**1,452.15**
TECHO BLOQUE F	1,383.00	1,000.00	100.00	1,452.15
TOTAL				**3,123.20**

Tabla 14: Peso sísmico del bloque G

USO	ÁREA (m²)	CM (Kg/m²)	CV (Kg/m²)	CV TOTAL (ton)
Piso 1				**427.35**
HALL	253.00	1,000.00	400.00	303.60
PASADIZO	99.00	1,000.00	500.00	123.75
Piso 2				**369.60**
TECHO BLOQUE G	352.00	1,000.00	100.00	369.60
TOTAL				**796.95**

Tabla 15: Peso sísmico del bloque H

USO	ÁREA (m²)	CM (Kg/m²)	CV (Kg/m²)	CV TOTAL (ton)
Piso 1				**2,358.40**
TECHO BLOQUE H	2,211.00	1,000.00	135.00	2,358.40
TOTAL				**2,358.40**

Tabla 16: Peso sísmico del bloque I

USO	ÁREA (m²)	CM (Kg/m²)	CV (Kg/m²)	CV TOTAL (ton)
Piso 1				**1,619.63**
TALLER	248.00	1,000.00	350.00	291.40
HALL	118.00	1,000.00	400.00	141.60
EDUCACIÓN	294.00	1,000.00	250.00	330.75
OFICINA	53.00	1,000.00	250.00	59.63
ESCALERAS	24.00	1,000.00	500.00	30.00
PASADIZO	613.00	1,000.00	500.00	766.25
Piso 2				**1,417.50**
TECHO BLOQUE I	1,350.00	1,000.00	100.00	1,417.50
TOTAL				**3,037.13**

Tabla 17: Peso sísmico del bloque J

USO	ÁREA (m²)	CM (Kg/m²)	CV (Kg/m²)	CV TOTAL (ton)
Piso 1				**664.43**
HALL	109.00	1,000.00	400.00	130.80
EDUCACIÓN	321.00	1,000.00	250.00	361.13
ESCALERAS	27.00	1,000.00	500.00	33.75
PASADIZO	111.00	1,000.00	500.00	138.75

Piso 2				**596.40**
TECHO BLOQUE J	568.00	1,000.00	100.00	596.40
TOTAL				**1,260.83**

Tabla 18 :Peso sísmico del bloque K

USO	ÁREA (m²)	CM (Kg/m²)	CV (Kg/m²)	CV TOTAL (ton)
Piso 1				**690.90**
TECHO BLOQUE K	658.00	1,000.00	100.00	690.90
TOTAL				**690.90**

Tabla 19:Peso sísmico del bloque L

USO	ÁREA (m²)	CM (Kg/m²)	CV (Kg/m²)	CV TOTAL (ton)
Piso 1				**1,445.33**
TECHO BLOQUE L	1,355.00	1,000.00	135.00	1,445.33
TOTAL				**1,445.33**

- **Coeficiente de reducción (Rd)**

  Se obtiene mediante la siguiente fórmula:

  Rd= Ro x Ia x Ip

  Donde:

  Rd: Coeficiente de Reducción

  Ro: Coeficiente Básico de Reducción

  Ia: Factor de irregularidad en altura

  Ip: Factor de irregularidad en planta

- **Bloques regulares de concreto D, E, J**

  Existen pórticos regulares con un factor de reducción R=8 para los bloques D, E y J por:

  Estabilidad Global: Los pórticos regulares proporcionan una distribución uniforme de las cargas a lo largo de la estructura, lo que ayuda a mantener la estabilidad global del edificio. Esto es especialmente importante en edificios de múltiples pisos donde se necesitan sistemas estructurales robustos para resistir cargas laterales, como las producidas por vientos o sismos.

  Simplicidad en el Diseño: Los pórticos regulares tienen una geometría más simple en comparación con otros sistemas estructurales, lo que facilita el diseño, la construcción y el análisis estructural. Esto puede resultar en un proceso de diseño más eficiente y rentable.

  Comportamiento Predecible: Los pórticos regulares tienden a tener un comportamiento estructural más predecible durante eventos extremos como terremotos. Esta predictibilidad es importante para garantizar la seguridad de los ocupantes y la integridad del edificio durante situaciones de carga extrema.

  Facilidad de Mantenimiento: Los pórticos regulares facilitan el acceso para inspecciones y mantenimiento de la estructura, lo que puede ser crucial para garantizar la durabilidad a largo plazo del edificio.

  Cumplimiento de Normativas: Los pórticos regulares con un factor de reducción R=8 pueden cumplir con los requisitos de las normativas locales y códigos de construcción en cuanto a resistencia y estabilidad estructural.

- **Bloques regulares de concreto C, F, I, K**

  Existen sistemas duales regulares con un factor de reducción R=7 para los bloques C, F, I y K por las siguientes razones:

  Eficiencia en la Resistencia Lateral: Los sistemas duales combinan la resistencia y la rigidez de dos sistemas estructurales diferentes, generalmente pórticos y muros de corte. Esta combinación mejora la capacidad del edificio para resistir cargas laterales,

como las producidas por vientos o sismos, de manera más eficiente que un solo sistema estructural.

Reducción de Esfuerzos: Al distribuir las cargas laterales entre dos sistemas estructurales, se reducen los esfuerzos en cada uno de ellos, lo que puede resultar en una menor demanda de materiales y una estructura más económica.

Mayor Redundancia: Al tener dos sistemas estructurales trabajando en conjunto, se aumenta la reducción del sistema, lo que mejora la capacidad del edificio para resistir fallas locales o daños en caso de eventos extremos.

Flexibilidad en el Diseño: Los sistemas duales ofrecen mayor flexibilidad en el diseño, permitiendo adaptarse a las necesidades específicas del proyecto y las condiciones del sitio. Esto puede ser beneficioso para optimizar la distribución de espacios y cumplir con requisitos de diseño arquitectónico.

Cumplimiento de Normativas: Los sistemas con un factor de reducción R=7 pueden cumplir con los requisitos de las normativas locales y códigos de construcción en cuanto a resistencia y estabilidad estructural.

- **Bloque irregular de concreto A**

Para el Bloque A, según la Tabla de Sistemas Estructurales, se asigna un valor de Ro igual a 7. (DUAL) Según la Tabla de Irregularidades Estructurales en planta, el bloque se clasifica como una irregularidad torsional, con un valor de Ip igual a 0.75. Respecto a la altura, la estructura se considera regular, con un valor de Ia igual a 1.0.

Por lo tanto, el coeficiente de irregularidad Rd se calcula multiplicando estos valores:

Rd = Ro x Ia x Ip

Rd = 7 x 1 x 0.75

Rd = 5.25

De esta manera, el coeficiente de irregularidad Rd para el Bloque A es igual a 5.25.

- **Bloque irregular de concreto B**

  Para el Bloque G, según la Tabla de Sistemas Estructurales, se asigna un valor de Ro igual a 7. (DUAL) Según la Tabla de Irregularidades Estructurales en Altura, el bloque se clasifica como una irregularidad de geometría vertical, con un valor de Ia igual a 0.9. Respecto a la planta, la estructura se considera regular, con un valor de Ip igual a 1.0.

  Por lo tanto, el coeficiente de irregularidad Rd se calcula multiplicando estos valores:

  Rd = Ro x Ia x Ip

  Rd = 7 x 1 x 0.75

  Rd = 5.25

  De esta manera, el coeficiente de irregularidad Rd para el Bloque G es igual a 5.25

- **Bloque irregular de concreto G**

  Para el Bloque analizado, se tiene lo siguiente:

  De acuerdo a la Tabla de Sistemas Estructurales, se asigna un valor de Ro igual a 8. (PORTICOS)

  Según la Tabla de Irregularidades Estructurales en Altura, el bloque se clasifica como una irregularidad de geometría vertical, con un valor de Ia igual a 0.9.

  Según la Tabla de Irregularidades Estructurales en planta, el bloque se clasifica como una irregularidad de discontinuidad en el diafragma, con un valor de Ia igual a 0.85.

  Por lo tanto, el coeficiente de irregularidad Rd se calcula multiplicando estos valores:

  Rd=Ro×Ia×Ip

  Rd=8×0.9×0.85

  6.12

  Rd=6.12

Así, el coeficiente de irregularidad Rd para el Bloque analizado es igual a 6.12.

- **Bloques regulares de acero H, L**

Se eligieron pórticos ordinarios resistentes a momentos (OMF) regulares con un factor de redundancia R=4 para los bloques H y L por las siguientes razones:

Eficiencia en la Resistencia Lateral: Los pórticos ordinarios resistentes a momentos son sistemas estructurales eficaces para resistir cargas laterales, como las producidas por vientos o sismos. Su configuración permite distribuir las cargas de manera uniforme a lo largo de la estructura, lo que proporciona una respuesta predecible y confiable ante eventos extremos.

Simplicidad en el Diseño y Construcción: Los pórticos OMF son sistemas estructurales relativamente simples en términos de diseño y construcción. Esto facilita su implementación en el proyecto, lo que puede resultar en un proceso de construcción más rápido y económico.

Versatilidad: Los pórticos OMF ofrecen una gran versatilidad en términos de configuración y geometría, lo que permite adaptarlos a una amplia variedad de proyectos y condiciones del sitio. Esto puede ser beneficioso para optimizar la distribución de espacios y cumplir con requisitos de diseño arquitectónico.

Cumplimiento de Normativas: Los pórticos OMF con un factor de redundancia R=4 pueden cumplir con los requisitos de las normativas locales y códigos de construcción en cuanto a resistencia y estabilidad estructural. Este nivel de redundancia es adecuado para garantizar un comportamiento seguro y confiable de la estructura durante eventos extremos.

- **Cortante Basal**

Tabla 20: Cortante basal para bloques de concreto

Bloque	hn (m)	Ct	T	Z	U	C	S	R	P (ton)	V (ton)
A	6	45	0.13	0.5	1.30	2.50	1.05	5.25	1,034.93	302.72
B	6	45	0.13	0.5	1.30	2.50	1.05	6.30	1,814.08	442.18
C	6	45	0.13	0.5	1.30	2.50	1.05	7.00	3,370.40	739.38
D	3	35	0.09	0.5	1.30	2.50	1.05	8.00	341.25	65.50
E	3	35	0.09	0.5	1.30	2.50	1.05	8.00	420.00	80.62
F	6	45	0.13	0.5	1.30	2.50	1.05	7.00	3,123.20	685.15
G	6	35	0.17	0.5	1.30	2.50	1.05	6.12	796.95	199.97
I	6	45	0.13	0.5	1.30	2.50	1.05	7.00	3,037.13	666.27
J	6	35	0.17	0.5	1.30	2.50	1.05	8.00	1,260.83	242.02
K	3	45	0.07	0.5	1.30	2.50	1.05	7.00	690.90	151.57

Tabla 21:Cortante basal para bloques de acero

Bloque	hn (m)	Ct	T	Z	U	C	S	R	P (ton)	V (ton)
H	3	45	0.07	0.5	1.3	2.50	1.05	4	2,358.40	905.40
L	3	45	0.07	0.5	1.3	2.50	1.05	4	1,445.33	554.87

Donde:

Periodo fundamental de la estructura : $T = \frac{h_n}{C_t}$

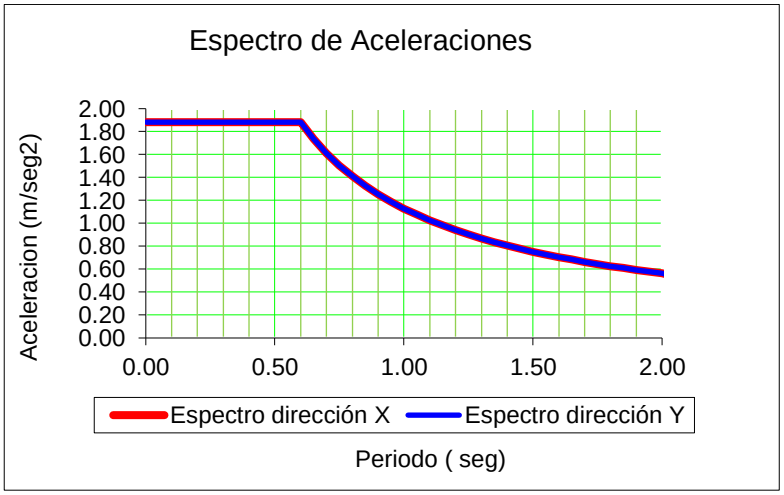
R: según el tipo de estructura, se escoge los siguientes coeficientes de reducción:

Tabla N° 7 SISTEMAS ESTRUCTURALES	
Sistema Estructural	Coeficiente Básico de Reducción R_0 (*)
Acero:	
Pórticos Especiales Resistentes a Momentos (SMF)	8
Pórticos Intermedios Resistentes a Momentos (IMF)	5
Pórticos Ordinarios Resistentes a Momentos (OMF)	4
Pórticos Especiales Concéntricamente Arriostrados (SCBF)	7
Pórticos Ordinarios Concéntricamente Arriostrados (OCBF)	4
Pórticos Excéntricamente Arriostrados (EBF)	8
Concreto Armado: Pórticos Dual	 8 7
De muros estructurales Muros de ductilidad limitada	6 4
Albañilería Armada o Confinada	3
Madera	7(**)

Tabla: Norma técnica sismorresistente E.030. Año 2018

Siendo P el peso total de la estructura considerando la totalidad de las cargas gravitatorias y el porcentaje de la sobrecarga que recomienda la Norma.

Se ha distribuido la fuerza horizontal hallada a cada nivel habiéndose diseñado estos por flexo-compresión y cortante.



4.2.6. PREDIMENSIONAMIENTO DE LAS UNIDADES

- **Predimensionamiento de columnas**

  Los elementos estructurales del proyecto están compuestos de piezas de acero y concreto. Se ha definido que las columnas del sótano y primer y segundo nivel serán de concreto y las columnas del museo y auditorio que solo tienen un nivel serán de acero. Se analizarán las columnas del bloque C siendo la columna seleccionada C-8, y para el bloque F se analizará la columna C-10.

- **Predimensionamiento de columnas de concreto**

  Se calculará la carga que recibirá la columna.

  Cálculo de la carga axial (Pu)

  Pu = (1.4 x CM + 1.7 x CV) At x #pisos (caso de concreto)

  Donde:

  CM: Carga Muerta (Kg / m2)

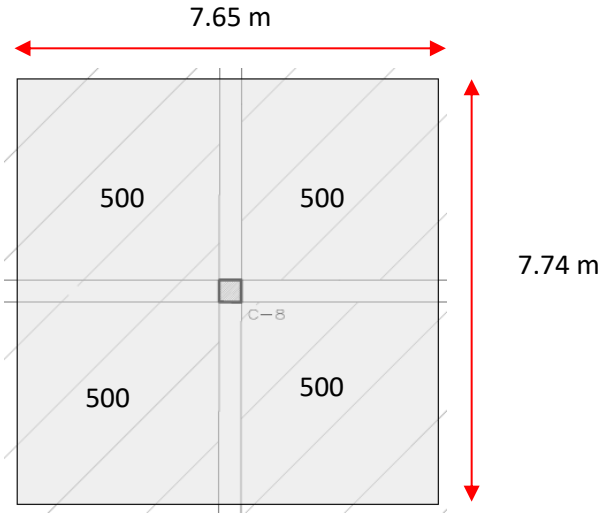
  CV: Carga Viva (Kg / m2)

  At: Área Tributaria (m2)

- **COLUMNA DEL BLOQUE C**

Cálculo de la carga axial (Pu) para la columna C-8:

Gráfico de área tributaria de la columna C-8



El uso que se le da a esta área es de depósito o almacenaje de objetos, por tanto, la carga viva está en función del uso que se le da y esta seria 500 según lo establecido en la norma técnica E.020 que se adjunta a continuación.

CARGAS VIVAS MINIMAS REPARTIDAS

OCUPACIÓN O USO	CARGAS REPARTIDAS kPa (Kgf/m²)
Almacenaje	5,0 (500) Ver 6.4
Baños	Igual a la carga principal del resto del área, sin que sea necesario que exceda de 3,0 (300)
Bibliotecas	Ver 6.4
Salas de lectura	3,0 (300)
Salas de Almacenaje con estantes fijos (no apilables	7,5 (750)
Corredores y escaleras	4,0 (400)
Centros de Educación	
Aulas	2,5 (250)
Talleres	3,5 (350) Ver 6,4
Auditorios, Gimnasios, etc.	De acuerdo a lugares de asambleas
Laboratorios	3,0 (300) Ver 6.4
Corredores y escaleras	4,0 (400)

Extraído de la norma E.020 CARGAS 2018.

Tabla 22: Predimensionamiento de columna C-8

COLUMNA	NIVEL	CM (Kg/m2)	CV (Kg/m2)	At (m2)	Pu (Kg)	Pu Total (Kg)
C-8	1	1000.00	500.00	59.26	133,335.00	226,373.20
C-8	2	1000.00	100.00	59.26	93,038.20	

Con Pu obtenido, procedemos a definir el área de la columna de concreto (Ac)

Ac = Pu /0.4 x f´c

Donde:

f´c: Resistencia a la compresión del concreto 280 Kg/cm2

Cálculo de área de la columna de concreto C-8

Tabla 23: Calculo de área de columna C-8

ÁREA DE LA COLUMNA				
COLUMNA	**NIVEL**	**PU (Kg)**	**f´c (Kg/cm²)**	**A COLUMNA (cm²)**
C-8	1er + 2do piso	226,373.20	280	2021.19

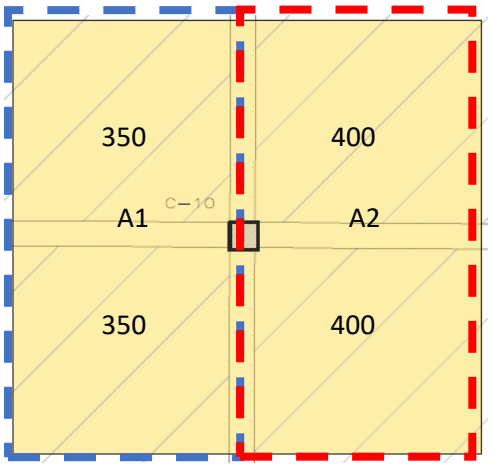
Área de la columna: 2021.19 cm²

Columna: 45 cm * 45 cm = 2025 cm² > 2021.19 cm² → **ok!!!**

- **COLUMNA DEL BLOQUE F**

Cálculo de la carga axial (Pu) para la columna C-10:

Gráfico de área tributaria de la columna C-10



El uso que se le da a esta área es de talleres de restauración de objetos y corredor, por tanto, la carga viva está en función del uso que se le da y esta seria 350 según lo establecido en la norma técnica E.020 que se adjunta a continuación para el área de talleres y 400 para el área de corredores.

CARGAS VIVAS MINIMAS REPARTIDAS

OCUPACIÓN O USO	CARGAS REPARTIDAS kPa (Kgf/m²)
Almacenaje	5,0 (500) Ver 6.4
Baños	Igual a la carga principal del resto del área, sin que sea necesario que exceda de 3,0 (300)
Bibliotecas	Ver 6.4
Salas de lectura	3,0 (300)
Salas de Almacenaje con estantes fijos (no apilables	7,5 (750)
Corredores y escaleras	4,0 (400)
Centros de Educación	
Aulas	2,5 (250)
Talleres	3,5 (350) Ver 6,4
Auditorios, Gimnasios, etc.	De acuerdo a lugares de asambleas
Laboratorios	3,0 (300) Ver 6.4
Corredores y escaleras	4,0 (400)

Extraído de la norma E.020 CARGAS 2018

Tabla 24: Calculo de la carga tributaria C-10

COLUMNA	NIVEL	CM (Kg/m2)	CV (Kg/m2)	At (m2)	Pu (Kg)	Pu Total (Kg)
C-10	0 SOTANO	1000.00	350.00	32.405	64,647.975	365852.45
C-10	0 SOTANO	1000.00	400.00	32.405	67,402.40	
C-10	1	1000.00	350.00	32.405	64,647.975	
C-10	1	1000.00	400.00	32.405	67,402.40	
C-10	2	1000.00	100.00	64.81	101,751.70	

Con Pu obtenido, procedemos a definir el área de la columna de concreto (Ac)

$$\mathbf{Ac = Pu /0.4 \times f´c}$$

Donde:

f´c: Resistencia a la compresión del concreto 280 Kg/cm2

Cálculo de área de la columna de concreto C-10

Tabla 25: Calculo de área de columna de concreto C-10

COLUMNA				
COLUMNA	**NIVEL**	**PU (Kg)**	**f´c (Kg/cm²)**	**A COLUMNA (cm²)**
C-10	Sótano +1er + 2do piso	365852.45	280	3,266.54

Área de la columna: 3,266.54 cm2

Columna: 55 cm * 60 cm = 3300 cm2 > 3266.54 cm² → **ok!!!**

- **Predimensionamiento de columnas de acero**

Se realizará el predimensionamiento de columnas de acero, por lo tanto, se las columnas que se analizarán serán CM-01 correspondiente al bloque H y la columna CM-02 correspondiente al bloque L.

- **COLUMNAS BLOQUE H**

Se realizará el predimensionamiento para la columna CM-1, correspondiente al bloque H del edificio, para ello:

Se define:

$$\sigma' = Pu/Ac$$

Donde:

Pu: Carga axial

Ac: Área de columna

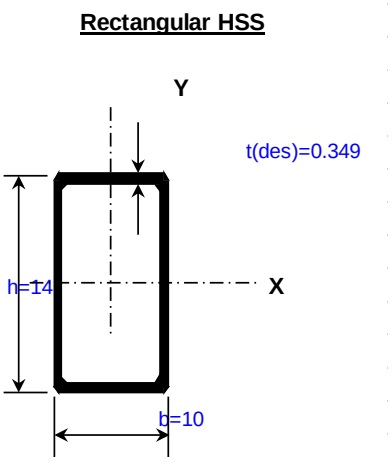
Para hallar Pu, calculamos:

Tabla 26: Carga axial Piso 1

PISO 1						
CM	=	750.00	kg/m²			
CV	=	200.00	kg/m²			
At	=	132.27	m²			
n° de pisos	=	1.00				
Pu total	=	183,855.30	kg	=(1.2CM+1.6CV) *At*N° pisos		
Pu total	=	183.86	ton			
Pu total	=	405.33	kips			
Pu total	=	36.00	ksi			
φ	=	0.90	ksi			
σ'	=	32.40				
Ag	=	12.51	in²			

Para fines del diseño estructural se emplearán perfiles tipo perfil HSS14"X10"X3/8":

Perfil HSS14"X10"X3/8"



El perfil HSS14"X10"X3/8" es un tubo estructural cuadrado hueco con dimensiones de 14 pulgadas de altura (h), 10 pulgadas de ancho (b) y un espesor de pared de 3/8 de pulgada (t). *Este tipo de perfil

se utiliza en una variedad de aplicaciones de ingeniería y construcción donde se requiere resistencia y rigidez estructural.

COLUMNA	Pu	Ac	σ'
CM-1	405.33 kips	16 in²	30.25ksi

Se debe cumplir:

$$\sigma' < 0.75F_Y$$

Donde:

Fy: Esfuerzo de fluencia

Para el caso de acero A36

Fy: 36ksi

$$17.59 < 0.75 * 36$$

$$25.33 < 27$$

A continuación, se procede a verificar la dimensión de la columna por esbeltez mediante la siguiente premisa:

λ lim ≥ λ

Donde:

λ= Lk/i

Lk: Longitud de pandeo

i: Radio de giro mínimo de sección

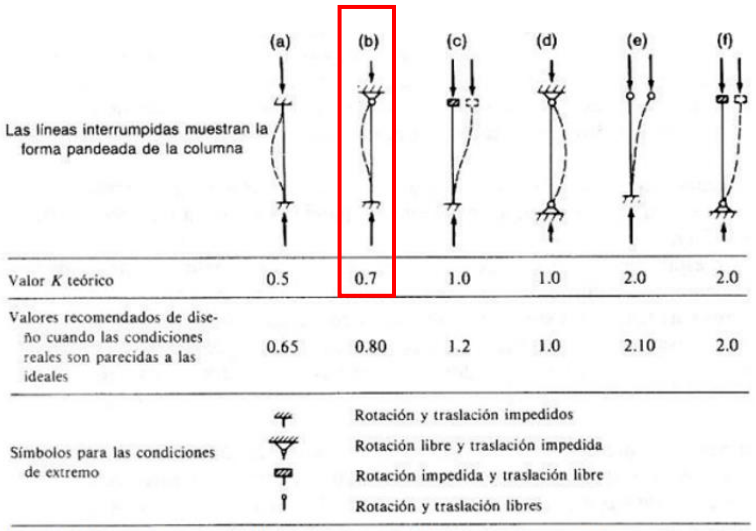


Figura 6. Valores de k según el tipo de apoyo (De McCormac, 1996, p.109).

Para calcular el radio de giro mínimo de sección se empleará la siguiente fórmula

i= √(I/A)

Donde:

I: Momento de Inercia

A: Área de la sección de la columna

Los valores de momento de inercia son:

Ix= 447 in4

Iy= 267 in4

Y su área es 13.4 in²

Se empleará el menor valor por lo que reemplazando los valores:

$$i = \sqrt{\frac{267}{16}} = 4.09$$

$$\frac{L}{i} = \frac{6}{0.0254 * 4.09} = 57.83 < 300$$

No es esbelto

$$\lambda = \frac{KL}{i} = 40.48$$

$$\lambda_{min} = 1.5 * \pi \sqrt{\frac{E}{F_y}} = 133.70 > \lambda = 40.48$$

$$F_e = \frac{\pi^2 * E}{\left(\frac{KL}{i}\right)^2} = 174.69$$

$$F_{CR} = \left(0.658^{\frac{36}{174.69}}\right) * 36 = 33.02$$

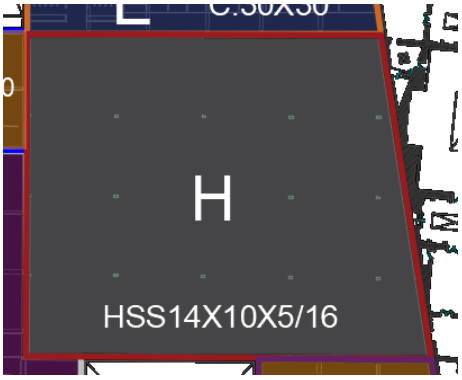
$$\sigma_{cr} = 33.02 \text{ ksi}$$

$$\mathbf{P_n = 0.9 \times \sigma_{cr} \times A_g}$$

P_n=0.9*33.02*16

P_n=475.56kips>P_u=405.33 ok!!

Por lo tanto, el predimensionamiento cumple por esbeltez.



- **COLUMNAS BLOQUE L**

Se realizará el predimensionamiento para la columna CM-2, correspondiente al bloque L del edificio, para ello:

Se define:

$$\sigma' = Pu/Ac$$

Donde:

Pu: Carga axial

Ac: Área de columna

Para hallar Pu, calculamos:

Tabla 27: Carga axial piso 1

PISO 1						
CM	=	600.00	kg/m²			
CV	=	400.00	kg/m²			
At	=	105.42	m²			
n° de pisos	=	1.00				
Pu total	=	143,371.20	Kg	=(1.2CM+1.6CV) *At* N° pisos		
Pu total	=	143,38	Ton			
Pu total	=	316.10	kips			
Pu total	=	31.6	Ksi			
φ	=	0.90				
σ'	=	32.40	Ksi			
Ag	=	10.90	in²			

Para fines del diseño estructural se emplearán perfiles tipo perfil HSS14"X10"X5/16":

Perfil HSS14"X10"X5/16"

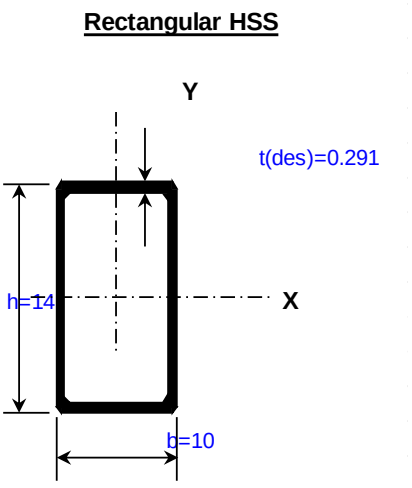


Figura 10: El perfil HSS14"X10"X5/16" es un tubo estructural cuadrado hueco con dimensiones de 14 pulgadas de altura (h), 10 pulgadas de ancho (b) y un espesor de pared de 5/16 de pulgada (t). * Este perfil se utiliza comúnmente en la construcción para aplicaciones donde se requiere resistencia y rigidez estructural.

COLUMNA	Pu	Ac	σ'
CM-1	316.10 kips	13.4 in²	26.36ksi

Se debe cumplir:

$$\sigma' < 0.75 F_Y$$

Donde:

Fy: Esfuerzo de fluencia

Para el caso de acero A36

Fy: 36ksi

$$29.26 < 0.75 * 36$$

$$26.36 < 27$$

A continuación, se procede a verificar la dimensión de la columna por esbeltez mediante la siguiente premisa:

λ lim ≥ λ

Donde:

λ= Lk/i

Lk: Longitud de pandeo

i: Radio de giro mínimo de sección

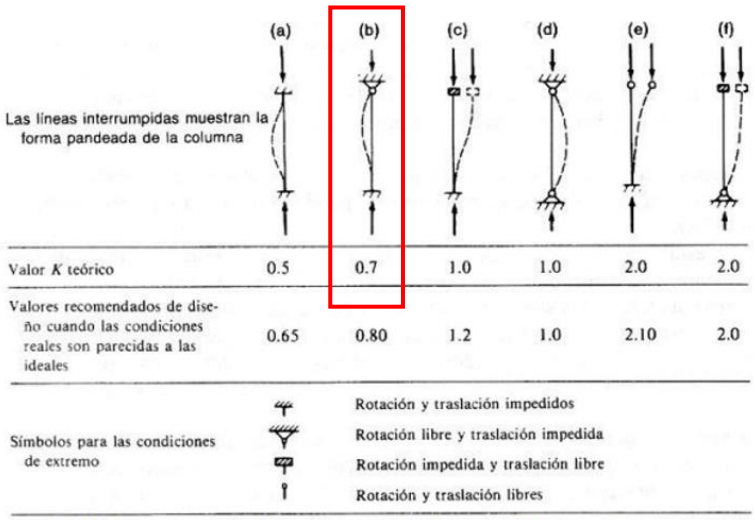


Figura 6. Valores de k según el tipo de apoyo (De McCormac, 1996, p.109).

Para calcular el radio de giro mínimo de sección se empleará la siguiente fórmula

i= √(I/A)

Donde:

I: Momento de Inercia

A: Área de la sección de la columna

Los valores de momento de inercia son:

Ix= 380 in4

Iy= 227 in4

Y su área es 13.40 in²

Se empleará el menor valor por lo que reemplazando los valores:

$$i = \sqrt{\frac{227}{13.40}} = 4.12$$

$$\frac{L}{i} = \frac{9}{0.0254 * 4.12} = 86.09 < 300$$

No es esbelto

$$\lambda = \frac{KL}{i} = 60.26$$

$$\lambda_{min} = 1.5 * \pi \sqrt{\frac{E}{F_y}} = 133.70 > \lambda = 60.26$$

$$F_e = \frac{\pi^2 * E}{\left(\frac{KL}{i}\right)^2} = 78.81$$

$$F_{CR} = \left(0.658^{\frac{36}{78.97}}\right) * 36 = 29.74$$

$$\sigma_{cr} = 29.74 \text{ ksi}$$

$$\mathbf{P_n = 0.9 \times \sigma_{cr} \times A_g}$$

P_n=0.9*29.74*13.40

P_n=358.61kips>P_u=353.26kips

Por lo tanto, el predimensionamiento cumple por esbeltez.

- **Predimensionamiento de losas**

El proyecto está compuesto en la mayoría de sus espacios por losas macizas de un espesor de 20cm. En el área destinada al museo y al auditorio se ha considerado usar losas colaborantes.

Para las losas macizas se realiza el cálculo de la siguiente manera:

h= L/40

h= Altura de la losa

L=Luz a cubrir

Predimensionamiento para el BLOQUE A:

Losa L=8.6

h=L/40

h=8.6/40

h=0.215

h=0.25

Predimensionamiento para los bloques B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L:

Losa Lc=7.5

h=L/40

h=7.5/40

h=0.1875

h=0.20

- **Predimensionamiento de vigas**

Se analizarán las vigas del bloque C, D y F, teniendo como prioridad las vigas C-1, A-1, D-1.

El diseño estructural contempla el empleo de vigas de concreto, cuyo calculo estructural queda definido a partir de las siguiente formula:

bmín =25cm (evitar cangrejeras)

h,b : dimensiones c/5cm

Tabla 28: Predimensionamiento para vigas

Dimensiones	Formulacion
h	$\frac{L}{10}$
b	$\frac{h}{2}$

Donde:

h= Peralte de la viga

L=Longitud de la viga

- **PREDIMENSIONAMIENTO PARA VIGAS DE CONCRETO**

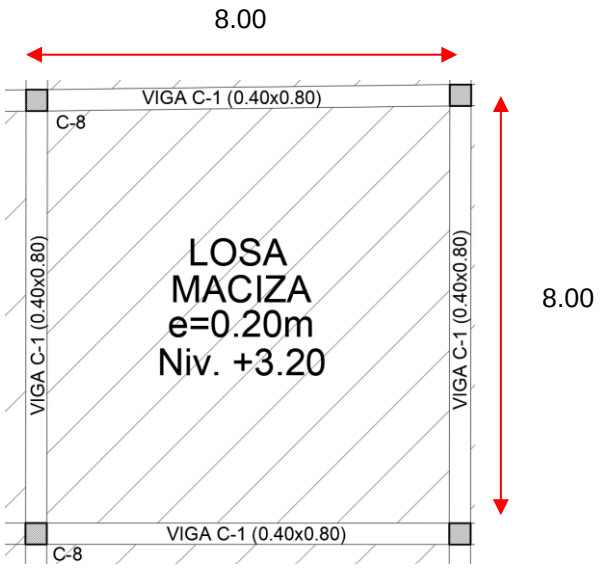
- **BLOQUE C (vigas de concreto)**

Predimensionamiento de las vigas C-1, A-1, D-1, pertenecientes a los bloques C, F y D respectivamente:

Tabla 29: Predimensionamiento de las vigas de concreto

VIGA	L	L/10	H
C-1	8	0.80	0.40
A-1	8	0.80	0.40
D-1	7.90	0.79	0.395

Figura: Luz de la viga C-1



- **PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS DE ACERO**

- CARGA MUERTA

Se proporcionan las siguientes ratios de carga muerta por tipo de edificación, los cuales varían según el tipo de estructura y la importancia de la misma:

Tabla 30:Carga muerta

DESCRIPCIÓN	PISO TÍPICO (kg/m²)	TECHO (kg/m²)
Edificación común	900	850
Edificación importante	1000	950
Edificación esencial	1200	1150

*Estos valores representan la carga permanente que ejerce la estructura sobre el piso y el techo de la edificación respectivamente.

- **CARGA VIVA**

El proyecto consiste en una estructura metálica que cubre el museo, el cual consta de un solo piso. La carga viva del techo, según la normativa RNE E020, se establece en 100 kg/m².

Artículo 7.- CARGA VIVA DEL TECHO

Se diseñarán los techos y las marquesinas tomando en cuenta las cargas vivas, las de sismo, viento y otras prescritas a continuación.

7.1. Carga Viva.- Las cargas vivas mínimas serán las siguientes:

a) Para los techos con una inclinación hasta de 3° con respecto a la horizontal, 1,0 kPa (100 kgf/m²).

Se procederá a calcular el peso de los equipos de aire acondicionado con el fin de verificar que la carga viva del techo se encuentre por debajo del valor mínimo indicado en la normativa.

6.4. Conformidad

Para determinar si la magnitud de la carga viva real es conforme con la carga viva mínima repartida, se hará una aproximación de la carga viva repartida real promediando la carga total que en efecto se aplica sobre una región rectangular representativa de 15 m² que no tenga ningún lado menor que 3,00 m.

Dado que el peso del equipo más grande de aire acondicionado del mercado es de 750 kg y podemos tener hasta 10 personas en 15 m², y considerando un peso promedio por persona de 100 kg (incluyendo herramientas manuales), podemos calcular la carga viva del techo de la siguiente manera:

$$\mathrm{CV_{techo}} = \frac{\mathrm{W_a} + \mathrm{N} * \mathrm{P}}{\mathrm{A}} = \frac{750 + 10 * 100}{15} = 133.33\mathrm{kg/m^2} > \mathrm{CV_{min}}$$

$$\mathrm{CV_{techo}} = 133.33\mathrm{kg/m^2}$$

Por lo tanto, para fines prácticos se colocará CV techo=135.00 kg/m2

Donde:

Wa: Peso del equipo más grande de aire acondicionado del mercado: 750 kg

N: número de personas que pueden estar en 15 m²: 10

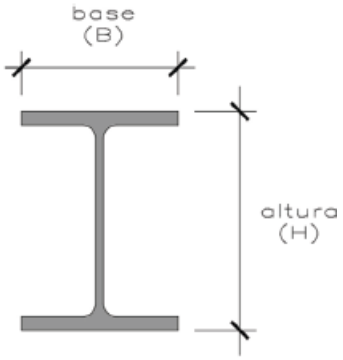
P: peso de una persona promedio, con herramientas manuales: 100 kg

A: área representativa según el RNE: 15 m²

Esta carga viva se distribuye sobre vigas y viguetas, las cuales serán calculadas de la siguiente manera:

- **Predimensionamiento de vigas resistentes a momentos del museo:**

El diseño estructural de vigas se realiza con la siguiente fórmula:



Donde:

H: Altura de la viga metálica (peralte)

L: Luz que cubre la viga

El diseño estructural de vigas se realiza con la siguiente fórmula:

Peralte de las vigas principales del museo:

$$\frac{\mathrm{L}}{20} = \frac{10.82}{20} = 0.54\mathrm{m} = 21.30\ \mathrm{in}$$

Peralte de las viguetas del museo:

$$\frac{\mathrm{L}}{20} = \frac{7}{20} = 0.35\mathrm{m} = 13.78\ \mathrm{in}$$

Peralte de las vigas principales del auditorio:

$$\frac{\mathrm{L}}{20} = \frac{15.69}{20} = 0.78\mathrm{m} = 30.89\ \mathrm{in}$$

Peralte de las viguetas del auditorio:

$$\frac{\mathrm{L}}{20} = \frac{8}{20} = 0.40\mathrm{m} = 15.75\ \mathrm{in}$$

El cálculo del momento máximo en el centro de una viga es crucial en el diseño y análisis estructural de una variedad de aplicaciones, desde puentes hasta edificios. Para determinar este momento, se utiliza una serie de ecuaciones y parámetros que consideran las cargas aplicadas y las propiedades del material.

En el contexto del diseño de vigas, la ecuación principal utilizada es la relación entre el momento máximo (M), la luz de la viga (L) y la carga última (Wu). Esta relación se expresa como:

$$M = \frac{W_u * L^2}{12}$$

$$W_u = 1.2 * W_d + 1.6 * W_l$$

$$Z = \frac{M}{F_y}$$

Donde:

Wd: Carga Muerta (Kg / m2)

Wl: Carga Viva (Kg / m2)

M: Momento máximo en el centro de la viga

L: Luz de la viga

Z: Módulo de sección de la viga

Fy: fluencia del acero

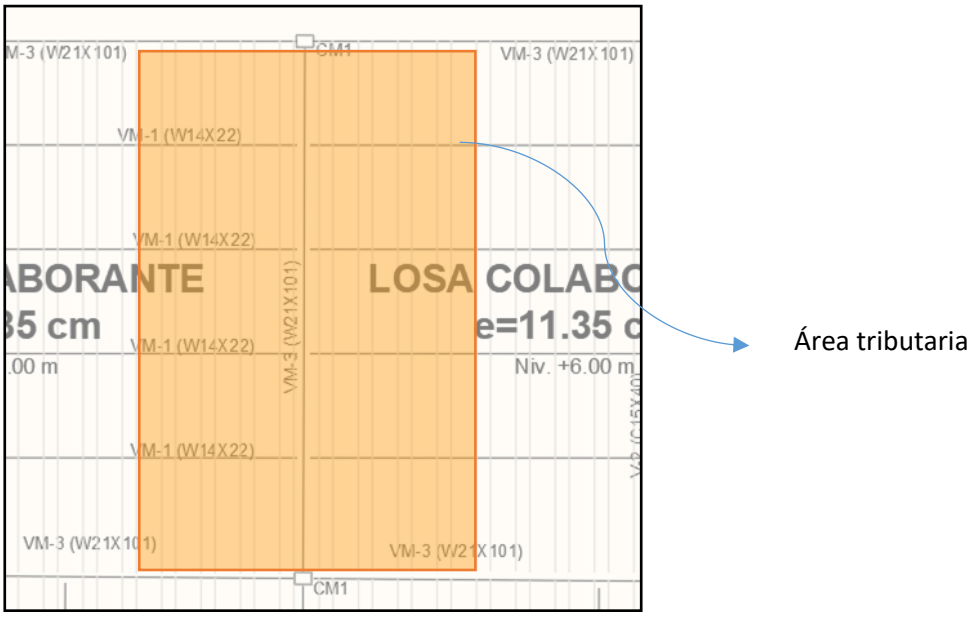
Wu: Carga última

- **VIGA PRINCIPAL DEL BLOQUE H – MUSEO**

Peralte de las vigas principales del museo:

$$\frac{L}{20} = \frac{10.82}{20} = 0.54\text{m} = 21.30\text{ in}$$

Gráfico de área tributaria de la vigueta VM-3



Se analizará la viga VM-3 (W21X101)

Se procederá a realizar el cálculo de la carga total para la viga principal VM-3 del Bloque H del museo. Se utilizarán los siguientes parámetros:

Carga Muerta (CM) = 1000 kg/m

Ancho tributario (B)= 11.86 m

Peralte mínimo de la viga (h) = 21.30 in

Longitud de la viga (L) = 7 m

Resistencia del material (Fy) = 4200 kg/m²

Con estos valores, se calcula la carga total distribuida en la viga:

$$W_d = CM * B = 1000 * 11.86 = 11860 \ {}^{Kg}/_{m}$$

$$W_l = \left(\frac{S}{C}\right) * B = 133.33 * 11.86 = 1581.29 \ {}^{Kg}/_{m}$$

$$W_u = 1.2 * W_d + 1.6 * W_l = 1.2 * 11860 + 1.6 * 1581.29 = 16762.07 \ {}^{Kg}/_{m}$$

Luego, se calcula el momento flector máximo en la viga:

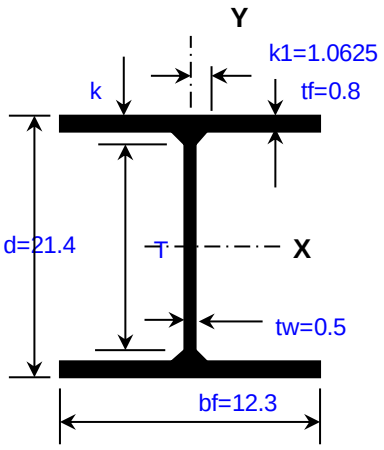
$$M = \frac{W_u * L^2}{12} = \frac{16762.07 * 10.82^2}{12} = 163531.31 \ Kg - m$$

A partir del momento flector máximo, se determina el módulo de sección requerido para el perfil de la viga:

$$Z = \frac{M}{F_y} = \frac{163531.31 \ Kg - m}{4200 * 10^4 \ Kg/m^2} * \left(\frac{1 \ in}{0.0254 \ m}\right)^3 = 237.60 \ in^3$$

Finalmente, consultando el AISC 14th Ed. Properties Viewer, se selecciona el perfil adecuado para la viga, que en este caso sería el perfil 21x101.

W, S, M, HP Shapes

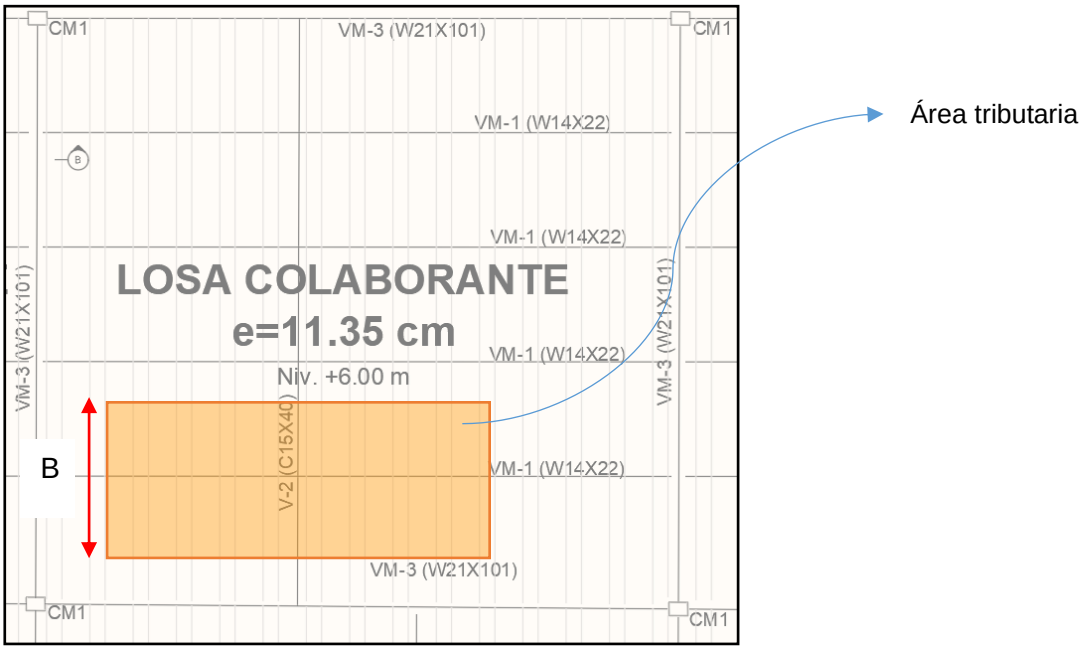


Se seleccionó el perfil de viga W21x101 para la viga VM-3 del Bloque H del museo, basándonos en los cálculos previos de carga y resistencia. En los anexos presentados en esta tesis, se adjuntarán las propiedades geométricas y mecánicas del perfil seleccionado, que cumplen con los requisitos de resistencia y rigidez necesarios para

soportar las cargas aplicadas y garantizar la estabilidad estructural del proyecto. Las dimensiones y características del perfil proporcionan la capacidad de resistencia requerida, asegurando un diseño estructural eficiente y seguro para la viga VM-3 en el contexto del museo.

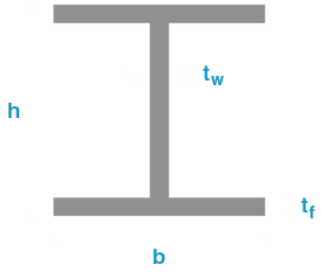
- **VIGUETAS DEL BLOQUE H – MUSEO**

Gráfico de área tributaria de la vigueta VM-1



Se analizará la vigueta VM-1 (W14X22)

Esquema de viga



Se procederá a realizar el cálculo de la carga total para la viga VM-1 del Bloque H del museo. Se utilizarán los siguientes parámetros:

Carga Muerta (CM) = 1000 kg/m

Ancho tributario (B) = 2.10 m

Peralte mínimo de la viga (c) = 13.78 in

Longitud de la viga (L) = 7 m

Resistencia del material (Fy) = 4200 kg/m²

Con estos valores, se calcula la carga total distribuida en la viga:

$$W_d = CM * B = 1000 * 2.10 = 2100 \ {}^{Kg}/_{m}$$

$$W_l = \left(\frac{S}{c}\right) * B = 133.33 * 2.10 = 279.99 \ {}^{Kg}/_{m}$$

$$W_u = 1.2 * W_d + 1.6 * W_l = 1.2 * 2100 + 1.6 * 279.99 = 2967.99 \ {}^{Kg}/_{m}$$

Luego, se calcula el momento flector máximo en la viga:

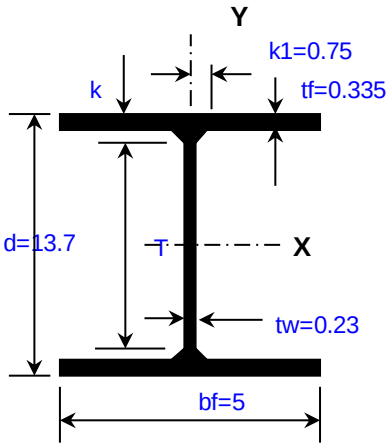
$$M = \frac{W_u * L^2}{12} = \frac{2967.99 * 7^2}{12} = 12119.29 \ Kg - m$$

A partir del momento flector máximo, se determina el módulo de sección requerido para el perfil de la viga:

$$Z = \frac{M}{F_y} = \frac{12119.29 \ Kg - m}{4200 * 10^4 \ Kg/m^2} * \left(\frac{1 \ in}{0.0254 \ m}\right)^3 = 17.61 \ in^3$$

Finalmente, consultando el AISC 14th Ed. Properties Viewer, se selecciona el perfil adecuado para la viga, que en este caso sería el perfil 14x22.

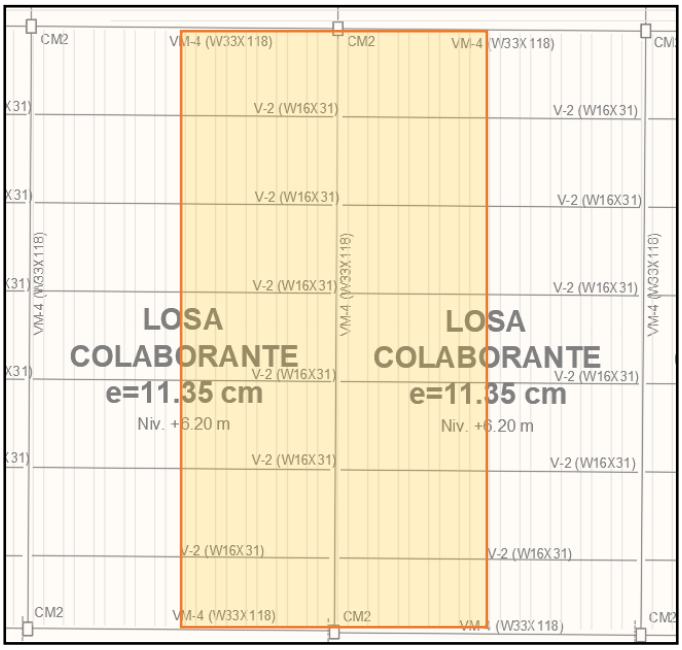
W, S, M, HP Shapes



Se seleccionó el perfil de viga W14X22 para la viga VM-1 del Bloque H del museo, basándonos en los cálculos previos de carga y resistencia. En los anexos presentados en esta tesis, se adjuntarán las propiedades geométricas y mecánicas del perfil seleccionado, que cumplen con los requisitos de resistencia y rigidez necesarios para soportar las cargas aplicadas y garantizar la estabilidad estructural del proyecto. Las dimensiones y características del perfil proporcionan la capacidad de resistencia requerida, asegurando un diseño estructural eficiente y seguro para la viga VM-1 en el contexto del museo.

- **VIGA PRINCIPAL DEL BLOQUE L – AUDITORIO**

Gráfico de área tributaria de la viga VM-4



Se analizará la viga VM-4 (W33X118)

Se procederá a realizar el cálculo de la carga total para la viga VM-4 del Bloque L del auditorio. Se utilizarán los siguientes parámetros:

Carga Muerta (CM) = 1000 kg/m

Ancho tributario (B)= 7.75 m

Peralte mínimo de la viga (h) = 30.89 in

Longitud de la viga (L) = 15.69 m

Resistencia del material (Fy) = 4200 kg/m²

Con estos valores, se calcula la carga total distribuida en la viga:

$$W_d = CM * B = 1000 * 7.75 = 7750 \ {}^{Kg}/_{m}$$

$$W_l = \left(\frac{S}{c}\right) * B = 133.33 * 7.75 = 1033.31 \ {}^{Kg}/_{m}$$

$$W_u = 1.2 * W_d + 1.6 * W_l = 1.2 * 7750 + 1.6 * 1033.31 = 10953.29 \ {}^{Kg}/_{m}$$

Luego, se calcula el momento flector máximo en la viga:

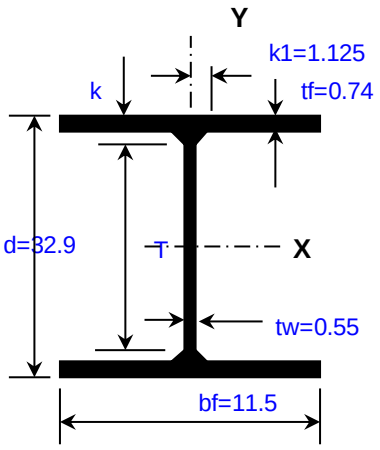
$$M = \frac{W_u * L^2}{12} = \frac{10953.29 \ * 15.69^2}{12} = 224703.23 \ Kg - m$$

A partir del momento flector máximo, se determina el módulo de sección requerido para el perfil de la viga:

$$Z = \frac{M}{F_y} = \frac{224703.23 \ Kg - m}{4200 * 10^4 \ Kg/m^2} * \left(\frac{1 \ in}{0.0254 \ m}\right)^3 = 326.48 \ in^3$$

Finalmente, consultando el AISC 14th Ed. Properties Viewer, se selecciona el perfil adecuado para la viga, que en este caso sería el perfil 33x118.

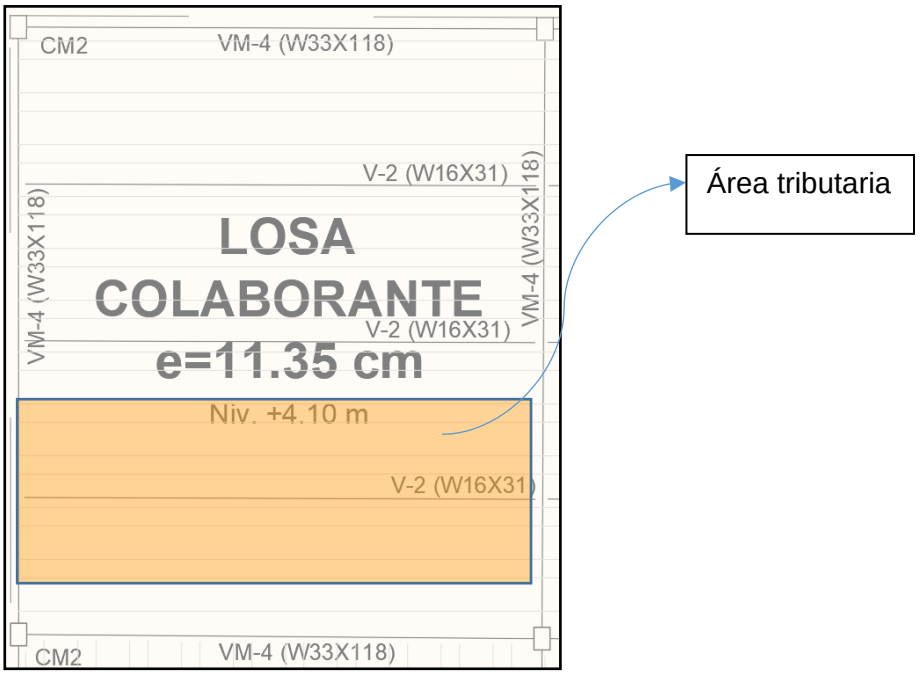
W, S, M, HP Shapes



Se seleccionó el perfil de viga W33X118 para la viga VM-4 del Bloque L del auditorio, basándonos en los cálculos previos de carga y resistencia. En los anexos presentados en esta tesis, se adjuntarán las propiedades geométricas y mecánicas del perfil seleccionado, que cumplen con los requisitos de resistencia y rigidez necesarios para

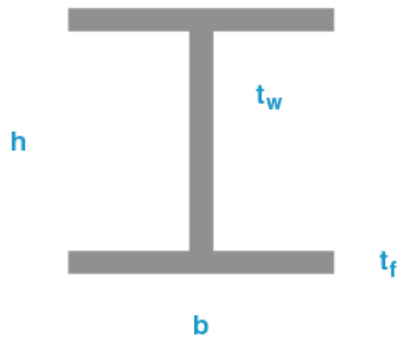
soportar las cargas aplicadas y garantizar la estabilidad estructural del proyecto. Las dimensiones y características del perfil proporcionan la capacidad de resistencia requerida, asegurando un diseño estructural eficiente y seguro para la viga VM-4 en el contexto del auditorio.

- **VIGUETAS DEL BLOQUE L - AUDITORIO**



Se analizará la viga V-2 (W16X31)

Esquema de viga



Se procederá a realizar el cálculo de la carga total para la viga V-2 del Bloque L del auditorio. Se utilizarán los siguientes parámetros:

Carga Muerta (CM) = 1000 kg/m

Ancho tributario (B) = 2.40 m

Peralte mínimo de la viga (c) = 15.75 in

Longitud de la viga (L) = 8 m

Resistencia del material (Fy) = 4200 kg/m²

Con estos valores, se calcula la carga total distribuida en la viga:

$$W_d = CM * B = 1000 * 2.40 = 2400\ {}^{Kg}/_{m}$$

$$W_l = \left(\frac{S}{c}\right) * B = 133.33 * 2.40 = 319.99\ {}^{Kg}/_{m}$$

$$W_u = 1.2 * W_d + 1.6 * W_l = 1.2 * 2400 + 1.6 * 319.99 = 3391.99\ {}^{Kg}/_{m}$$

Luego, se calcula el momento flector máximo en la viga:

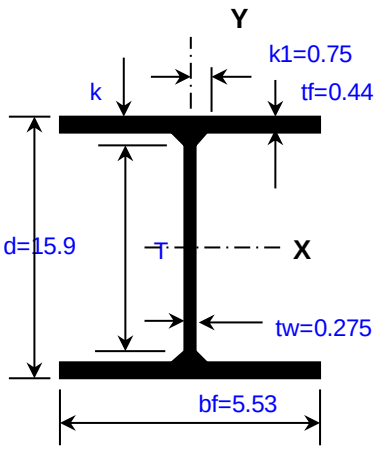
$$M = \frac{W_u * L^2}{12} = \frac{3391.99 * 8^2}{12} = 18090.60\ Kg - m$$

A partir del momento flector máximo, se determina el módulo de sección requerido para el perfil de la viga:

$$Z = \frac{M}{F_y} = \frac{18090.60\ Kg - m}{4200 * 10^4\ Kg/m^2} * \left(\frac{1\ in}{0.0254\ m}\right)^3 = 26.28\ in^3$$

Finalmente, consultando el AISC 14th Ed. Properties Viewer, se selecciona el perfil adecuado para la viga, que en este caso sería el perfil 16x31.

W, S, M, HP Shapes



Se seleccionó el perfil de viga W16X31 para la viga V-2 del Bloque L del auditorio, basándonos en los cálculos previos de carga y resistencia. En los anexos presentados en esta tesis, se adjuntarán las propiedades geométricas y mecánicas del perfil seleccionado, que cumplen con los requisitos de resistencia y rigidez necesarios para soportar las cargas aplicadas y garantizar la estabilidad estructural del proyecto. Las dimensiones y características del perfil proporcionan la capacidad de resistencia requerida, asegurando un diseño estructural eficiente y seguro para la viga V-2 en el contexto del auditorio.

4.2.7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- **MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA**
- MUROS DE LADRILLO KK DE SOGA MEZCLA: C: A 1:4 TIPO IV, P. TARRAJEO
- MUROS DE LADRILLO KK DE CANTO MEZCLA: C: A 1:4 TIPO IV, P. TARRAJEO

Descripción

Los muros se harán con ladrillo de arcilla tipo IV, hechos a máquina y cocidos uniformemente los que se unen entre sí por medio del mortero.

Dadas las dimensiones modulares de las unidades de albañilería, permiten la ejecución de muros, los que por el tipo de aparejo deberán ser de cabeza, soga o canto, según lo indicado en los planos. Estos son los muros dibujados de 0.15 m o 0.135 m en los planos de planta, corte, elevaciones y detalles.

Por su función estructural, los muros pueden ser: portantes, o no portantes (tabiques y parapetos).

- **MATERIALES**

- CLAVOS CON CABEZA DE 2 ½”, 3”,4”
- ARENA GRUESA
- CEMENTO PORTLAND
- CAL HIDRATADA BOLSA DE 30 KG
- AGUA
- MADERA ANDAMIAJE
- LADRILLO K.K. 18 HUECOS TIPO IV.
- HERRAMIENTAS MANUALES

El ladrillo es la unidad de albañilería hecha a máquina, fabricada con arcilla, mineral terroso o pétreo que contiene esencialmente silicatos de aluminio hidratados, el proceso de moldaje exige el uso de arena para evitar que la arcilla se adhiera a los moldes, dándole con esto un acabado característico en cuanto se refiere a sus dimensiones, resistencia a los esfuerzos y cierta permeabilidad.

El ladrillo de arcilla es consecuencia del tratamiento de la arcilla seleccionada, mezclado con adecuada proporción de agua, y arena elaborada en secuencias sucesivas de mezclado e integración de la humedad, moldeo, secado y cocido en hornos a una temperatura del orden de 1000 ºC.

Los ladrillos de arcilla cocido que se especifican deben de satisfacer ampliamente las Normas Técnicas de ITINTEC 331-017/78 siendo optativo de parte del Contratista el uso del ladrillo silícico calcáreo el que deberá de satisfacer las Normas de ITINTEC 331-032/80 y el Reglamento Nacional de Edificaciones en cuanto no se opongan a las Normas de ITINTEC. Para el efecto de estas especificaciones se ha determinado como mínimo el ladrillo Tipo IV por su resistencia y durabilidad media y apto para construcciones de albañilería de uso general, salvo que en los planos indiquen otro tipo de ladrillo y aun siendo así se deberá tener en cuenta que deben de cumplir con las Normas de ITINTEC y el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), Norma E-70 de albañilería.

Los ladrillos a emplearse en las obras de albañilería deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Resistencia

Mínima a la compresión de 130 Kg/cm2.

El muestreo se hará por cada lote compuesto por hasta 50 millares de unidades, seleccionando 10 unidades, sobre los que se harán pruebas de variación de dimensiones y de alabeo. Cinco de estas unidades se ensayarán a compresión y las otras cinco a absorción.

Resistencia a la compresión: Para la determinación de la resistencia a la compresión de las unidades de albañilería, se efectuará los ensayos de laboratorio correspondientes, de acuerdo a lo indicado en las Normas NTP 399.613 y 399.604.

La resistencia característica a compresión axial de la unidad de albañilería se obtendrá restando una desviación estándar al valor promedio de la muestra.

Dimensiones

Los ladrillos tendrán dimensiones exactas y constantes así para los ladrillos KK 18 huecos será de 24 x 13 x 9 cm.

En cualquier plano paralelo la superficie de asiento debe tener un área equivalente al 75% o más del área bruta en el mismo plano.

Variación dimensional: Para la determinación de la variación dimensional de las unidades de albañilería se seguirá el procedimiento indicado en las Normas NTP 399.613 y 399.604.

Textura: Homogénea, grano uniforme.

Superficie: De asiento rugosa y áspera.

Coloración: Rojizo amarillento, uniforme.

Dureza: Inalterable a los agentes externos, al ser golpeados con el martillo emitan un sonido metálico.

Alabeo: Para la determinación del alabeo de las unidades de albañilería, se seguirá el procedimiento indicado en la Norma NTP 399.613.

Absorción: Los ensayos de absorción se harán de acuerdo a lo indicado en las Normas NTP 399.604 y 399.613.

Presentación: El ladrillo tendrá aristas vivas bien definidas con dimensiones exactas y constantes.

Se rechazarán los ladrillos que presenten los siguientes defectos:

- Los sumamente porosos, desmenuzables, permeables, insuficientemente cocidos, los que al ser golpeados con el martillo emitan un sonido sordo.

- Que presenten resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas, los vidriosos, deformes y retorcidos.

- Los que contengan materias extrañas, profundas o superficiales como conchuelas, grumos de naturaleza calcárea, residuos de materiales orgánicos, manchas y vetas de origen salitroso.

- Si la muestra presentase más del 20% de dispersión en los resultados Coeficiente de variación), para unidades producidas industrialmente, se ensayará otra muestra y de persistir esa dispersión de resultados, se rechazará ese lote.

- La absorción de las unidades de arcilla y sílico calcáreas no será mayor que 22%.

La supervisión de obras velará constantemente por el fiel cumplimiento de estas especificaciones desechando los lotes que no estén de acuerdo con lo que se determina, no siendo esta medida causal para prórroga de plazo de entrega de la obra asimismo de adicionales y otros.

- **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Mortero

El mortero estará constituido por una mezcla de aglomerantes y agregado fino a los cuales se añadirá la máxima cantidad de agua que proporcione una mezcla trabajable, adhesiva y sin segregación del agregado. Para la elaboración del mortero destinado a obras de albañilería, se tendrá en cuenta lo indicado en las Normas NTP 399.607 y 399.610.

El mortero de asentado será de proporción 1:5 de cemento-arena.

Albañilería

La ejecución de la albañilería será prolija. Los muros quedarán perfectamente aplomados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en toda la edificación.

La unidad debe tener una succión adecuada al instante de asentarla, de manera que su superficie se encuentre relativamente seca y su núcleo esté saturado, para lo cual se verterá agua a los ladrillos, previamente al asentado, de forma tal que quede bien humedecido y no absorban el agua del mortero quedando de la forma antes descrita.

No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada anterior en el momento de la colocación del nuevo ladrillo.

La succión de las unidades de albañilería en el momento de asentado debe estar comprendida entre 10 a 20 gr/200 cm2-min.

Si el muro se va a levantar sobre los sobre cimientos se mojará la cara superior de estos. El procedimiento será levantar simultáneamente todos los muros de una sección, colocándose los ladrillos sobre una capa completa de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero.

El espesor de las juntas será 1.5 cm, promedio con un mínimo de 1.2cm, y máximo de 2 cm. Se dejarán tacos de madera en los vanos que se necesiten para el soporte de los marcos de las puertas o ventanas.

Los tacos serán de madera seca, de buena calidad y previamente alquitranados; de dimensiones 2" x 3" x 8" para los muros de cabeza y de 2" x 3" x 4" para los de soga, llevarán alambres o clavos salidos por tres de sus caras para asegurar el anclaje con el muro. El número de tacos por vanos no será menor de 6, estando en todos los casos supeditados el número y ubicación de los tacos a lo que indiquen los planos de detalles.

El ancho de los muros será el indicado en los planos. El tipo de aparejo será tal que las juntas verticales sean interrumpidas de una a otra hilada, ellas no deberán corresponder ni aún estar vecinas al mismo plano vertical para lograr un buen amarre.

En la sección de cruce de dos o más muros se asentarán los ladrillos en forma tal, que se levanten simultáneamente los muros concurrentes. Se evitarán los endentados y las cajuelas para los amarres en las secciones de enlace de dos o más muros. Solo se utilizarán los endentados para el amarre de los muros con columnas esquineras o de amarre.

Mitades o cuartos de ladrillos se emplearán únicamente para el remate de los muros. En todos los casos la altura máxima de muro que se levantará por jornada será de 1.20 m. Una sola calidad de mortero deberá emplearse en un mismo muro o en los muros que se entrecrucen.

Resumiendo, el asentado de los ladrillos en general, será hecho prolijamente y en particular se pondrá atención a la calidad de ladrillo, a la ejecución de las juntas, al aplomo del muro y perfiles de derrames, a la dosificación, preparación y colocación del mortero, así como la limpieza de las caras expuestas de los ladrillos. Se recomienda el empleo de escantillón.

Para todo lo no especificado, deberán ceñirse a lo indicado en el RNE.

- **Prueba de albañilería**

La resistencia a la compresión de la albañilería (f'm) será la indicada en los planos del Proyecto (ver Proyecto de Estructuras).

Deberán construirse un mínimo de 5 prismas de albañilería, usando las mismas condiciones que se producirán en obra con el fin de verificar la calidad de la albañilería.

Los prismas deberán ser ensayados en un laboratorio calificado, siguiendo las pautas indicadas en las Normas.

La resistencia a la compresión característica obtenida en las pruebas, deberá ser por lo menos igual a la resistencia especificada en el proyecto.

- **Unidad de Medida**

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2)

- **Forma de pago:**

El pago de este trabajo se hará en metros cuadrados (m2) de muro de ladrillo, medido de acuerdo a lo anteriormente descrito será pagado al precio unitario según el Contrato. El pago se efectuará mediante las valorizaciones respectivas y de acuerdo al avance de obra real de la obra.

- **SOLADOS e=0.10 m**

Es una capa de concreto simple en proporción Cemento Hormigón 1:10 que se coloca como fondo de los cimientos corridos o zapatas. En caso se tenga falsas zapatas ya no se necesita solados.

Unidad de Medida y Base de Pago

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m^2) que cumpla con la especificación anterior. El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metros cuadrados, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

- **CONCRETO CICLÓPEO PARA CIMENTACIÓN 1:10 + 30% P.G.**

Estas especificaciones corresponden a los elementos que no requieren refuerzos de acero y que son cimientos corridos, sobrecimientos, falsas zapatas y/o solados y falsos pisos.

El concreto simple es una mezcla de cemento Portland, agregado fino, agregado grueso y agua, se hacen de concreto simple, con resistencia especificada en los planos y se le añade piedra grande, de máximo 25 cm. El cemento en la preparación del concreto deberá ser Portland Tipo II o V, debiendo cumplir con la Especificación ITINTEC 334.009.

Antes de vaciar, se riega la zanja para humedecer las paredes de tierra. Luego se vierte la mezcla hasta llenar aproximadamente 15 cm. de altura, para luego continuar vaciando y colocar las piedras grandes en una proporción no mayor al 30% del volumen del cimiento.

Unidad de Medida

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m^3). El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, entendiéndose que dicho precio y pago constituye compensación total por toda la mano de obra, carguío, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

CONCRETO

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra chancada; dosificada y preparada en planta, colocada en tolva metálica de camión mezclador, estos materiales en proporciones necesarias capaz de ser colocada sin segregaciones a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

- **Dosificación**

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, sus elementos deben ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.

El Proveedor de concreto premezclado propondrá la dosificación de los materiales, los que deben ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las normas prescritas por la ASMT, dicha dosificación debe ser en peso.

- **Consistencia**

Las proporciones de arena, piedra, cemento, agua convenientemente mezclados deben de presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa a fin de que se introduzca en los ángulos de los encofrados, envolver íntegramente los refuerzos, no debiéndose producir segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla debe de tenerse especial cuidado en la proporción de sus componentes sean estos: arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia.

En la preparación del concreto se tendrá especial cuidado de mantener la misma relación agua - cemento para que esté de acuerdo con el Slump previsto

en cada tipo de concreto a usarse; a mayor uso de agua es mayor el Slump y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

- **Esfuerzo**

El esfuerzo de compresión especificado del concreto f'c para cada porción de la estructura indicado en los planos, estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días, a menos que se indique otro tiempo diferente.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada mezcla con la especificación y los resultados de testigos rotos en compresión de acuerdo a las normas ASTM C-31 y C-39 en cantidad suficiente para demostrar que se está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de todas las pruebas den valores inferiores a dicha resistencia.

Se llama prueba al promedio del resultado de la resistencia de tres testigos del mismo concreto, probados en la misma oportunidad.

A pesar de la aprobación del Inspector, el Contratista será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad del concreto, de acuerdo a las especificaciones.

La dosificación de los materiales deberá ser en peso.

- **Mezclado**

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deben ser reunidos en una sola masa, de características especiales, esta operación debe realizarse en una tolva de camión mezclador.

En caso de la adición de mixtura y/o aditivos, estos serán incorporados como solución y empleando sistema de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

El concreto contenido en la tolva del camión mezclador debe ser utilizado íntegramente s· hubiera sobrante este se desechará debiendo limpiarse el interior del tambor; o permitiéndose la utilización del concreto se endurezca en su interior.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado será eliminado. Así mismo, se eliminará todo concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado sin aprobación específica del Ingeniero Inspector.

No es recomendable la utilización de retardadores de fragua.

- **Vaciado:**

Antes de proceder a esta operación se deberá percatar y tomar las siguientes precauciones:

a) Requisito esencial que el encofrado haya sido concluido íntegramente y deben de haber sido recubiertas las caras que van a recibir el concreto con aceites o agentes tencio - activos o lacas especiales para evitar que el concreto se adhiera a la superficie del encofrado.
b) Los muros que deban estar contacto con el concreto deben mojarse.
c) Los refuerzos de acero deben de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas, ácidos que puedan mermar su adherencia.
d) Los elementos extraños al encofrado deben ser eliminados.
e) Para el caso de aligerados, deberá de mojarse los ladrillos y cambiar los que se encuentren rotos o en precario estado.
f) Los separadores temporales deben ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel, si es que no está autorizado que estos queden en obra.
g) Debe de inspeccionarse minuciosamente el encofrado de los aligerados; que se encuentren en su posición correcta, todas las instalaciones sanitarias, eléctricas y especiales, así como el refuerzo metálico.
h) El concreto debe de vaciarse en forma continuada y en capas de un espesor tal que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido ni se haya disgregado de sus componentes y que se permita una buena consolidación a través de vibradores.
i) El concreto siempre se debe verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm, de altura, se evitará que el concreto en su colocación choque contra las formas.

En el caso de que una sección no pueda ser llenada en una sola operación, se ubicarán juntas de construcción de acuerdo a lo indicado en los planos o de acuerdo a las presentes especificaciones, siempre y cuando sean aprobadas por el Ingeniero.

- **Consolidación:**

El concreto debe ser trabajado a la máxima densidad posible, debiendo evitarse las formaciones de bolsas de aire incluido de agregados gruesos, de grumos contra la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

A medida que el concreto es vaciado en las formas, debe ser consolidado total y uniformemente con vibradores eléctrico o neumático para asegurar que se forme una pasta suficientemente densa y que pueda adherirse perfectamente a las armaduras, y que pueda introducirse en las esquinas de los encofrados.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberá usarse vibradores aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido, ayudados donde sea posible por vibradores a inmersión.

Los vibradores a inmersión deben trabajar a 7000 vibraciones por minuto, los que tienen su masa de 10 cm de diámetro; los vibradores de mayor diámetro pueden bajarse el impulso a 6000 vibraciones por minuto.

Los vibradores aplicados a los encofrados trabajarán por lo menos con 8000 vibraciones por minuto.

La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del extracto y penetrar en la capa inferior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

Cuando el piso sea vaciado mediante el sistema mecánico con vibro - acabadoras, será ejecutada una vibración complementaria con profundidad con sistemas normales.

Se deberá espaciar en forma sistemática los puntos de inmersión del vibrador, con el objeto de asegurar que no se deje parte del concreto sin vibrar, estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso de que se descomponga en el proceso de trabajo. Las vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un período de 5 a 15 segundos y a distancias de 45 a 75 cm, se retirarán en igual forma; no se permitirá desplazar el concreto con el vibrador en ángulo ni horizontalmente.

Para el vaciado de concreto de diferentes resistencias que deberán ejecutarse el vaciado solidariamente en el caso de columnas, vigas, viguetas y aligerados, se colocará primero el que tenga mayor resistencia dejando un exceso de la mezcla en esta zona; luego se verterá el concreto de menor resistencia en idéntica forma cuidando en cada caso que la mezcla sea pastosa y sin disgregación, efectuándose el consolidado correspondiente.

- **Juntas de Construcción:**

El llenado de cada uno de los elementos deberá ser realizado en forma continua. Si por causa de fuerza mayor se necesite hacer algunas juntas de construcción, éstas serán aprobadas por el Ingeniero.

En términos generales, ellas deben estar ubicada cerca del centro de la luz en losas y vigas, salvo el caso de que una viga intercepté a otra en ese punto, en cuyo caso la junta será desplazada lateralmente a una distancia igual al doble del ancho de la viga principal. Las juntas en las paredes, placas y columnas estarán ubicadas en la parte inferior de la loza o viga, o en la parte superior de la zapata o de la losa.

Las vigas serán llenadas al mismo tiempo que las losas. Las juntas serán perpendiculares a la armadura principal.

Toda armadura de refuerzo será continua a través de la junta, se proveerán llaves o dientes y barras inclinadas adicionales a lo largo de la junta de acuerdo a lo indicado por el Ingeniero Inspector.

Las llaves longitudinales tendrán una profundidad mínima de 4 cm, y se proveerán en todas las juntas entre paredes y entre paredes y losas o zapatas.

La superficie del concreto en todas las juntas se limpiará retirándose la lechada superficial. Cuando se requiera, y previa autorización del Ingeniero Inspector, la adherencia podrá obtenerse por uno de los métodos siguientes:

- El uso de un adhesivo epóxico
- El uso de un retardador que demore, pero no prevenga el fraguado del mortero superficial. El mortero será retirado en su integridad dentro de las 24 horas siguientes después de colocar el concreto para producir una superficie de concreto limpia de agregado expuesto.
- Limpiando la superficie del concreto de manera tal, que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.

- **Juntas de Expansión:**

Para la ejecución de estas juntas debe de existir cuando menos 3 cm, de separación, no habrá refuerzos de unión; el espacio de separación se rellenará con cartón corrugado, Tecnopor u otro elemento que se indicará en los planos.

- **Insertos:**

Las tuberías, manguitos, anclajes, alambres de amarre a muros, dowels, etc., que deban dejarse en el concreto, serán fijadas firmemente en su posición definitiva antes de iniciar el vaciado del concreto. Las tuberías e insertos huecos previas al vaciado serán taponadas convenientemente a fin de prevenir su obstrucción con el concreto.

- **Curado:**

El concreto debe ser protegido del secamiento prematuro por la temperatura excesiva y por la pérdida de humedad debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto ; el

curado del concreto debe comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y se debe mantener con abundante cantidad de agua por lo menos durante 1O días a una temperatura de 15ºC cuando hay inclusión de aditivos el curado puede ser de cuatro días o menos a juicio del Ingeniero Inspector.

- **Conservación de la Humedad:**

El concreto ya colocado tendrá que ser mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riesgos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

Para superficies de concreto que no estén en contacto con las formas, uno de los procedimientos siguientes debe ser aplicado inmediatamente después de completado el vaciado y acabado.

- Rociado continuo
- Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.
- Aplicación de arena continuamente húmeda
- Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66ºC) o spray nebuloso
- Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C-309.
- Aplicación de películas impermeables. El compuesto será aprobado por el Ingeniero Inspector y deberá satisfacer los siguientes requisitos:
    - No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.
    - Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.
    - Su índice de retención de humedad (ASTM C-156), no deberá ser menor de 90.
    - Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme. El color deberá desaparecer al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies puestas contra las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol, debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las formas hasta que se pueda desencofrar. Después del desencofra

el concreto debe ser curado hasta el término del tiempo prescrito según la unidad empleado.

El curado de acuerdo a la sección debe ser continuo por lo menos durante 1O días en el caso de todos los concretos.

Alternativamente, si las pruebas son hechas en cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión ha alcanzado el 70% de f'c.

- **Protección contra daños mecánicos**

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos, tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

- **ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60**

El acero es un material obtenido de fundición de altos hornos, para el refuerzo de concreto y para concreto pre-fatigado generalmente logrado bajo las normas ASTM-A-615, A-616, A-617; sobre la base de su carga de fluencia fy = 4200 kg/cm2, carga de rotura mínimo 5,900 kg/cm2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Tendrá corrugaciones para su adherencia con el concreto el que debe ceñirse a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubierta y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, grasa y oxidación excesiva.

Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas, no se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

- **Doblado**

Las varillas de refuerzo se cortarán y doblarán de acuerdo con lo diseñado en los planos; el doblado debe hacerse en frío, no se deberá doblar ninguna varilla parcialmente embebida en el concreto; las varillas de 3/8", 1/2" y 5/8", se doblarán con un radio mínimo de 2 1/2 diámetro y las varillas de 3/4" y 1" su

radio de curvatura será de 3 diámetros, no se permitirá el doblado ni enderezamiento de las varillas en forma tal que el material sea dañado.

- **Colocación**

Para colocar el refuerzo en su posición definitiva, será completamente limpiado de todas las escamas, óxidos sueltos y de toda suciedad que pueda reducir su adherencia; y serán acomodados en las longitudes y posiciones exactas señaladas en los planos respetando los espaciamientos, recubrimientos, y traslapes indicados.

Las varillas serán firmemente sujetadas y aseguradas al encofrado para evitar cualquier desplazamiento durante el vaciado del concreto. Todas estas medidas de seguridad se llevarán a cabo utilizando alambre recocido de al menos calibre 18.

La colocación de la armadura se realizará de acuerdo estricto con los planos. Se asegurará contra cualquier desplazamiento mediante el uso de alambre de fierro en las intersecciones.

- **Empalmes**

La longitud de los traslapes para barras no será menor de 36 diámetros ni menor de 30 cm, para barras lizas será el doble del que se use para las corrugadas.

- **Soldadura**

Todo empalme con soldadura deberá ser autorizado por el proyectista o Ingeniero Inspector.

Se usará electrodos de la clase AWS E-7018 (supercito de Oerlikon o similar) la operación de soldado debe ejecutarse en estricto cumplimiento de las especificaciones proporcionadas por el fabricante; el Contratista será el único responsable de las fallas que se produzcan cuando estas uniones sean sometidas a pruebas especificadas en las normas ASTM-A-370.

- **Pruebas**

Contratista entregará al Ingeniero Supervisor un certificado de los ensayos realizados a los especímenes determinados en número de tres por cada 5 toneladas y de cada diámetro, los que deben de haber sido sometidos a pruebas de acuerdo a las normas ASMT A-370 en la que se indique la carga de fluencia y carga de rotura.

Para el caso del empleo de barras soldadas estas serán probadas de acuerdo con las normas de ACI-318-71 en número de una muestra por cada 50 barras soldadas. El mencionado certificado será un respaldo del Contratista para poder ejecutar la obra, pero esto no significa que se elude de la responsabilidad en caso de fallas detectadas a posterior.

- **Tolerancia:**

Las varillas para el refuerzo del concreto tendrán cierta tolerancia en más ó menos; pasada la cual no puede ser aceptado su uso.

a) Tolerancia para su Fabricación:
    a. En longitud de corte +- 2.5 cm.
    b. Para estribos, espirales y soportes ±1.2cm.
    c. Para el doblado +- 1.2 cm.
b) Tolerancia para su Colocación en Obra:
    a. Cobertura de concreto a la superficie ±6mm.
    b. Espaciamiento entre varillas ± 6mm.
    c. Varillas superiores en losas y vigas ± 6mm.
    d. Secciones de 20cm de profundidad ó menos ± 6mm.
    e. Secciones de + de 20 cm de profundidad ± 1.2 cm.
    f. Secciones de + de 60 cm de profundidad ± 2.5 cm.

- **UNIDAD DE MEDIDA Y MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición de esta partida se realizará en kilogramos (kg), y el método de medición consistirá en calcular el peso del acero multiplicando las longitudes efectivamente empleadas por sus respectivas densidades, tal como se especifica en la planilla de metrados. El pago correspondiente se determinará en función del avance ejecutado, en coordinación con la supervisión, y el precio

unitario cubrirá todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios conforme a los planos y las especificaciones actuales.

- **CONDICIÓN DE PAGO**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

- **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTO**

El encofrado para la ejecución de sobrecimientos se efectuará conforme a las estipulaciones y usos normales constructivos. Básicamente estará compuesto de madera convenientemente unida al tope y contarán con los arriostres necesarios para garantizar que el encofrado no sufra corrimiento o desplazamiento en el proceso de llenado del concreto.

Las formas de madera además de ser arriostradas han de ser también convenientemente ancladas al suelo mediante el uso de estacas metálicas (fierro corrugado) o mediante el uso de muertos (rollizos de madera).

Los alambres usados para amarrar los encofrados, no deberán atravesar las caras del concreto de manera que queden expuestas en la obra terminada, está partida también considera el respectivo desencofrado.

Unidad de Medida

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m^2). El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

- **CONCRETO SOBRECIMIENTOS MEZCLA 1:8 + 25% P.M.**

El sobrecimiento es de concreto simple al que se le puede añadir piedra de hasta 3" (7.5 cm.) de tamaño máximo, en una proporción que no exceda el 25% del volumen del sobrecimiento.

Los espesores y la resistencia del concreto están especificados en los planos del proyecto.

Los sobrecimientos requieren de encofrado en sus caras, las cuales han sido consideradas en madera sin cepillar y con un espesor de 1½". El constructor colocará puntales o separadores para asegurar la verticalidad y alineamiento de los encofrados.

Unidad de Medida

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m^3). El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, entendiéndose que dicho precio y pago constituye compensación total por toda la mano de obra, carguío, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

- **ENCOFRADO METÁLICO MUROS DOS CARAS**

Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de concreto armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del concreto al encofrado.

Criterio de metrado en proyecto: superficie de encofrado en contacto con el concreto, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS PARTIDAS

Del soporte: el encofrado tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, y será suficientemente estanco.

Del contratista: no podrá comenzar el montaje del encofrado sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra, quien comprobará que el estado de conservación de su superficie y de las uniones, se ajusta al acabado del concreto previsto en el proyecto.

Fases de ejecución: replanteo del encofrado sobre la cimentación. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.

Criterio de metrado en obra y condiciones de abono: se medirá la superficie de encofrado en contacto con el concreto realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de Medida

La unidad de medición es el metro cúbico (m^2). El precio unitario cubre todos los materiales, equipo, mano de obra necesarios para la ejecución de la partida de acuerdo a los planos y a las presentes especificaciones.

- **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

El encofrado para la ejecución del vaciado del concreto en lo que serán las estructuras mencionadas se efectuará conforme a las estipulaciones y usos normales constructivos. Básicamente estará compuesto de madera convenientemente unida al tope y contarán con los arriostres necesarios para garantizar que el encofrado no sufra corrimiento o desplazamiento en el proceso de llenado del concreto.

Las formas de madera además de ser arriostradas han de ser también convenientemente ancladas al suelo mediante el uso de estacas metálicas (fierro corrugado) o mediante el uso de muertos (rollizos de madera).

Los alambres usados para amarrar los encofrados, no deberán atravesar las caras del concreto de manera que queden expuestas en la obra terminada, está partida también considera el respectivo desencofrado.

Unidad de Medida

El trabajo ejecutado se medirá en metros cuadrados (m^2) que cumpla con la especificación anterior. El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metros cuadrados, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

- **LOSA COLABORANTE**
- **CONCRETO f'c=210 Kg/cm2 - LOSA COLABORANTE**

- **Descripción**

Se harán de acuerdo a lo especificado en el numeral 0

- **Materiales**

Concreto premezclado

Separadores prefabricados

Curador de concreto

- **Equipo mínimo**

Bomba de concreto

Vibrador eléctrico

Mochila de curador

Reglas metálicas

- **Método de Medición**

La Unidad de medición es en metros cúbicos (m3); él volumen de concreto se obtendrá multiplicando el área de la losa por su espesor.

- **Condición de Pago**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

- **ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2 - LOSA COLABORANTE**

- **Descripción**

Se harán de acuerdo a lo especificado en el numeral **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

- **Materiales**

Acero fy = 4200 kg/cm2

Alambre cocido N.º 16

- **Método de Medición**

Para Medición y Condición de pago ver numeral **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

- **ESTRUCTURA METÁLICA - LOSA COLABORANTE**

- **DESCRIPCIÓN**

La placa colaborante Acero - Deck se fabrica de bobinas de acero estructural galvanizadas mediante el proceso de perfilado continuo (roll forming) adquiriendo características y propiedades estructurales que cumplen con las exigencias del sistema constructivo.

El acero utilizado en la fabricación de la placa Acero-Deck tiene un esfuerzo de fluencia mínimo de 230 MPa = 33 ksi, con módulo de elasticidad = 2’000,000.00 kg/cm².

Además, cumple con los requerimientos de calidad que exigen las normas del Steel Deck lnstitute (USA}, el ASTM A653 y ASTM A611

- **Izaje:**

El izaje de las planchas se podrá realizar en forma manual o mecánica. En el proceso de manipulación y descarga se debe evitar dañar las planchas en los bordes y en las esquinas evitando raspaduras.

Considerar las medidas de seguridad necesarias, los operadores deben usar obligatoriamente guantes de cuero.

- **Forma de Colocación:**
- **Unión**

La placa colaborante deberá apoyarse sobre la viga metálica o penetrar en la viga de concreto a una distancia de 4 cm como mínimo. Las planchas serán colocadas unidas mediante las pestañas y la parte menor del valle apoyado sobre la viga.

La fijación de las placas, sobre vigas metálicas, se realizará mediante autoperforantes, disparos, puntos de soldadura, ó cualquier método que asegure la placa a la estructura.

Los conectores deberán soldarse directamente sobre la viga metálica. Previamente la plancha se perforará de tal manera que el conector ira soldado directamente sobre la viga metálica y servirá como elemento de fijación.

La ventaja de los conectores permite que la losa y viga trabajen en forma conjunta. Impide la separación entre la losa y la viga, la sección compuesta obtiene una mayor área de resistencia a la compresión que permite disminuir el peralte de la viga metálica. Contrarresta los esfuerzos de corte horizontal.

- **Acero de Temperatura y Refuerzo**

Para el cálculo y distancia de colocación del refuerzo por temperatura y contracción de fragua aplicar los criterios del ACI, para losas de entrepisos.

Se puede utilizar como malla de temperatura varillas de acero de refuerzo corrugado o lisas, como también mallas electro soldadas, las mismas que deberán estar 2 cm por debajo de la superficie superior de la losa.

Para contrarrestar el esfuerzo de tracción superior generado por las cargas en la losa se utilizará el acero de refuerzo negativo (bastones o balancines). El cálculo y posición atienden a los criterios del ACI.

El cálculo y posición atienden a los criterios del ACI

- **Vaceado y Curado**

Se utilizará concreto F'C = 21O o 245 KG/m2, por ser un elemento estructural. El vaceado se realizará mediante bomba o carretillas según las normas constructivas para losas y entrepisos, utilizando vibradores, chutes, etc.

Evitar acumular volúmenes de concreto excesivos en un área puntual. Es importante no utilizar aditivos o agregados que contengan sales que puedan reaccionar con el acero galvanizado.

El curado se realizará con los métodos convencionales: arroceras. paños mojados, etc.

- **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medida de esta partida se efectuará por Metro cuadrado (m²)

- **BASES DE PAGO**

La forma de pago constituirá compensación completa por los trabajos descritos anteriormente incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida correctamente.

- **ESTRUCTURAS METÁLICAS**
- **Alcances**

En este documento se detallan las especificaciones técnicas y normas constructivas que regirán los procesos de fabricación y montaje de las estructuras metálicas, cubiertas, revestimientos y fijaciones correspondiente al proyecto en mención.

En caso de discrepancias entre planos y especificaciones, las especificaciones prevalecen. En caso de discrepancias entre las dimensiones medidas a escala dibujadas en los planos y las cotas indicadas en ellos, las cotas prevalecen. En el caso de discrepancias entre los planos de acero estructural y los planos de otras especialidades, los planos estructurales prevalecen.

- **Materiales y Calidad**

- **FABRICACIÓN**

La habilitación y fabricación de las estructuras de acero se efectuará en concordancia a lo indicado en el Code of Standard Practice for Steel Buildings and Bridges del AISC, última edición.

- **Planos de Taller y Erección**

  El Contratista deberá elaborar planos de Taller y de Erección para la fabricación y montaje de todas las estructuras del Proyecto. Estos planos deberán ser aprobados por la Supervisión antes de iniciar los trabajos de fabricación y montaje de las estructuras respectivamente.

  Los planos de taller y erección deberán prepararse preferentemente mediante un utilitario de diseño por computadora (AutoCAD 2000 6 superior) y deberán contener toda la información necesaria para la fabricación y montaje de todos los elementos integrantes de la estructura.

  Todas las conexiones deberán estar claramente indicadas y detalladas, así como perfectamente diferenciadas aquellas que deben efectuarse en el taller y aquellas que deben efectuarse en obra. A menos que se indique específicamente, todas las uniones deberán detallarse para desarrollar la máxima capacidad en flexión y corte del elemento de menor sección dentro de la conexión.

- **Materiales**

  Todos los materiales serán de primer uso y deberán encontrarse en perfecto estado. La calidad y propiedades mecánicas de los materiales serán los indicados en este documento y en los planos de fabricación de las estructuras, pero en caso de controversia, estas especificaciones tendrán precedencia.

  Las propiedades dimensionales de los perfiles serán las indicadas por la designación correspondiente de la Norma ASTM A6, y cualquier variación en las mismas deberá encontrarse dentro de las tolerancias establecidas por la misma Norma para tal efecto.

  El fabricante informará al Inspector o Supervisor sobre la fecha de arribo de los materiales al taller, de manera que éste pueda proceder a su inspección. Ningún trabajo de fabricación podrá iniciarse antes de que el Inspector o Supervisor haya dado su conformidad a la calidad y condiciones de los materiales. Con ese objeto, el Inspector o Supervisor podrá solicitar los certificados de los materiales u ordenar los ensayos que permitan confirmar la calidad de los mismos.

En caso de que los perfiles llegados al taller presenten encorvaduras, torcimientos u otros defectos en un grado que excede las tolerancias de la Norma ASTM A6, el Inspector o Supervisor podrá autorizar la ejecución de trabajos correctivos mediante el uso controlado de calor o procedimientos mecánicos de enderezado, los cuales serán de cargo y cuenta del fabricante y/o del Constructor.

- **Tolerancias de fabricación**

Las tolerancias dimensionales de los elementos ya fabricados se ajustarán a lo indicado en la Norma ASTM A6, excepto que aquellos miembros que trabajan en compresión no tendrán una desviación en su "derechura" mayor a 1/1000 de su longitud axial entre puntos de soporte lateral.

La variación de la longitud real respecto a su longitud detallada no podrá ser mayor de 1/32" (0.8 mm) para aquellos elementos con ambos extremos preparados para uniones tipo "contacto".

La variación de la longitud real de cualquier otro elemento de la estructura respecto a su longitud detallada no será mayor que 1/16" (1.6 mm) para elementos de 30' (9,144 mm) de longitud y menores, ni mayor que 1/8" (3.2 mm) para elementos de más de 30' (9,144 mm) de longitud.

Las vigas y tijerales detallados sin una contraflecha específica se fabricarán de tal manera que después del montaje, cualquier contraflecha proveniente del laminado ó debida al proceso de fabricación apunte siempre hacía arriba.

Cualquier desviación permisible en el peralte de las vigas puede producir cambios abruptos de peralte en los empalmes. Cualquier diferencia de peralte en juntas empernadas, en tanto se encuentre dentro de las tolerancias permitidas, puede compensarse mediante el uso de planchas de relleno. En elcaso de juntas soldadas, el perfil del cordón de soldadura puede ajustarse para compensar la variación de peralte, en tanto la sección y perfil del cordón resultante cumpla los requerimientos de la AWS.

- **Proceso de Corte y Enderezado**

  El corte de los materiales podrá hacerse térmicamente (con oxi-acetileno) o por medios mecánicos (cizallado, aserrado, etc.). Los elementos una vez cortados deberán quedar libres de rebabas y los bordes deberán aparecer perfectamente rectos.

  El corte con oxígeno deberá hacerse con máquina. Los bordes cortados con oxígeno que estarán sujetos a esfuerzo y/o que recibirán soldadura deberán quedar libres de imperfecciones.

  No se permitirá imperfecciones mayores de 1/8" (3.2 mm). Las imperfecciones mayores de 1/8" (3.2 mm) debidas al proceso de corte deberán eliminarse por esmerilado. Todas las esquinas entrantes deberán ser redondeadas con un radio mínimo de 1/2" (12.7 mm) y deberán estar libres de entalladuras.

  No se requiere preparación de los bordes de planchas y perfiles que hayan sido cizallados o cortados a gas excepto cuando se indique específicamente en los planos de fabricación.

- **Perforaciones de Huecos**

  Todas las perforaciones son efectuadas en el taller previamente al arenado y pintado. Las perforaciones se efectuarán por taladrado, pero también pueden ser punzonadas a un diámetro 1/8" (3.2 mm) menor que el diámetro final y luego terminadas por taladrado.

  El diámetro final de los huecos estándares será 1/16" (1.6 mm) mayor que el diámetro del perno que van a alojar y su aspecto será perfectamente circular, libre de rebabas y grietas. Los elementos con perforaciones que no cumplan con estas características serán rechazados.

- **Equipo Mínimo de Fabricación**

Máquina de Soldar de 300 Amp. MIG/MAG	2 und
Máquina de Soldar de 300 Amp. (Trifásica)	2 und
Máquina de Soldar de 250 Amp. (Monofásica)	2 und
Equipos de Corte manuales	4 und
Esmeriles Angulares Eléctricos 7"	4 und
Cizalla eléctrica o hidráulica	1 und
Plegadora eléctrica o hidráulica	1 und
Taladros de Base Magnética (Oiam. Max. 1")	1 und
Herramientas manuales (juegos completos)	4 jgo
Montacargas de 03 Tn.	1 und

- **Inspección y Pruebas**

El Contratista de las Estructuras Metálicas deberá proporcionar todas las facilidades que requiera la Supervisión para efectuar la inspección del material en el taller, garantizando su libre acceso a todas las áreas donde se estén efectuando los trabajos de fabricación. La Supervisión está facultada para rechazar los trabajos que no se adecuen a los procedimientos indicados en estas especificaciones o en las normas a las que aquí se hace referencia.

- **SOLDADURA**

- **Generalidades**

El procedimiento y secuencia de soldadura se ajustará a lo indicado en las secciones 4 y 5 del Manual de Soldadura de la American Welding Society - AWS.

La soldadura se efectuará por el proceso de arco eléctrico. Los electrodos serán del tipo E60 y/o E70. El tipo de electrodo usado es el indicado en los planos del

proyecto, y en todos los casos deberá ser metalúrgicamente compatible con el acero que se va a soldar.

Las superficies que servirán de apoyo a la soldadura deberán estar libres de rebabas y otras imperfecciones.

Para el caso de soldaduras de filete, la separación entre las partes a soldarse será la mínima posible y en ningún caso excederá de 3/16" (4.8 mm). Para aberturas de 1/16" (1.6 mm) ó mayores, el tamaño del cordón será incrementado en el mismo monto.

Las juntas que van a soldarse a tope deberán tener sus bordes mutuamente escuadrados. No se permiten descuadres mayores de 1/32" (0.8 mm) por cada pie (304.8 mm) de junta.

- **Procedimiento de Calificación de Soldadores**

Sólo se emplearán soldadores calificados. El Contratista de las Estructuras Metálicas presentará a la Supervisión los Certificados de Calificación y de trabajo que demuestre experiencia y calificación del operario como un soldador de primera categoría. certificados y constancias deben haber sido emitidos por empresas e institutos de serie probada y reconocida en la prestación de este tipo de servicios.

La calificación de un soldador no lo habilita para realizar cualquier tipo de trabajo de soldadura, sino que está limitada a aquellos que corresponden al tipo de prueba efectuada y aprobada.

- **Equipo Mínimo de Soldadura en Taller**

El equipo mínimo de soldadura en Taller es el detallado en el numeral -- del presente documento.

- **Inspección y Pruebas**

La Supervisión verificará la calidad de la soldadura, mediante las siguientes inspecciones:

- Inspección Visual

La soldadura tendrá dimensiones y espesores regulares y constantes.

Los filetes tendrán convexidad entre 1/16" y 1/8" sin fisuras, quemaduras de metal o penetración incompleta.

Se comprobará la regularidad de la penetración.

La no coincidencia de las planchas o tubos que se suelden a tope, y el desalineamiento de soldaduras longitudinales de tubos no podrá superar en más de 1/4 el espesor de la plancha que se suelda.

b) En caso de presentarse duda sobre la calidad de cualquier soldadura, se podrá ordenar la prueba de la misma con rayos X, corriendo su costo por parte del Contratista de las Estructura Metálicas.

- ARENADO

- **Preparación de las Superficies**

Para lograr la performance esperada del sistema de pintura es esencial que las superficies a ser pintadas se preparen adecuadamente. Las superficies deberán estar siempre completamente secas y libres de rebabas, derrames de soldadura, escorias, oxidación, escamas sueltas, suciedad, polvo, grasa, aceite y todo otro material extraño antes de la aplicación de la pintura. El grado de preparación de la superficie es el indicado en estas especificaciones.

- **Arenado**

La preparación de las superficies de acero, previa a la aplicación de pintura, se efectuará por el procedimiento de "arenado comercial", según norma SSPC-SP-6 del Steel Structures Painting Council (SSPC).

Se denomina "arenado comercial" a la limpieza con chorro abrasivo de la superficie de acero prolongada hasta por lo menos dos tercios del área han quedado libres de toda materia extraña, herrumbre, óxido de laminación y pintura vieja. El resto de la superficie sólo podrá presentar manchas leves, decoloraciones y restos de pintura antigua bien adherida.

La estructura arenada deberá ser inmediatamente pintada de acuerdo a las recomendaciones proporcionadas por el fabricante de la pintura. No podrá quedarse a la intemperie sin pintar, debido a que inmediatamente se inicia el proceso de oxidación como consecuencia de la intemperie o del aire marino, en cuyo caso tendría que volverse a efectuar el procedimiento de arenado.

- **Requisitos**

- Arena

Procedencia: La arena deberá ser de cantera o de río, lavada y seca. No se deberá usar arena de playa.

Composición: Deberá ser 95% cuarzo; el 5% restante podrá ser mica, feldespato y rocas diversas.

No deberán usarse arenas contaminadas con sustancias orgánicas (calcita, etc.) u oxidantes (salitre, pirita, etc.)

Granulometría: Deberá pasar la malla 26 y ser retenida por la malla 30. Aspecto: Deberá ser limpia, con color uniforme.

- Aire Comprimido

Presión: aproximadamente 689.5 kPa (100 psi), a la salida del compresor. Caudal: aproximadamente 0.094 m3/s (200 pcm) por cada tobera de arenado. Composición: Libre de agua y aceite.

- Reactivo de inspección: se usará "varsol"
- Condiciones ambientales: Humedad relativa no mayor del 85%

Cuando la humedad ambiental sea mayor del 85% no se deberá arenar a la intemperie.

- Planta de Arenado:

De preferencia todo el proceso de "arenado" deberá hacerse en un ambiente cubierto diseñado para tal fin, con el objeto de garantizar una perfecta ejecución y calidad de este trabajo.

- **Equipo Mínimo de Arenado**

Compresora de capacidad 350 pcm o similar 1 und

Tolvas para llenado de arena (5 m3 de capacidad) 1 und

Máscaras protectoras 2 und

Juego de Repuestos de mangueras para equipos 1 jgo

- **Inspección y Pruebas**

Todos los equipos y materiales utilizados, así como el resultado del trabajo ejecutado bajo esta especificación, estarán sujetos a inspección por la Supervisión. El Contratista deberá corregir todo trabajo y reemplazar todo material que sea encontrado defectuoso.

Para verificar la calidad del arenado, se aplicará el reactivo de inspección a las zonas cuestionadas. Si se observan puntos de corrosión (puede utilizarse una lupa), el arenado no será aceptado y deberá rehacerse.

- **PINTURA**

- **Consideraciones Generales**

Todas las superficies recibirán los tipos de pintura y espesores indicados en esta especificación.

La pintura deberá ser aplicada en estricto acuerdo con las instrucciones del fabricante para cada caso.

La preparación de la superficie, imprimado y pintado debe ser realizada antes del ensamblaje o montaje.

La limpieza y parchado de las áreas dañadas y de las áreas soldadas deberá ser hecho en adición al sistema de pintura especificado.

- **Espesores y otros**

- Espesor de la película

Los límites del espesor seco de pintura serán respetados estrictamente. El espesor de las capas de pintura será verificado, usando resistencia magnética o principios de corrientes tales como "Elcometer". "Leptoskop", "Microtest", etc.

Con el propósito de lograr el espesor de película seca especificado, se recomienda mediciones previas de espesor húmedo durante la aplicación de la pintura. Si el espesor seco no alcanza el valor especificado se añadirán una o más capas de pintura.

- Curado

El grado de curado de las pinturas epóxicas será verificado en base a su resistencia a solventes. Luego de frotada la superficie durante un tiempo dado con el solvente adecuado, la pintura no deberá aflojarse y la prueba se hará raspando con la uña. El tipo de solvente y el tiempo de aplicación estarán en acuerdo con la norma SSPC correspondiente.

- Adherencia y corrosión

La adherencia del imprimante a la superficie de acero y la adherencia entre capas de aplicación sucesiva y el imprimante después del curado, deberá comprobarse haciendo (con un cuchillo filudo) una incisión en forma de V a través de la pintura. La adherencia será satisfactoria si la película de pintura no puede "pelarse" con el cuchillo, ni de la superficie de acero ni entre capas sucesivas.

La aplicación de fuerza suficiente para romper la pintura deberá dejar porciones de película fuertemente adheridas a la superficie. La falla en esta prueba indicará

pobre resistencia de adherencia debido a causas tales como retención de solvente, mala preparación de superficies u otros.

Las áreas que muestren estos defectos será limpiadas de toda la pintura y repintadas siguiendo nuevamente el proceso desde la preparación de la superficie.

- **Inspección o Supervisión**

La supervisión o Inspección tiene el derecho de inspeccionar los trabajos de pintura en todas las etapas y rechazar cualquier trabajo y/o procedimiento que no esté conforme a lo indicado en estas especificaciones.

El trabajo terminado tendrá las tonalidades especificadas y mostrará superficies suaves y parejas.

Estará libre de superficies pegajosas luego del secado, fisuras y cuarteamientos, arrugas, depresiones, parches, marcas de brocha o rodillo u otros defectos perjudiciales a la calidad y apariencia de la protección.

Antes de la aceptación final de trabajo de pintura se efectuará una inspección total de las estructuras metálicas.

- **Reparación de defectos y de daños**

Cualquier defecto o daño será reparado antes de la aplicación de las capas sucesivas de pintura; de ser necesario las superficies en cuestión deberán ser dejadas libres de pintura. Las áreas donde la pintura necesite re-aplicarse deberán ser limpiadas dejándolas totalmente libres de grasa, aceite u otro material extraño y deberán estar secas.

Las superficies a repararse, para daños localizados menores de 1 m2, podrán prepararse usando medios mecánicos.

Luego se aplicarán sucesivamente las capas de pintura necesarias para cumplir con la especificación. Estas capas deberán fusionarse a la capa final de las áreas circundantes.

- **Superficies metálicas en contacto con concreto**

Las superficies metálicas que estarán en contacto con concreto deberán ser arenadas al metal blanco, pudiendo tener como protección única el imprimante.

- **Sistema epoxi**

Se usará un sistema epoxi aplicado de acuerdo a las recomendaciones del Fabricante y con la siguiente secuencia:

Limpieza: De acuerdo a lo indicado en el numeral 5.

Base epoxi: Una mano de base anticorrosiva aplicada de acuerdo a las instrucciones del Fabricante, con un espesor mínimo de 5 micrones.

Acabado: Dos manos de esmalte epoxi aplicadas de acuerdo a las instrucciones del Fabricante. El imprimante y una mano de acabado podrán hacerse en taller. La segunda mano deberá aplicarse en sitio, después de haber reparado los daños ocurridos en el transporte y/o en las zonas de soldadura en obra, mediante el proceso completo detallado en el ítem de reparación de defectos y de daños. El espesor total mínimo del acabado será de 10 micrones.

- **Equipo mínimo de Inspección**

El Contratista dispondrá como mínimo, en el lugar donde se realice su trabajo, del siguiente equipo básico de inspección para el control de:

- Condiciones ambientales

-Termómetro de ambiente

-Termómetro de contacto

- Medidor del espesor de pintura

-Elcómetro o medidor de espesor de pinturas

- **Equipo Mínimo de Pintura**

Pistola Oevilbiss JGA o similar. 2 und

Compresora eléctrica o autopropulsada 150 psi 2 und

Juego de repuestos de mangueras para equipos 2 jgo

- **MONTAJE**

- **Consideraciones generales**

El Contratista de las Estructuras Metálicas deberá efectuar el montaje de las misma preservando el orden y la limpieza, contando con las instalaciones provisionales requeridas para este fin y con los equipos adecuados para efectuar las maniobras que aseguren la ejecución del montaje en concordancia con las buenas prácticas de la Ingeniería.

El Contratista deberá designar un Ingeniero Responsable del Montaje, además del personal, de todo nivel, debidamente calificado y con experiencia para la ejecución de este tipo de trabajos.

Previamente las estructuras y elementos fabricados deberán haber sido marcados para permitir su identificación y transportados adecuadamente, cuidando de no deformarlos ni dañarlos.

Llegados a Obra, las estructuras y sus elementos de conexión deberán ser almacenados ordenadamente en un ambiente designado para tal fin, que permita un acceso rápido y les dé un grado de protección contra la lluvia, el sol y el polvo.

El Contratista está obligado a respetar lo detallado en los Planos de Montaje previamente aprobados.

- **Recepción de los materiales**

El Contratista debe revisar, antes del montaje, cada uno de los embarques de materiales que llegan a la obra.

Si se detecta que algunos de los materiales que arriban a obra se encuentran dañados, lo informará de inmediato a la Supervisión, el que debe decidir si es posible rehabilitarlos en el sitio o deben ser devueltos para su reposición.

Debe proveerse arrostramientos temporales cuando sea necesario para resistir las cargas impuestas por las operaciones de transporte y montaje.

- **Instalación de los pernos de anclaje**

Las tolerancias en su ubicación respecto de lo indicado en los Planos de Montaje no serán mayores que:

- 1/8" entre centros de cualesquiera dos pernos dentro de un grupo de pernos de anclaje.

- 1/4" entre centros de grupos de pernos de anclaje adyacentes.

- 1/2" para el nivel del extremo superior de los pernos de anclaje.

- **Instalación de los pernos de la estructura**

Los pernos estarán provistos de tuerca y arandela plana. En aquellas conexiones donde las superficies exteriores de los elementos conectados no son perpendiculares al eje del perno, deberán usarse arandelas biseladas.

La parte roscada del perno no debería estar incluida, preferiblemente, en el plano de corte de los elementos que conectan. Las llaves de tuercas utilizadas para la instalación de los pernos deben ser de las dimensiones precisas para no producir daños en la cabeza o la tuerca de los pernos.

- **Tolerancias de montaje**

Los elementos verticales de la estructura, o columnas, se consideran aplomados si la desviación de su eje de trabajo respecto a la línea de plomo no excede 1:500.

El nivel de elementos conectados a columnas es considerado aceptable si la distancia desde el punto de trabajo del elemento al nivel superior de empalme de la columna no se desvía más que 3/16" (4.5 mm) ni menos que 5/16" (8.0 mm) que la distancia especificada en los planos.

Cualquier elemento se considerará aplomado, nivelado y alineado si la variación angular de su eje de trabajo respecto al alineamiento indicado en los planos no excede 1:500.

- **Soldadura en Obra**

El procedimiento de ejecución de las soldaduras de campo debe ser tal, que se minimicen las deformaciones y distorsiones del elemento que se está soldando.

El tamaño de las soldaduras debe ser regular, su apariencia limpia y debe estar libre de grietas, porosidades ni exhibir inadecuada penetración o fusión incompleta. Una vez ejecutada la soldadura, deberán eliminarse las partículas sueltas, escoria u óxido procediéndose a la aplicación de una mano de pintura anticorrosiva.

Antes de proceder a soldar, se removerá con cepillo de alambre, toda capa de pintura en las superficies para soldar y adyacentes, se limpiará cuidadosamente toda el área inmediatamente antes de soldar. Terminada la operación de soldadura, se limpiará el área y se pintará de acuerdo al procedimiento indicado en el acápite de pintura.

- **Pintura de Resane**

Una vez que el montaje ha sido concluido, se resanará o se repintará las zonas dañadas de la superficie de pintura. Previamente se eliminarán el polvo, la suciedad o cualquier materia extraña que se haya acumulado durante el período de montaje como resultado de los trabajos y la exposición a la intemperie. Se aplicarán dos (02) manos de pintura de acabado sobre el área dañada consistente en un esmalte epóxico, compatible y de la misma marca del imprimante.

- **Equipo mínimo de transporte y montaje**

- Camión Grúa HIAB 06 Ton. 1 und
- Camión Baranda de 04 Ton. 1 und
- Máquina de soldar de 300 Amp. 2 und
- Equipos de corte manual 2 und
- Esmeriles eléctricos de 7" 2 und
- Sierra vaivén eléctrico 1 und
- Tirfor de 3.0 Ton con 50 m de cable 1 und
- Tecle Rachet de 3.0 Ton. 1 und
- Cuerpos de Andamios 10 jgo
- Cajones metálicos con herramientas manuales 2 jgo

- Seguridad, Limpieza, Orden, Higiene y Medio Ambiente

Es obligación del Contratista de las Estructuras Metálicas efectuar los trabajos preservando la debida seguridad a las personas, equipos, bienes propios y de terceros y a la propiedad pública, así como manteniendo adecuada limpieza y orden en la ejecución de los mismos, especialmente durante el desarrollo de los trabajos en el sitio de la Obra.

Durante la ejecuc ión de los trabajos en Obra, todo el personal del Contratista de las Estructuras Metálicas deberá contar con los implementos de seguridad requeridos para este tipo de trabajos, sin limitación alguna, como por ejemplo cascos, botas con punteras de acero, caretas de soldar, anteojos para esmerilar, cinturones de seguridad, cabos, etc.

Igualmente, todas sus herramientas, implementos y equipos deben ser seguros y perfectamente adecuados para estos trabajos, particularmente los andamios, escaleras, pasarelas, equipos de oxicorte, etc. Particular atención merecen los equipos y materiales que puedan derivar en situaciones de incendio o explosión, como, por ejemplo: combustibles y lubricantes, oxígeno, acetileno, acetogen y similares, siendo obligación prioritaria preservarlos y guardarlos correctamente.

Es obligación del Contratista de las Estructuras Metálicas efectuar diariamente la limpieza del área de trabajo a su cargo y mantener los materiales, equipos, implementos,

herramientas, etc. en perfecto orden. Periódicamente deberá eliminar los desechos, basuras, retazos y desperdicios que hubiere, para lo cual previamente los debe haber acomodado en un lugar pre-establecido.

La Supervisión tomará la debida nota de lo dispuesto en el presente numeral, dictando las medidas de control y correctivas que fueran necesarias.

- **NORMAS, CÓDIGOS, ESTÁNDARES Y REGLAMENTOS**

Las presentes Especificaciones Técnicas y Consideraciones Generales contemplan la aplicación de las siguientes normas:

- Amer ican Society for Testing Materials - ASTM
- American Welding Society - AWS
- American National Standards lnstitute - ANSI
- American lnstitute of Steel Construccion -AISC
- American lron and Steel lnstitute - AISI
- Steel Structures Painting Council SSPC
- Reglamento Nacional de Construcciones - RNC

- Método de Medición

Unidad de medida según corresponde a cada partida.

- **Forma de Pago, Pruebas y Ensayos de Control de Calidad**

La cantidad determinada según el método de medición correspondiente, será pagada según la forma establecida en el contrato. La ejecución de la partida deberá haberse autorizado en cuaderno de obra por la Supervisión o Inspección. Dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra, tributos e imprevistos necesarios para su correcta ejecución y se realizará una vez que haya verificado el cumplimiento de planos y especificaciones técnicas por parte de la Supervisión o Inspección.

- **COLUMNA METÁLICA**

- BASE PARA COLUMNA METALICA f'c=280 kg/cm2
- ANCLAJE COLUMNA
- ANCLAJE COLUMNA EN VIGA O LOSA DE CONCRETO
- ANCLAJE DE COLUMNAS CON TIJERAL O VIGA METÁLICA
- ESCALERA METÁLICA SEGÚN DISEÑO
- VIGA METÁLICA
- BASE PARA VIGA METÁLICA f'c=280 kg/cm2
- ANCLAJE VIGA
- ANCLAJE VIGA EN COLUMNA O LOSA DE CONCRETO
- ANCLAJE DE VIGAS CON TIJERAL O COLUMNA METÁLICA

Descripción

La partida se refiere a la provisión e instalación de columnas y vigas metálicas en los lugares indicados en los planos.

Las columnas y vigas metálicas están conformadas por cuerpo de columna, planchas de apoyo superior e inferior, anclajes y refuerzos mostrados en los planos de detalle.

Se realizará la verificación de medidas en obra a fin de establecer si será necesario ajustar alguna medida. Los perfiles serán habilitados y precortados en taller.

Se podrá habilitar y soldar las columnas en taller y luego realizar el montaje en obra. Al ser terminados se esmerilará las uniones soldadas a fin de pulir las rebabas, el pintado será de acuerdo a lo especificado en el acápite de pintura de estas especificaciones, antes de ser trasladados a obra.

Método de Medición

La unidad de medición es en metros lineales (m) para columnas y vigas metálicas, unidad (und) para los anclajes

Condición de Pago

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra imprevistos necesarios para completar la partida.

4.2.8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El análisis sísmico de la propuesta de diseño arquitectónico adquiere una importancia crucial en nuestro contexto local, ya que su adecuada ejecución es esencial para prevenir el colapso de la edificación en caso de un sismo de gran magnitud.

- El diseño integral considera la utilización de elementos como zapatas, vigas, columnas y losas de concreto. Especialmente, se ha optado por incorporar elementos de acero, fundamentalmente, para posibilitar el uso de ambientes destinados a exhibir muestras, las cuales requieren grandes luces.

- Es importante destacar que los cálculos de predimensionamiento de las losas, vigas, columnas y zapatas presentados en esta memoria son preliminares. Su propósito es proporcionar una base para obtener una mayor precisión en el diseño arquitectónico. Las dimensiones finales deben ser calculadas por un ingeniero civil, asegurando así la integridad y seguridad estructural del proyecto.

- Considerar que los perfiles que se muestran en los bloques de museo y auditorio del presente proyecto de tesis deben ser verificados con cálculos estructurales.

- El desarrollo de la propuesta arquitectónica debe llevarse a cabo en coordinación con los aspectos estructurales. Esta colaboración garantiza que la estructura no solo cumpla con los requisitos técnicos y normativos, sino que también contribuya de manera armoniosa y funcional al diseño global del edificio proyectado.

4.3. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

4.3.1. OBJETIVO

- Determinar la máxima demanda de energía que requiere el proyecto de Centro de Investigación.
- Establecer los criterios generales de las instalaciones eléctricas que implica el desarrollo de un proyecto de centro de investigación.
- Diseñar el recorrido de los alimentadores de todo el edificio y elaborar el diagrama unifilar tentativo del área destinada al museo del proyecto de Centro de Investigación.

4.3.2. GENERALIDADES

La presente “Memoria Descriptiva” se refiere al proyecto de Instalaciones Eléctricas del CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ, ubicado en el Jr. Carlos de los Héroes, Distrito de Pueblo Libre, Provincia y Departamento de Lima – Perú.

Alcances del proyecto:

El proyecto comprende:
- Iluminación interior, General
- Redes Eléctricas generales (Alimentadores)
- Tableros y Circuitos
- Pozo de tierra
- Topología del cableado estructurado
- Determinación de la carga eléctrica

4.3.3. DEMANDA ELÉCTRICA NORMAL

La demanda no diversificada proyectada total es de 588,032 w, divida de la siguiente manera en forma no diversificada

4.3.4. TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN GENERAL

Tabla 31: Tablero servicio general

TSG							
NIVEL	**ZONA**	**AREA o UNID**		**CARGA (W/m²)**	**PI (W)**	**FD**	**MD (W)**
Sotano	Escalera 2	79.17	m2	25	1,979	1.00	1,979
	Escalera 3	54.88	m2	25	1,372	0.70	960
	Cochera	3,340.59	m2	10	33,406	1.00	33,406
Primer nivel	Pasadizo Carga Y Descarga	11.00	und	35	385	1.00	385
	Cochera	13.00	und	70	910	1.00	910
	Pasadizo Escaleras	17.00	und	35	595	1.00	595
	Pasadizo Auditorio	10.00	und	35	350	1.00	350
	Pasadizo Museo	9.00	und	35	315	1.00	315
	Patio 3 Julio Cesar Tello	7.00	und	70	490	1.00	490
	Escalera 2	79.17	m2	25	1,979	1.00	1,979
	Escalera 3	54.88	m2	25	1,372	0.70	960
	Escalera Taller	25.89	m2	25	647	0.70	453
	TDF				102,600	0.84	86,080
Segundo nivel	Pasadizo Escaleras	17.00	und	35	595	1.00	595
	Escalera 2	79.17	m2	25	1,979	1.00	1,979
	Escalera 3	54.88	m2	25	1,372	0.70	960
	Escalera Taller	25.89	m2	25	647	0.70	453
SUB TOTAL					**150,994**	**0.88**	**132,851**

Tabla 32: Tabla Máxima demanda

MAXIMA DEMANDA INYECTORES DE AIRE (TF-IA)

Descripción	CARGA (m²xW/m²)	X	AREA	PI (W)	FD	MD (W)
Cargas especiales						**14,880**
INYECTORES 100(Unid)	100X186			18,600	0.80	14,880
SUB TOTAL				**18,600**		**14,880**

Tabla 33: Tabla de máxima demanda

MAXIMA DEMANDA INYECTORES DE AIRE (TF-MO)

Descripción	CARGA (m²xW/m²)	X	AREA	PI (W)	FD	MD (W)
Cargas especiales						**51,200**
EXTRACTORES 8(Unid)	8X8000			64,000	0.80	51,200
SUB TOTAL				**64,000**		**51,200**

Tabla 34: Tabla de máxima demanda

MAXIMA DEMANDA FUERZA (TDF)

Descripción	CARGA X AREA (m²xW/m²)	PI (W)	FD	MD (W)
Cargas especiales				**86,080**
IA		18,600	0.80	14,880
MO		64,000	0.80	51,200
ASC		20,000	1.00	20,000
SUB TOTAL		**102,600**	**0.84**	**86,080**

TABLERO GENERAL TG-01

Tabla 35: Tablero general TG-01

TG1							
NIVEL	**ZONA**	**AREA o UNID**		**CARGA (W/m²)**	**PI (W)**	**FD**	**MD (W)**
Primer nivel	Caseta de vigilancia	15.39	m2	25	385	1.00	385
	Cuarto bombas	8.66	m2	25	217	1.00	217
	Bomba contra incendio 90HP	1.00	und	90	67,140	1.00	67,140
	Bomba jockey 2 hp	1.00	und	2	1,492	1.00	1,492
	Bombas agua 3HP	4.00	und	2238	8,952	0.80	7,162
	Sub Estación	16.15	m2	25	404	1.00	404
	Grupo Electrógeno	14.45	m2	25	361	1.00	361
	Tablero General	17.60	m2	25	440	1.00	440
	Taller De Mantenimiento	21.29	m2	25	532	1.00	532
	Taller De Pintura	11.80	m2	25	295	1.00	295
	Limpieza General	12.63	m2	5	63	0.70	44
	Residuos Inorgánicos	13.71	m2	5	69	0.70	48
	Residuos Orgánicos	14.98	m2	5	75	0.70	52
	SS.HH. Varones	28.97	m2	20	579	0.75	435
	SS. HH. Disc	8.34	m2	20	167	0.75	125
	SS. HH. Damas	30.64	m2	20	613	0.75	460

	Deposito General	67.44	m2	5	337	0.70	236
	Oficina Registro Y Catalogación	86.91	m2	50	4,346	0.90	3,911
	Cuarto Limpieza	15.12	m2	5	76	0.70	53
	Cuarto Fumigación	10.52	m2	5	53	0.70	37
	Oficina de Registro Fotográfico	12.39	m2	50	620	0.90	558
	Área De Embalaje	124.03	m2	25	3,101	1.00	3,101
	Depósito De Cuarentena	252.40	m2	5	1,262	0.70	883
	Td-01	1,988.15	m2	30	59,645	0.75	44,733
	Cafetería	391.63	m2	30	11,749	1.00	11,749
	Despensa	45.67	m2	30	1,370	1.00	1,370
	Área De Cocina	96.25	m2	30	2,888	1.00	2,888
	Área De Despacho	40.07	m2	30	1,202	1.00	1,202
	SS. HH. Varones	22.25	m2	20	445	0.75	334
	SS. HH. Damas	19.44	m2	20	389	0.75	292
SUB TOTAL		**3,392.88**	**m2**	**49.89**	**169,263**	**0.89**	**150,937**

TABLERO DISTRIBUCION TD-01

Tabla 1: caída de tensión del circuito de iluminación en techo del museo (1-4)

Descripcion	UND	circuito 1	circuito 2	circuito 3	circuito 4
#lumin		6	6	7	7
w/lumin	W	250	250	250	250
W	W	1,500.00	1,500.00	1,750.00	1,750.00
V	V	220	220	220	220
COS ϕ		0.8	0.8	0.8	0.8
I	A	8.52	8.52	9.94	9.94
FS (max) min=1%		1.25	1.25	1.25	1.25
Id	A	10.65	10.65	12.43	12.43
Id asumida	A	10.65	10.65	12.43	12.43
numero de ternas		1.00	1.00	1.00	1.00
k factor de suministro		1.00	1.00	1.00	1.00
Id		10.65	10.65	12.43	12.43
ρ	ohm-mm2/m	0.0175	0.0175	0.0175	0.0175
L	m	117.21	106.38	100.38	98.69
S	mm2	4	4	4	4
Caida de tensión ΔV	v	5.46	4.96	5.46	5.37

Tabla 2: caída de tensión del circuito de iluminación en techo del museo (5-8)

Descripcion	UND	circuito 5	circuito 6	circuito 7	circuito 8
#lumin		7	6	7	6
w/lumin	W	250	250	250	250
W	W	1,750.00	1,500.00	1,750.00	1,500.00
V	V	220	220	220	220
COS ϕ		0.8	0.8	0.8	0.8
I	A	9.94	8.52	9.94	8.52
FS (max) min=1%		1.25	1.25	1.25	1.25
Id	A	12.43	10.65	12.43	10.65
Id asumida	A	12.43	10.65	12.43	10.65
numero de ternas		1.00	1.00	1.00	1.00
k factor de suministro		1.00	1.00	1.00	1.00
Id		12.43	10.65	12.43	10.65
ρ	ohm-mm2/m	0.0175	0.0175	0.0175	0.0175
L	m	91.78	114.02	94.43	98.37
S	mm2	4	4	4	4
Caida de tensión ΔV	v	4.99	5.31	5.13	4.58

Tabla 3: caída de tensión del circuito de iluminación led en vitrinas (9-10)

Descripcion	circuito 9	circuito 10
ml de lumin	44.8	50.95
w/m	10	10
W	448.00	509.50
V	220	220
COS ϕ	0.8	0.8
I	2.55	2.89
FS (max) min=1%	1.25	1.25
Id	3.18	3.62
Id asumida	3.18	3.62
numero de ternas	1.00	1.00
k factor de suministro	1.00	1.00
Id	3.18	3.62
ρ	0.0175	0.0175
L	180	240
S	4	4
Caida de tensión ΔV	2.51	3.80

Tabla 4: caída de tensión del tablero TD-01

	MD (W)		FS	POT A CONT (KW)	
	44,785		0.8	35.83	
Seleccionar almientador del tablero general					
W	35,828.10	W			
V	380	V			
COS ϕ	0.8				
I	68.04	A			
FS (max) min=1%	1.25				
Id	85.05	A			
Id asumida	90.00	A			
numero de ternas	1.00				
k factor de suministro	1.73				
Id	90.00				
ρ	0.0175	ohm-mm2/m			
L	100	m			
S THW	35	mm2			
Caida de tensión ΔV	7.79	v		<9.5v	alimentadores
				<3.3v	circuitos derivados

TABLERO GENERAL – TG-02:

Tabla 36: Tablero general TG-02

TG2							
NIVEL	**ZONA**	**AREA o UNID**		**CARGA (W/m²)**	**PI (W)**	**FD**	**MD (W)**
sótano	Deposito 1	52.32	m2	5	262	0.70	183
	Deposito 2	66.86	m2	5	334	0.70	234
	Mantenimiento	61.37	m2	30	1,841	0.75	1,381
	Deposito 3	98.93	m2	5	495	0.70	346
Primer nivel	Taller De Conservación	161.43	m2	30	4,843	0.75	3,632
	Taller De Conservación	84.63	m2	30	2,539	0.75	1,904
	Taller De Conservación	121.93	m2	30	3,658	0.75	2,743
	Depósito De Cerámicas	1,330.43	m2	5	6,652	0.70	4,657
	Documentación De Historia	716.87	m2	50	35,844	0.90	32,259
	Limpieza	9.36	m2	5	47	0.70	33
	SS.HH. Damas	25.50	m2	20	510	0.75	383
	SS.HH. Disc	7.39	m2	20	148	0.75	111
	SS.HH. Varones	24.12	m2	20	482	0.75	362
	Laboratorio De Cerámicas	99.00	m2	30	2,970	0.75	2,228
	Laboratorio Central De Conservación	101.75	m2	30	3,053	0.75	2,289
	Laboratorio De Antropología	100.99	m2	30	3,030	0.75	2,272
	Laboratorio De Fotografía	76.36	m2	30	2,291	0.75	1,718
	Restauración De Cerámicas	81.35	m2	30	2,441	0.75	1,830
	Restauración De Antropología	76.44	m2	30	2,293	0.75	1,720
	Hall De Investigación	76.73	m2	30	2,302	0.75	1,726
	Patio Central	303.20	m2	30	9,096	0.75	6,822
Segundo nivel	Taller De Conservación	161.43	m2	30	4,843	0.75	3,632
	Oficina De Documentación	84.63	m2	50	4,232	0.90	3,808
	Taller De Conservación	121.93	m2	30	3,658	0.75	2,743
	Documentación De Antropología	1,330.43	m2	50	66,522	0.90	59,869
	Documentación De Metales	716.87	m2	50	35,844	0.90	32,259
	Oficina De Investigación 1	44.20	m2	50	2,210	0.90	1,989

	Oficina De Investigación 2	45.32	m2	50	2,266	0.90	2,039
	Laboratorio De Metales	99.00	m2	30	2,970	0.75	2,228
	Laboratorio De Textiles	101.75	m2	30	3,053	0.75	2,289
	Laboratorio De Rayos X	100.99	m2	30	3,030	0.75	2,272
	Laboratorio De Fotografía	76.36	m2	30	2,291	0.75	1,718
	Restauración De Cerámicas	81.35	m2	30	2,441	0.75	1,830
	Restauración De Antropología	76.44	m2	30	2,293	0.75	1,720
	Hall De Investigación	76.73	m2	30	2,302	0.75	1,726
	Patio Central	288.31	m2	30	8,649	0.75	6,487
SUB TOTAL		**7,082.70**	**m2**	**32.72**	**231,730**	**0.84**	**195,445**

TABLERO GENERAL – TG-03:

Tabla 37: Tablero general TG-03

TG3							
NIVEL	**ZONA**	**AREA o UNID**		**CARGA (W/m²)**	**PI (W)**	**FD**	**MD (W)**
Sótano	Camerino De Damas	18.07	m2	20	361	0.75	271
	Camerino Varones	18.04	m2	20	361	0.75	271
	Sala De Espera	14.41	m2	30	432	0.75	324
	Pasadizo	10.01	m2	30	300	0.75	225
Primer nivel	Sala De Audiovisuales	64.61	m2	30	1,938	0.75	1,454
	Sshh Damas	16.49	m2	20	330	0.75	247
	Sshh Varones	16.38	m2	20	328	0.75	246
	Colección De Libros	141.53	m2	50	7,077	0.90	6,369
	Recepción	43.01	m2	30	1,290	0.75	968
	Biblioteca Especializada	167.98	m2	50	8,399	0.90	7,559
	Galería Estados Y Señoríos	252.99	m2	30	7,590	0.75	5,692
	Limpieza	9.01	m2	5	45	0.70	32
	Sshh Damas	25.09	m2	20	502	0.75	376
	Sshh Disc	7.44	m2	20	149	0.75	112
	Sshh Varones	23.58	m2	20	472	0.75	354
	Laboratorio 1	123.22	m2	30	3,697	0.75	2,772

	Taller De Restauración 1	82.66	m2	30	2,480	0.75	1,860
	Taller De Restauración 2	79.26	m2	30	2,378	0.75	1,783
	Taller De Restauración 3	73.84	m2	30	2,215	0.75	1,661
	Patio Central+Hall	292.15	m2	30	8,765	0.75	6,573
	Ruraq Maki 1	48.72	m2	30	1,462	0.75	1,096
	Ruraq Maki 2	48.70	m2	30	1,461	0.75	1,096
	Ruraq Maki 3	49.03	m2	30	1,471	0.75	1,103
	Ruraq Maki 4	48.91	m2	30	1,467	0.75	1,100
	Ruraq Maki 5	49.01	m2	30	1,470	0.75	1,103
	Foyer	190.21	m2	30	5,706	0.75	4,280
	Boletería	15.11	m2	50	756	0.90	680
	Sshh Varones	17.72	m2	20	354	0.75	266
	Sshh Damas	15.44	m2	20	309	0.75	232
	Sala De Proyección	22.64	m2	30	679	0.75	509
	Escenario + Butacas	495.14	m2	10	4,951	0.80	3,961
Segundo nivel	Laboratorio 2	125.47	m2	30	3,764	0.75	2,823
	Laboratorio 3	114.43	m2	30	3,433	0.75	2,575
	Sala De Profesores	113.42	m2	50	5,671	0.90	5,104
	Aula A02	73.37	m2	50	3,669	0.90	3,302
	Aula A01	77.53	m2	50	3,877	0.90	3,489
	Audiovisuales	79.39	m2	30	2,382	0.75	1,786
	Patio Central Hall	389.07	m2	30	11,672	0.75	8,754
	Hemeroteca	247.02	m2	50	12,351	0.90	11,116
	Sala De Lectura 1	124.34	m2	50	6,217	0.90	5,595
	Hall	38.40	m2	30	1,152	0.75	864
	Salida De Emergencia	51.75	m2	30	1,553	0.75	1,164
	Sala De Lectura 2	170.04	m2	50	8,502	0.90	7,652
SUB TOTAL		**4,084.63**	**m2**	**32.67**	**133,435.15**	**0.82**	**108,799.23**

TABLERO GENERAL NEUTRAL– TGN:

TGN				
NIVEL	ZONA	PI (W)	FD	MD (W)
Sótano	TD1	169,263	0.89	150,937
	TD2	231,730	0.84	195,445
	TD3	133,435	0.82	108,799
	TSG	150,994	0.88	132,851
SUB TOTAL		685,422	0.86	588,032

4.3.5. DIAGRAMA UNIFILAR

Diagrama unifilar del tablero general normal TGN

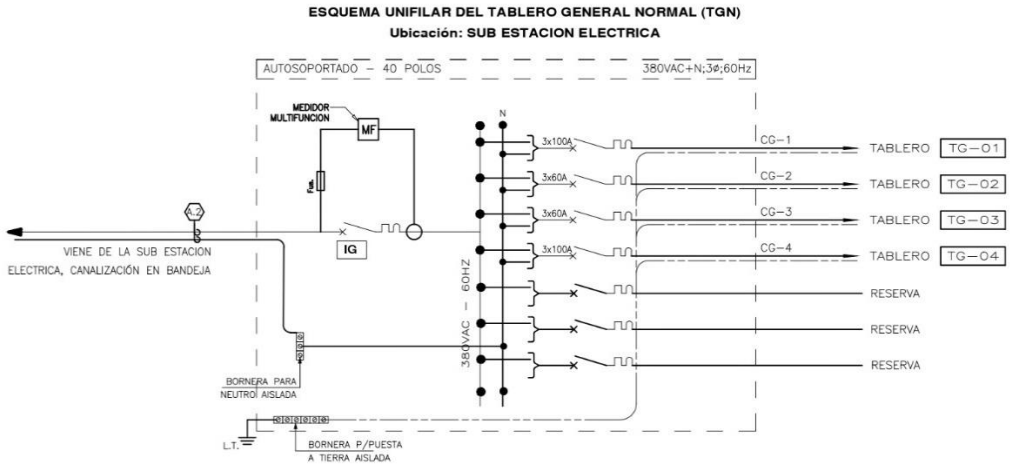
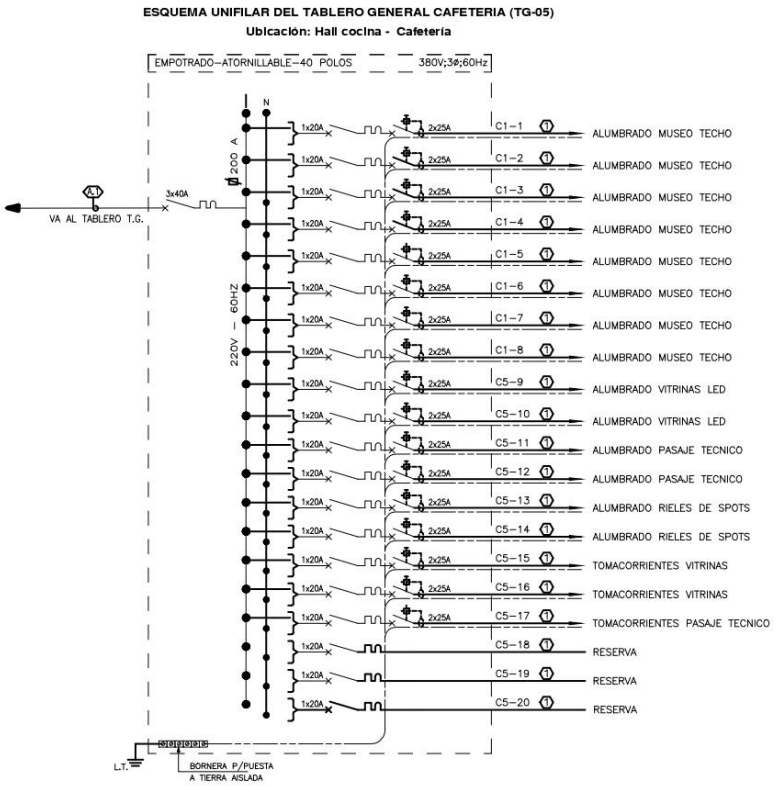


Diagrama unifilar del tablero general de cafetería



4.3.6. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES
  Todos los circuitos se originarán en los tableros de distribución eléctrica y se extenderán a través de ductos de PVC clase pesada, los cuales estarán empotrados en paredes, techos y pisos. Además, se instalará una ductería adicional para el cableado (datos), siguiendo las especificaciones de montaje. Asimismo, se incluirá una línea a tierra en todos los tomacorrientes monofásicos ubicados en distintos ambientes, así como en los equipos eléctricos monofásicos y trifásicos, en conformidad con el Código Nacional de Electricidad, el Reglamento Nacional de Construcciones y las regulaciones legales pertinentes.

- SISTEMA DE ALUMBRADO
  Se utilizarán artefactos con balastros electrónicos y lámparas fluorescentes adecuados para el uso específico, considerando el confort y los niveles de iluminación recomendados. Se atenderán todas las necesidades requeridas por los diferentes ambientes, implementando lámparas fluorescentes con una temperatura de color de 6000ºK.

- ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
  Se instalará un sistema de iluminación de encendido inmediato (emergencia) con lámparas autónomas de tecnología LED en escaleras y puertas de salida. También se emplearán kits de conversión en equipos fluorescentes para facilitar la evacuación en situaciones de desastres o incendios, con una autonomía mínima de 1 hora.

- CIRCUITO DE TOMACORRIENTES
  Se utilizarán tomacorrientes Euroamericanos de 250V/16 A en las áreas de trabajo, mientras que en la zona administrativa se instalarán tomacorrientes estándar americanos 2P+T, con una clara distinción de la conexión de la fase, el neutro y la línea de protección a la tierra.

- MESA DE DISTRIBUCIÓN
  Los tableros de distribución eléctrica serán metálicos y estarán empotrados en la pared con un montaje vertical. Todos los tableros contarán con una barra de conexiones para dirigir las corrientes de falla a tierra. Se equiparán con interruptores termomagnéticos e interruptores diferenciales tipo riel, siguiendo los diagramas establecidos en los planos.

4.3.7. SUMINISTRO DE ENERGÍA EN BAJA TENSIÓN

La acometida eléctrica al tablero General de baja Tensión se ha previsto desde la red aérea que actualmente se encuentra ubicado en el Jr. Carlos de los Héroes y que se reforzara con una dimensión mayor desde donde se indica en planos para la nueva demanda eléctrica.

4.3.8. NORMATIVA APLICADA

050-210 **Otros Tipos de Uso**

La capacidad mínima de los conductores de la acometida o del alimentador para otros tipos de uso, especificados en la Tabla 14, debe basarse en lo siguiente:

(a) Una carga básica calculada con los watts por metro cuadrado requeridos por la Tabla 14, multiplicado por el área servida, determinada según las dimensiones exteriores, con aplicación de los factores de demanda indicados en dicha tabla; más

(b) Cargas especiales como calefacción, aire acondicionado, potencia, iluminación de vitrinas, alumbrado de escaleras, etc., basadas en la potencia nominal del equipo instalado, con factores de demanda permitidos por el Código.

Tabla 14
(Ver Regla 050-210)
Watts por metro cuadrado y factores de demanda para acometidas y alimentadores para predios según tipo de actividad

Tipo de actividad	Watts por metro cuadrado	Factor de demanda %	
		Conductores de acometida	Alimentadores
Bodegas, Restaurantes,	30	100	100
Oficina :			
· Primeros 930 m^2	50	90	100
· Sobre 930 m^2	50	70	90
Industrial, Comercial	25	100	100
Iglesias	10	100	100
Garajes	10	100	100
Edificios de Almacenaje	5	70	90
Teatros	30	75	95
Auditorios	10	80	100
Bancos	25	100	100
Barberías y Salones de Belleza,	30	90	100
Clubes	20	80	100
Cortes de Justicia	20	100	100
Hospedajes	15	80	100
Viviendas		100	100

4.3.9. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

CÁLCULOS DE INTENSIDAD DE CORRIENTE:

Los cálculos se han realizado con la siguiente formula:

$$I = \frac{MD_{TOTAL}}{K * V * \cos(v)}$$

CÁLCULOS DE CAIDA DE TENSION:

Los cálculos se han realizado con la siguiente formula:

$$\Delta V = K * I * \frac{\rho L}{S}$$

Donde:

- I: Corriente en Amperios
- V: Tensión de servicio en voltios
- MD_{TOTAL}: Máxima demanda total en watts
- cos(v): factor de potencia
- ΔV: caída de tensión en voltios
- L: longitud en metros
- ρ: resistividad en el conductor en Ohm-mm²/m. Para el cobre Cu=0.0175
- S: Sección del conductor en mm²
- K= constante 1.73 para circuitos trifásicos y 1 para circuitos monofásicos.

4.3.10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- La planificación e implementación de instalaciones eléctricas apropiadas es fundamental para asegurar el funcionamiento eficiente y seguro del nuevo museo y centro de investigación, así como su conexión con un museo antiguo.
- La selección de materiales y equipos eléctricos de alta calidad, junto con un diseño cuidadoso de los circuitos y sistemas, contribuirá a garantizar un rendimiento confiable y duradero de las instalaciones eléctricas.

Recomendaciones:

- Se recomienda la implementación de un sistema de iluminación eficiente y de bajo consumo energético, con lámparas LED y fluorescentes que proporcionen una iluminación adecuada para la exhibición de artefactos y objetos históricos.
- Se sugiere la instalación de un sistema de iluminación de emergencia confiable y de respuesta inmediata, con lámparas LED y kits de conversión para equipos fluorescentes, a fin de garantizar una evacuación segura en caso de situaciones de emergencia.
- Es recomendable implementar tomacorrientes apropiados en todas las áreas del nuevo museo y centro de investigación, considerando las necesidades específicas de los diferentes espacios y la seguridad de los visitantes y el personal.
- Se aconseja la instalación de tableros de distribución eléctrica bien equipados y con interruptores de seguridad adecuados para garantizar un suministro eléctrico confiable y seguro en todo el complejo del museo, incluida la conexión con el museo antiguo.

- Se recomienda realizar un mantenimiento regular de todas las instalaciones eléctricas, junto con la implementación de protocolos de seguridad y procedimientos de emergencia para garantizar la protección de las personas y la preservación de las colecciones y artefactos históricos en el museo.

4.4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

4.4.1. OBJETIVO

Especificar las áreas y límites del proyecto en el área de Ingenieras, definiendo las referencias geográficas, tales como la Av. José Leguía y Meléndez al Norte, el Museo Nacional de Arqueología existente al Sur, la Av. San Martin al Este, y el Museo Nacional de Arqueología existente al Oeste, en el distrito de Pueblo Libre.

Presentar las especificaciones técnicas para los materiales que constituirán las redes de agua fría, desagüe y ventilación, a ser ejecutadas dentro de los límites de las áreas construidas del proyecto, así como los puntos de conexión a las redes exteriores.

Establecer disposiciones generales que regulen la ejecución del proyecto, incluyendo la obligación del contratista de suministrar, sin costo para el propietario, cualquier trabajo, material o equipo necesario, pero no incluido en los planos, pero especificado en las Especificaciones para completar las instalaciones sanitarias.

Incluir detalles de trabajo y materiales que, aunque no sean usualmente mostrados en los planos y especificaciones, son esenciales para la instalación de las instalaciones sanitarias, asegurando que estos también formen parte del alcance del contratista.

Establecer el procedimiento para la notificación por escrito por parte del contratista en caso de que considere que algún material o equipo indicado en las Especificaciones sea posiblemente inadecuado o inaceptable según las leyes, reglamentos y ordenanzas de las autoridades competentes.

Aclarar que cualquier material, proceso o equipo que no sea notificado por escrito por el contratista y que esté indicado por nombre de fabricante o número de catálogo se entenderá como referencia simple, sin garantía explícita sobre calidad, dimensiones y tipo del equipo o material.

4.4.2. GENERALIDADES

La presente memoria descriptiva tiene como finalidad detallar las características y especificaciones técnicas de las instalaciones sanitarias del proyecto, ubicado en el Jr. Carlos de los Héroes, Distrito de Pueblo Libre, Provincia y Departamento de Lima, Perú. Este proyecto abarca diversas áreas

funcionales, incluyendo conservación de antropología, laboratorios, áreas de restauración, áreas de investigación, entre otras, dentro del contexto del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

Las instalaciones sanitarias abarcan todas las áreas construidas del proyecto, contemplando espacios destinados a la conservación, documentación, laboratorios, áreas de restauración, administración, educación, bibliotecas, galerías, museos, depósito de cuarentena, áreas de registro y catalogación, anden de carga y descarga, patio de maniobras, auditorio, patio, cafetería, áreas de despensa, servicios higiénicos, área de cocina, área para residuos orgánicos, área de limpieza general, taller de pintura, taller de mantenimiento, área para tableros eléctricos, área para grupo electrógeno, área para el cuarto de bombas, área para la cisterna y vestidores.

4.4.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Especificaciones Técnicas de las Instalaciones Sanitarias:

- Redes de Agua Fría, Desagüe y Ventilación: Se detallarán los materiales específicos a utilizarse en estas redes, así como los puntos de conexión a las redes exteriores.

Disposiciones Generales:

- Obligaciones del Contratista: Se establece la obligación del contratista de suministrar, sin costo para el propietario, cualquier trabajo, material o equipo necesario, pero no incluido en los planos, pero especificado en las Especificaciones.

- Detalles de Trabajo y Materiales: Se incluirán detalles que, aunque no sean comúnmente mostrados en los planos, son esenciales para la instalación de las instalaciones sanitarias, formando parte del alcance del contratista.

- Notificación por Escrito: Procedimiento para la notificación por escrito por parte del contratista en caso de considerar que algún material o equipo especificado en las Especificaciones sea posiblemente inadecuado o inaceptable según las leyes y regulaciones locales.

- Referencias y Garantías: Se aclara que cualquier material, proceso o equipo no notificado por escrito por el contratista se entenderá como referencia simple, sin garantía explícita sobre calidad, dimensiones y tipo.

4.4.4. CÁLCULO DE DEMANDA DE AGUA

El cálculo de la demanda de agua para el Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú se realiza considerando las diversas áreas funcionales y las necesidades específicas de cada una de ellas. Para garantizar un suministro adecuado y eficiente de agua, se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:

Identificación de Áreas:

- Se ha categorizado cada área del proyecto CIPARQ según su función y requerimientos particulares de agua. Esto incluye áreas de conservación, laboratorios, áreas de restauración, administración, educación, galerías, museos, entre otros.

Determinación de Caudales Unitarios:

- Se han establecido caudales unitarios para cada tipo de área, considerando factores como el número de usuarios, la actividad específica realizada en el área y las necesidades operativas particulares. Los caudales unitarios se expresan en litros por segundo (l/s) o litros por minuto (l/m).

Consideraciones Especiales:

- Se han tenido en cuenta requerimientos específicos de áreas críticas, como laboratorios y salas de conservación, que pueden demandar agua para propósitos especiales, como la limpieza de equipos delicados o la conservación de artefactos.

- Para ello se tiene en cuenta las siguientes dotaciones según el RNE IS010:

d) **La dotación de agua para restaurantes** estará en función del área de los Comedores, según la siguiente tabla

Área de los comedores en m²	Dotación
Hasta 40	2000 L
41 a 100	50 L por m²
Más de 100	40 L por m²

e) En establecimientos donde también se elaboren alimentos para ser consumidos fuera del local, se calculará para ese fin una dotación de 8 litros por cubierto preparado.

g) **Las dotaciones de agua para locales de espectáculos o centros de reunión**, cines, teatros, auditorios, discotecas, casinos, salas de baile y espectáculos al aire libre y otros similares, según la siguiente tabla.

Tipo de establecimiento	Dotación diaria
Cines, teatros y auditorios	3 L por asiento.
Discotecas, casinos y salas de baile y similares	30 L por m² de área
Estadios, velódromos, autódromos, plazas de toros y similares.	1 L por espectador
Circos, hipódromos, parques de atracción y similares.	1 L por espectador más la dotación requerida para el mantenimiento de animales.

i) **La dotación de agua para oficinas** se calculará a razón de 6 L/d por m² de área útil del local.

j) **La dotación de agua para depósitos de materiales**, equipos y artículos manufacturados, se calculará a razón de 0,50 L/d por m² de área útil del local y por cada turno de trabajo de 8 horas o fracción.

Para oficinas anexas, el consumo de las mismas se calculará adicionalmente de acuerdo a lo estipulado en esta Norma para cada caso, considerándose una dotación mínima de 500 L/d.

o) **La dotación de agua para las estaciones de servicio**, estaciones de gasolina, garajes y parques de estacionamiento de vehículos, según la siguiente tabla.

Estaciones y Parques de Estacionamientos	Dotaciones
Lavado automático.	12 800 L/d por unidad de lavado
Lavado no automático.	8000 L/d por unidad de lavado
Estación de gasolina.	300 L/d por surtidor.
Garajes y parques de estacionamiento de vehículos por área cubierta.	2 L por m ² de área.

El agua necesaria para oficinas y venta de repuestos, riego de áreas verdes y servicios anexos, tales como restaurantes y fuentes de soda, se calculará adicionalmente de acuerdo con lo estipulado en esta Norma para cada caso.

u) **La dotación de agua para áreas verdes** será de 2 L/d por m2. No se requerirá incluir áreas pavimentadas, enripiadas u otras no sembradas para los fines de esta dotación.

Cálculo de Demanda Total:

- La demanda total de agua se obtiene sumando los caudales calculados para cada área. El resultado se expresa en litros por segundo, proporcionando una visión clara de la cantidad total de agua requerida para el funcionamiento óptimo del CIPARQ.

AMBIENTE	matrado		dotacion		demanda de agua (L/dia)
restaurante	633	m²	40.00	L/m²/dia	25,320
cine	287	asientos	3.00	L/asiento/dia	861
areas verdes	1,070	m²	2.00	L/m²/dia	2,140
audiovisuales	235	asientos	3.00	L/m²/dia	705
talleres	3,855	m²	6.00	L/m²/dia	23,130
almacenes	4,107	m²	0.50	L/m²/dia	2,054
garage	3,731	m²	2.00	L/m²/dia	7,462
				total	**61,672**

Regulación agua consumo:

61,672 lt. x 1.14 días/almac. : 70,000 lt

Volumen de cisterna : 70 m³

La cisterna tendrá una capacidad según cálculo de 70 m3

B = 4m

L = 3m

H =7m

N.A. = 5.9m

4.4.5. EQUIPO DE BOMBEO

El sistema de bombeo para el Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, ha sido diseñado con precisión para garantizar un suministro eficiente y constante de agua en todas las áreas del proyecto. A continuación, se detallan las características y especificaciones del equipo de bombeo seleccionado:

SISTEMAS DE SUMINISTRO DE PRESIÓN CONSTANTE Y VELOCIDAD VARIABLE

- Este sistema se basa en bombear agua directamente a la red interior, de acuerdo con los cambios en las demandas, sin caídas en la presión de los aparatos sanitarios.

- Para este tipo de sistema es necesario bombear el agua de abajo hacia arriba, desde un tanque subterráneo, evitando así la construcción de tanques elevados muy pesados, típicos en los sistemas de gravedad o combinados. El agua es suministrada a toda la red con una o varias bombas, que succionan el agua del tanque subterráneo, repartiéndola según las necesidades de los aparatos sanitarios.

- Este sistema está desarrollado con Bombeo con Velocidad Variable, que suministra agua a presión constante ante cualquier demanda de caudal. Esto se logra de manera óptima modificando la velocidad de las bombas a través de un control realimentado de la presión de salida.

- El tablero de control y comando, incorpora convertidores de frecuencia y controladores programables (PLC) de última generación, los cuales han sido programados adecuadamente.

- Consta de bombas de alta presión centrífugas horizontales y verticales de etapas múltiples construidas en acero inoxidable 304 ó 316L. Ofrecen soluciones en múltiples aplicaciones industriales y en sistemas de distribución de agua potable a viviendas y edificios.

- Ajuste de la presión de arranque definida a través que la variación de velocidad de cada bomba. Si la presión de trabajo desciende en la presión mínima ajustada, la bomba N°1 arranca su velocidad de giro, va en función de la presión y consumo requerido. Si la demanda de agua incrementa al 95% de la máxima, la bomba N° 2 arranca al mínimo de velocidad y se incrementa automáticamente en función de la demanda. Esto es lo que se llama «EL SISTEMA ANTICIPADO», al incrementar el consumo, la bomba N°1 llega al 100% de su velocidad y la bomba N°2 comparte la necesidad.

Si el consumo se estabiliza y la bomba N°1 no llega al máximo de velocidad después de unos segundos, la bomba N°2 deja de funcionar.

VENTAJAS

- Partes hidráulicas en acero inoxidables resistentes a la corrosión.
- Facilidad de instalación: Bombas verticales «In-Line» y horizontales.
- Sello mecánico estándar con caras en carburo de silicio y tungsteno.
- Ahorro de energía y operación silenciosa
- Mínimo espacio para su instalación
- Presión constante. No hay fluctuaciones de presión y flujo.

COMPOSICIÓN BÁSICA Y OPERACIÓN

- N° de bombas en función a mínimas y máximas demandas
- Tablero de control con variador de velocidad.
- Presostatos.
- La presión de salida es leída constantemente por un sensor de alta precisión y transmitida al sistema de control. El equipo incorpora todas las protecciones y alarmas necesarias para un funcionamiento de alta confiabilidad.

FÁCIL OPERACIÓN

- Las bombas rotan en forma automática, la referencia de presión puede ser fácilmente modificada, en caso de falla el equipo se autodiagnostica y puede ser operado en forma manual.

PERDIDA DE CARGA LONGITUDINAL

- ADT: altura dinámica total se halla en el aparato sanitario más desfavorable, en este caso será en el lavatorio de manos del baño de hombres de la cafetería, por encontrarse en la zona más alejada a la cisterna en todo el recorrido de la red de distribución.

- Se tiene en cuenta los siguientes caudales para cada aparato sanitario y también el caudal según la norma IS010:

ACCESORIOS	CAUDAL (L/s)
URINARIO	0.1
INODORO	0.1
LAVAMANOS	0.1

c) En el diseño de las instalaciones de riego, con puntos de agua para mangueras, se adoptarán los valores según Tabla.

Diámetro manguera (mm)	Longitud máxima (m)	Área de riego m²	Caudal L/s
15 (1/2")	10	100	0,2
20 (3/4")	20	250	0,3
25 (1")	30	600	0,5

La distancia entre los puntos de conexión de manguera será de 1,4 de la longitud de la manguera.

- La velocidad que debe tener la corriente de agua recomendable según la norma IS010 son:

f) Para el cálculo del diámetro de las tuberías de distribución, la velocidad mínima será de 0,60 m/s y la velocidad máxima según la siguiente tabla.

Diámetro(mm)	Velocidad máxima(m/s)
15 (1/2")	1,90
20 (3/4")	2,20
25 (1")	2,48
32 (1 ¼")	2,85
40 y mayores (1 ½" y mayores).	3,00

- Con un valor de C=130, por ser tubería de PVC, considerando ello se tiene las siguientes perdidas de carga.

Tabla 38: Pérdida de carga máxima

TRAMOS	CUADAL BIF	CUADAL ACUM	V MAX	DIAMETROS	DIAMETROS	DC	DC	LONG	HF
	L/S	L/S	M/S	MM	PULG	PULG	M	M	M.C.A
T1	0	0.1	1.9	8.19	0.32	1/2	0.01270	4.46	0.39
T2	0.1	0.2	1.9	11.58	0.46	1/2	0.01270	0.69	0.22
T3	0.1	0.3	2.2	13.18	0.52	3/4	0.01905	0.69	0.06
T4	0.1	0.4	2.2	15.21	0.60	3/4	0.01905	4.35	0.68
T5	0.5	0.9	2.48	21.49	0.85	1	0.02540	2.26	0.39
T6	0.4	1.3	2.85	24.10	0.95	1 1/4	0.03175	6.04	0.70
T7	0.4	1.7	2.85	27.56	1.08	1 1/4	0.03175	33.85	6.46
T8	0.5	2.2	2.85	31.35	1.23	1 1/4	0.03175	12.18	3.75
T9	0.7	2.9	3	35.08	1.38	1 1/2	0.03810	2.18	0.46
T10	0.6	3.5	3	38.54	1.52	2	0.05080	21.78	1.60
T11	0.1	3.6	3	39.09	1.54	2	0.05080	14.52	1.13
T12	0.2	3.8	3	40.16	1.58	2	0.05080	9.63	0.83
T13	0.1	3.9	3	40.68	1.60	2	0.05080	18.94	1.70
T14	0.1	4	3	41.20	1.62	2	0.05080	3.14	0.30
T15	1.3	5.3	3	47.42	1.87	2	0.05080	10.60	1.68
T16	0.1	5.4	3	47.87	1.88	2	0.05080	14.42	2.37
T17	7.1	12.5	3	72.83	2.87	3	0.07620	3.58	0.39
							TOTALES	**163.31**	**23.11**

Cálculo de la Altura Dinámica Total (ADT)

ADT = HS + Hi + Ht + Ps

HS = Altura de succión = 3.00 m

Hi = Altura de impulsión = 5.00 m

HT = Pérdida de carga en succión e impulsión = 23.11 m

PS = Presión de Servicio = 2.00 m

ADT = 33.11 m

- El equipo de bombeo debe calcularse para elevar la altura dinámica de bombeo por lo menos igual a la presión máxima del tanque hidroneumático.
- El equipo de bombeo tendrá intervalos de reposo entre arranques consecutivos.

- La potencia del equipo de bombeo será determinada por el caudal de bombeo correspondiente a la MDS y como altura dinámica total (ADT) para el valor de la presión única en mts.

Calculo de la Potencia de Bomba a emplear

$$HP = \frac{Q_b * ADT}{75n}$$

Q_b = Caudal de bombeo (lt/seg)

ADT= Altura Dinámica Total (m)

n = Eficiencia de bomba-motor (0.5 a 0.6)

$$HP = \frac{5.57 * 33.11}{75 * 0.5} = 4.55hp$$

Presión de Trabajo o Presión Mínima

- Determinación de la presión de trabajo (presión de arranque) y Presión Máxima (Presión de parada) la misma que tendrá un rango de 20 lb/pulg² sobre la presión de trabajo o presión mínima.

$$P_{min} = \frac{H_t + P_s}{.65}$$

Donde:

Ht = Altura estática del edificio

Ps = Presión de servicio mínima

$$P_{min} = \frac{5 + 2}{.65} = 10.8mca$$

Presión de parada o Presión Máxima

$$P_{arranque} = 10.8 + 14 = 24.8mca$$

Sistema de Control Automático:

- El equipo de bombeo está equipado con un sistema de control automático que monitorea y regula la presión del agua en tiempo real. Esto garantiza una distribución equitativa del agua en todo el sistema, optimizando el consumo y evitando fluctuaciones indeseadas.

Sistema de Respaldo:

- Para asegurar la continuidad del suministro de agua, se ha integrado un sistema de respaldo que entra en funcionamiento en caso de fallo eléctrico o cualquier situación de emergencia. Este sistema puede incluir generadores eléctricos y bombas de respaldo para mantener la operatividad en condiciones adversas.

Eficiencia Energética:

- Se ha dado prioridad a la selección de bombas que cumplen con estándares de eficiencia energética, contribuyendo así a la sostenibilidad del proyecto. Se han considerado tecnologías que minimizan el consumo eléctrico y reducen los costos operativos a lo largo del tiempo.

Sistema de Filtrado y Protección:

- El equipo de bombeo cuenta con sistemas de filtrado para garantizar la calidad del agua suministrada. Además, se han incorporado medidas de protección para prevenir daños causados por impurezas o partículas presentes en el agua, asegurando la durabilidad del sistema.

Mantenimiento Preventivo:

- Se establecerá un programa de mantenimiento preventivo para el equipo de bombeo, con revisiones periódicas y reparaciones programadas. Esto garantizará un funcionamiento óptimo a lo largo del tiempo y prolongará la vida útil del equipo.

4.4.6. REDES DE DISTRIBUCIÓN

Las redes de distribución de agua son componentes fundamentales en el diseño de las instalaciones sanitarias del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú . Estas redes han sido concebidas con el objetivo de proporcionar un suministro eficiente y equitativo de agua a todas las áreas del proyecto. A continuación, se detallan las características y especificaciones de las redes de distribución de agua:

Red de Agua Fría:

Se ha diseñado una red de agua fría que abastece todas las áreas construidas del CIPARQ, incluyendo laboratorios, áreas de conservación, administración, salas de estudio, entre otras. Se han utilizado tuberías de alta calidad, resistentes a la corrosión y certificadas para su uso en instalaciones sanitarias. Además, se han considerado diámetros adecuados para garantizar un flujo de agua suficiente en cada punto de consumo.

- **Acometida de agua a cisterna**

  Obtención del caudal de entrada a la cisterna:

$$Q = \frac{Volumen\ de\ la\ cisterna}{Tiempo\ de\ llenado\ de\ cisterna}$$

$$Q = \frac{70m^3}{6xhoras} * \left(\frac{1hora}{60min}\right)\left(\frac{1min}{60seg}\right) = 3.24 * 10^{-3}\ {}^{m^3}/_{s}$$

Tiempo de llenado es de 6horas.

Se definió en los planos el recorrido y diámetro de la tubería de alimentación a la ubicación de la cisterna.

Para una tubería de llenado de cisterna de 1 ½” se tiene:

$$A = \left(1.5in * \left(\frac{0.0254m}{1in}\right)\right)^2 * \frac{\pi}{4} = 1.14 * 10^{-3}\ m^2$$

$$V = \frac{Q}{A} = \frac{3.24 * 10^{-3}\, m^3/_s}{1.14 * 10^{-3} m^2} = 2.84\, m/_s$$

Resultando menor a lo especificado en el RNE IS010:

f) Para el cálculo del diámetro de las tuberías de distribución, la velocidad mínima será de 0,60 m/s y la velocidad máxima según la siguiente tabla.

Diámetro(mm)	Velocidad máxima(m/s)
15 (1/2")	1,90
20 (3/4")	2,20
25 (1")	2,48
32 (1 ¼")	2,85
40 y mayores (1 ½" y mayores).	3,00

Se calculan las unidades de gasto, según el RNE IS010 para cada aparato sanitario y red de distribución

accesorios	UG	diametro pulg	cant	UG total
Cafetería				**82**
Baño varones				**42**
lavatorios	2	1/2	4	8
urinario con fluxometro	5	1 1/4	2	10
inodoro con fluxometro	8	1 1/4	3	24
Baño mujeres				**40**
lavatorios	2	1/2	4	8
inodoro con fluxometro	8	1 1/4	4	32

accesorios	UG	diametro pulg	cant	UG total
Auditorio				**62**
Baño varones				**32**
lavatorios	2	1/2	3	6
urinario con fluxometro	5	1 1/4	2	10
inodoro con fluxometro	8	1 1/4	2	16
Baño mujeres				**30**
lavatorios	2	1/2	3	6
inodoro con fluxometro	8	1 1/4	3	24

accesorios	UG	diametro pulg	cant	UG total
hacia el auditorio		2		**84**
Cafetería	82	3/4	1	82
grifo de riego	2	1/2	1	2

accesorios	diametro			
	UG	pulg	cant	UG total
hacia el sotano		2		**146**
llega al auditorio	84	3/4	1	84
auditorio	62	1/2	1	62

Red de Desagüe:

La red de desagüe ha sido planificada para asegurar una evacuación eficiente de las aguas residuales generadas en todas las áreas del proyecto. Se han empleado materiales resistentes y duraderos que cumplen con las normativas locales e internacionales. Los sistemas de ventilación se han integrado estratégicamente para prevenir obstrucciones y garantizar un flujo constante.

Se calcularán las unidades de descarga según lo estipulado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) IS010 para cada aparato sanitario, hasta alcanzar la caja de registro interna y, finalmente, el colector público.

Para ello, se hará uso de la Tabla 2 del Anexo 6 del RNE IS010, que especifica las unidades de descarga correspondientes a cada tipo de aparato sanitario.

Tipos de aparatos	Diámetro mínimo de la trampa(mm)	Unidades de descarga
Inodoro (con tanque).	75 (3")	4
Inodoro (con tanque descarga reducida).	75 (3")	2
Inodoro (con válvula automática y semiautomática).	75 (3")	8
Inodoro (con válvula automática y semiautomática de descarga reducida).	75 (3")	4
Bidé.	40 (1 ½")	3
Lavatorio.	32 - 40 (1 ¼" - 1 ½")	1 - 2
Lavadero de cocina.	50 (2")	2
Lavadero con trituradora de desperdicios.	50 (2")	3
Lavadero de ropa.	40 (1 ½")	2
Ducha privada.	50 (2")	2
Ducha pública.	50 (2")	3
Tina.	40 - 50 (1 1/2" - 2")	2 - 3

Fuente: *Anexo 6 del RNE IS.010*

Tipos de aparatos	Diámetro mínimo de la trampa(mm)	Unidades de descarga
Urinario de pared.	40 (1 ½")	4
Urinario de válvula automática y semiautomática.	75 (3")	8
Urinario de válvula automática y semiautomática de descarga reducida.	75 (3")	4
Urinario corrido.	75 (3")	4
Bebedero.	25 (1")	1 - 2
Sumidero	50 (2")	2

Además, para el diseño se tomará en consideración la Tabla 3 del Anexo 8 del RNE IS.010, que establece el número máximo de unidades de descarga que pueden conectarse a los conductos horizontales de desagüe y a los montantes.

Número máximo de unidades de descarga que puede ser conectado a los conductos horizontales de desagüe y a los montantes

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
32 (1 ¼")	1	2	2	1
40 (1 ½")	3	4	8	2
50 (2")	6	10	24	6
65 (2 ½")	12	20	42	9
75 (3")	20	30	60	16
100 (4")	160	240	500	90
125 (5")	360	540	1100	200
150 (6")	620	960	1900	350
200 (8")	1400	2200	3600	600
250 (10")	2500	3800	5660	1000
300 (12")	3900	6000	8400	1500
375 (15")	7000	-	-	-

(*) No se incluye los ramales del colector del edificio.

Fuente: *Anexo 8 del RNE IS.010*

Asimismo, se consultará la Tabla 4 del Anexo 9 del RNE IS.010, que indica el número máximo de unidades de descarga que pueden ser conectadas a los colectores del edificio.

Número máximo de unidades de descarga que puede ser conectado a los colectores del edificio.

Diámetro del tubo(mm)	Pendiente		
	1%	2%	4%
50 (2")	-	21	26
65 (2 ½")	-	24	31
75 (3")	20	27	36
100 (4")	180	216	250
125 (5")	390	480	575
150 (6")	700	840	1000
200 (8")	1600	1920	2300
250 (10")	2900	3500	4200
300 (12")	4600	5600	6700
375 (15")	8300	10000	12000

Fuente: *Anexo 9 del RNE IS.010*

Tabla 39: Unidades de descarga que desembocan en la caja de registro N°23

accesorios	diámetro			
	ud	pulg	cant	ud total
Cafetería CR N°23				**92**
Baño varones				**50**
lavatorios	2	2	4	8
sumidero	2	3	1	2
urinario con fluxómetro	8	2	2	16
inodoro con fluxómetro	8	4	3	24
Baño mujeres				**42**
lavatorios	2	2	4	8
sumidero	2	3	1	2
inodoro con fluxómetro	8	4	4	32

Tabla 40: Unidades de descarga que desembocan en la caja de registro N°20

accesorios	diámetro			
	ud	pulg	cant	ud total
Auditorio CR N°20				**72**
Baño varones				**40**
lavatorios	2	2	3	6
sumidero	2	3	1	2
urinario con fluxómetro	8	2	2	16
inodoro con fluxómetro	8	4	2	16
Baño mujeres				**32**
lavatorios	2	2	3	6
sumidero	2	3	1	2
inodoro con fluxómetro	8	4	3	24

Tabla 41: Unidades de descarga que desembocan en la caja de registro N°19

accesorios	diámetro			
	ud	pulg	cant	ud total
CR N°19				**164**
Cafetería CR N°23				92
Auditorio CR N°20				72

Tabla 42: Unidades de descarga que desembocan en la caja de registro N°16

C	diámetro			
	ud	pulg	cant	ud total
BLOQUE I CR N°16				**96**
Baño varones				**42**
lavatorios	2	2	4	8
sumidero	2	3	1	2
urinario con fluxómetro	8	2	2	16
inodoro con fluxómetro	8	4	2	16
Baño mujeres				**42**
lavatorios	2	2	4	8
sumidero	2	3	1	2

inodoro con fluxómetro	8	4	4	32
Baños discapacitados				**12**
lavatorios	2	2	1	2
sumidero	2	3	1	2
inodoro con fluxómetro	8	4	1	8

Tabla 43: Unidades de descarga que desembocan en la cámara de inspección N°15

accesorios	diámetro			
	ud	pulg	cant	ud total
CR N°15				**260**
BLOQUE I CR N°16				96
CR N°19				164

Tabla 44: Unidades de descarga que desembocan en la cámara de inspección N°13

accesorios	diámetro			
	ud	pulg	cant	ud total
AUDIOVISUALES CR N°13				**72**
Baño varones				**40**
lavatorios	2	2	3	6
sumidero	2	3	1	2
urinario con fluxómetro	8	2	3	24
inodoro con fluxómetro	8	4	1	8
Baño mujeres				**32**
lavatorios	2	2	3	6
sumidero	2	3	1	2
inodoro con fluxómetro	8	4	3	24

Tabla 45: Unidades de descarga que desembocan en la cámara de inspección N°12

accesorios	diámetro			
	ud	pulg	cant	ud total
CR N°12				**332**
AUDIOVISUALES CR N°13				72

CR N°15	260

Tabla 46: Unidades de descarga que desembocan en la cámara de inspección N°10

accesorios	diámetro			
	ud	pulg	cant	ud total
BLOQUE F CR N°10				**96**
Baño varones				**42**
lavatorios	2	2	4	8
sumidero	2	3	1	2
urinario con fluxómetro	8	2	2	16
inodoro con fluxómetro	8	4	2	16
Baño mujeres				**42**
lavatorios	2	2	4	8
sumidero	2	3	1	2
inodoro con fluxómetro	8	4	4	32
Baños discapacitados				**12**
lavatorios	2	2	1	2
sumidero	2	3	1	2
inodoro con fluxómetro	8	4	1	8

Tabla 47: Unidades de descarga que desembocan en la cámara de inspección N°09

accesorios	diametro			
	ud	pulg	cant	ud total
CR N°09				**428**
BLOQUE F CR N°10				96
CR N°12				332

El diámetro de la tubería que va al colector principal de la concesionaria es de 6” con una pendiente de 1%, ya que el número máximo de unidades de descarga que puede ser conectado a los colectores del edificio es de 700, mayor a las UD total de 644

Red de Ventilación:

Las redes de ventilación se han incorporado a la red de desagüe para evitar la acumulación de gases y olores indeseados. Se han instalado conductos de ventilación en puntos estratégicos, asegurando la adecuada circulación del aire y la prevención de problemas relacionados con la presión negativa en la red de desagüe.

Conexiones a Redes Exteriores:

Las redes de distribución están conectadas a las redes exteriores de agua fría y desagüe, respetando las regulaciones locales y asegurando una integración adecuada con la infraestructura existente. Se han considerado puntos de conexión que facilitan el mantenimiento y las reparaciones en el futuro.

Válvulas de Control y Regulación:

En puntos estratégicos de la red, se han instalado válvulas de control y regulación que permiten ajustar el flujo de agua según las necesidades específicas de cada área. Estas válvulas facilitan el mantenimiento y la optimización del rendimiento del sistema.

Consideraciones Ambientales y de Sostenibilidad:

Se han adoptado medidas para minimizar las pérdidas de agua, como la implementación de sistemas de recuperación y reutilización de aguas pluviales en áreas no potables. Esto no solo contribuye a la sostenibilidad del proyecto, sino que también cumple con principios de conservación de recursos hídricos.

4.4.7. NORMATIVA APLICADA

El diseño y la instalación del equipo de bombeo cumplirán con todas las normativas y regulaciones locales e internacionales relacionadas con sistemas de bombeo y suministro de agua, garantizando la seguridad y el cumplimiento de estándares de calidad.

- **RNE IS010**
- **RNE2009_OS_070**

4.4.8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El cálculo de la demanda de agua es esencial para dimensionar adecuadamente las redes de agua fría y garantizar un suministro eficiente y sostenible para todas las actividades del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. Este análisis contribuye a la planificación efectiva de las instalaciones sanitarias, asegurando la disponibilidad adecuada de agua en todo momento.
- El equipo de bombeo para el proyecto ha sido cuidadosamente seleccionado y diseñado para garantizar un suministro confiable y eficiente de agua en todas las áreas del centro de investigación. Con un enfoque en la sostenibilidad, eficiencia energética y cumplimiento de normativas, se busca asegurar la operatividad óptima del sistema a lo largo del tiempo, contribuyendo al éxito y funcionamiento fluido.
- Las redes de distribución de agua para el proyecto han sido planificadas con un enfoque integral, considerando la eficiencia operativa, la durabilidad de los materiales y el respeto por las normativas medioambientales. Estas redes garantizarán un suministro confiable y sostenible de agua en todas las áreas del centro de investigación, cumpliendo con los más altos estándares de calidad y seguridad.

4.5. MEMORIA DE SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

4.5.1. SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN

La presente memoria técnica detalla las especificaciones y normativas del sistema de evacuación y seguridad ante posibles siniestros en el Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología Antropología e Historia del Perú.

Es esencial proyectar y establecer rutas claras y equipos de seguridad eficientes en instalaciones que reciben regularmente a visitantes, investigadores y personal, dado el valor histórico y cultural de los artefactos y colecciones allí resguardados. En esta sección, se abordará específicamente el diseño del sistema de señalización, el cálculo de aforo y las medidas de seguridad implementadas en el edificio.

4.5.2. OBJETIVO

Asegurar el apropiado acondicionamiento de todos los ambientes presentes en el Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico, con el fin de estar preparados para eventuales situaciones de emergencia que requieran una evacuación ordenada y segura, velando en todo momento por la seguridad y protección de todas las personas que se encuentren en el lugar.

4.5.3. GENERALIDADES

La instalación del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico consta de tres bloques distintos. El primero de ellos está designado para usos de investigación y almacenamiento, el segundo bloque alberga espacios para el museo y áreas sociales, mientras que el tercer bloque se destina a áreas educativas.

Cada uno de los bloques cuentan con núcleos de circulación vertical y horizontal que se extienden a todos los niveles. El bloque central (donde se ubican los espacios comunes) cuenta además con una escalera metálica que refuerza la posible evacuación ante siniestro.

4.5.4. MITIGACIÓN DE RIESGOS EN CASO DE SISMOS

En planos se ha señalizado las zonas de seguridad internas, ubicadas en las áreas de influencia de los elementos estructurales tales como en la intersección de placas y columnas con vigas.
De acuerdo al sistema estructural del edificio se ha determinado y señalizado los espacios considerados los más resistentes y libres de obstáculos y/o desprendimientos (se indica en planos).

En cuanto a las zonas de seguridad externa, estas se ubicarán en las áreas libres, entre los bloques y hacia el frente principal mediante círculos, los cuales pueden reemplazarse también por los carteles (señales) que indican “Punto de Reunión en caso de Emergencia”.

4.5.5. MITIGACIÓN DE RIESGOS EN CASO DE INCENDIOS

El presente documento describe las medidas específicas y los sistemas de seguridad contra incendios implementados en el Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. Estas estrategias están diseñadas para garantizar la seguridad de los ocupantes y la protección de las valiosas colecciones arqueológicas y antropológicas resguardadas en las instalaciones.

Sistema de Detección de Incendios
Se han dispuesto detectores de humo y temperatura en áreas clave del edificio, como espacios de circulación, zonas académicas y administrativas. Estos detectores se conectan a una central de alarma contra incendios (CACI), ubicada estratégicamente en la recepción del edificio. La interconexión entre los detectores y la central de alarma asegura una detección rápida y eficiente en caso de incendio.

Sistema de alarma contra incendios
Se ha instalado un sistema de alarma contra incendios que opera tanto de forma automática como manual. Este sistema está conectado a un panel contra incendios (CACI) y emplea una combinación de sirenas y pulsadores distribuidos en áreas de circulación y pasillos para alertar a los ocupantes y facilitar una evacuación segura y oportuna en caso de emergencia.

Sistema de Suministro de Agua contra Incendios
Se han establecido medidas para que el personal pueda hacer frente a incendios incipientes utilizando extintores de polvo químico adecuados. Además, se han dispuesto gabinetes contra incendios y salidas de agua

estratégicamente ubicadas para permitir una respuesta rápida y efectiva en la contención de incendios hasta la llegada de los servicios de emergencia.

La implementación de estos sistemas de mitigación de riesgos garantiza la protección y seguridad del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico y las valiosas colecciones del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. Estas aseguran una respuesta efectiva y coordinada en situaciones de emergencia, salvaguardando tanto la integridad del edificio como la preservación de su invaluable contenido histórico y cultural.

4.5.6. EVACUACIÓN SEGÚN AFORO

- **Identificación de Espacios y Capacidades:**

El Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú se divide en tres áreas principales: investigación, educativa y ampliación del museo antiguo. En la zona de investigación se encuentran depósitos, talleres de investigación, laboratorios de restauración y conservación. La sección educativa incluye aulas, talleres y laboratorios, mientras que la ampliación del museo antiguo alberga tiendas de souvenires y un auditorio. Se detallará la capacidad máxima de cada área según las normativas de seguridad.

- **Cálculo del Aforo Total:**

El aforo total se calcula sumando las capacidades máximas de todas las áreas. Siguiendo las normativas locales y nacionales, se garantiza que el número de ocupantes en cada espacio no exceda los límites establecidos. Este cálculo se realiza considerando supuestos específicos y se justificarán todos los criterios utilizados para llegar al aforo total.

- **Procedimientos de Evacuación:**

Los procedimientos de evacuación se han establecido para garantizar la seguridad en caso de emergencia. Se han identificado rutas de evacuación claras y se ha colocado señalización adecuada en todas las áreas. Los puntos de encuentro se han designado estratégicamente, y el personal ha sido instruido sobre sus roles y responsabilidades durante evacuaciones. La información detallada sobre los procedimientos de evacuación se encuentra disponible para el personal y los visitantes.

4.5.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Finalmente, a modo de conclusión, la implementación de un plan de seguridad y evacuación integral es crucial para preservar la seguridad de los ocupantes del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico. Este plan no solo cumple con las normativas vigentes, sino que también enfatiza la importancia de la colaboración entre el personal, visitantes y autoridades locales para garantizar respuestas efectivas ante situaciones de emergencia. La seguridad y el bienestar de todos los involucrados son prioritarios en la gestión y funcionamiento de esta institución cultural.

5. CAPÍTULO V: VISTAS 3D

Figura 108: *Vista de la fachada San Martin*

Figura 109: *Vista interior del Patio Julio Cesar Tello*

Figura 110: *Vista interior del patio Julio Cesar Tello desde galería.*

Figura 111: *Vista de la galeria Julio Cesar Tello e ingreso al museo nuevo.*

Figura 112: *Vista interior del restaurante.*

Figura 113: *Vista de la Biblioteca.*

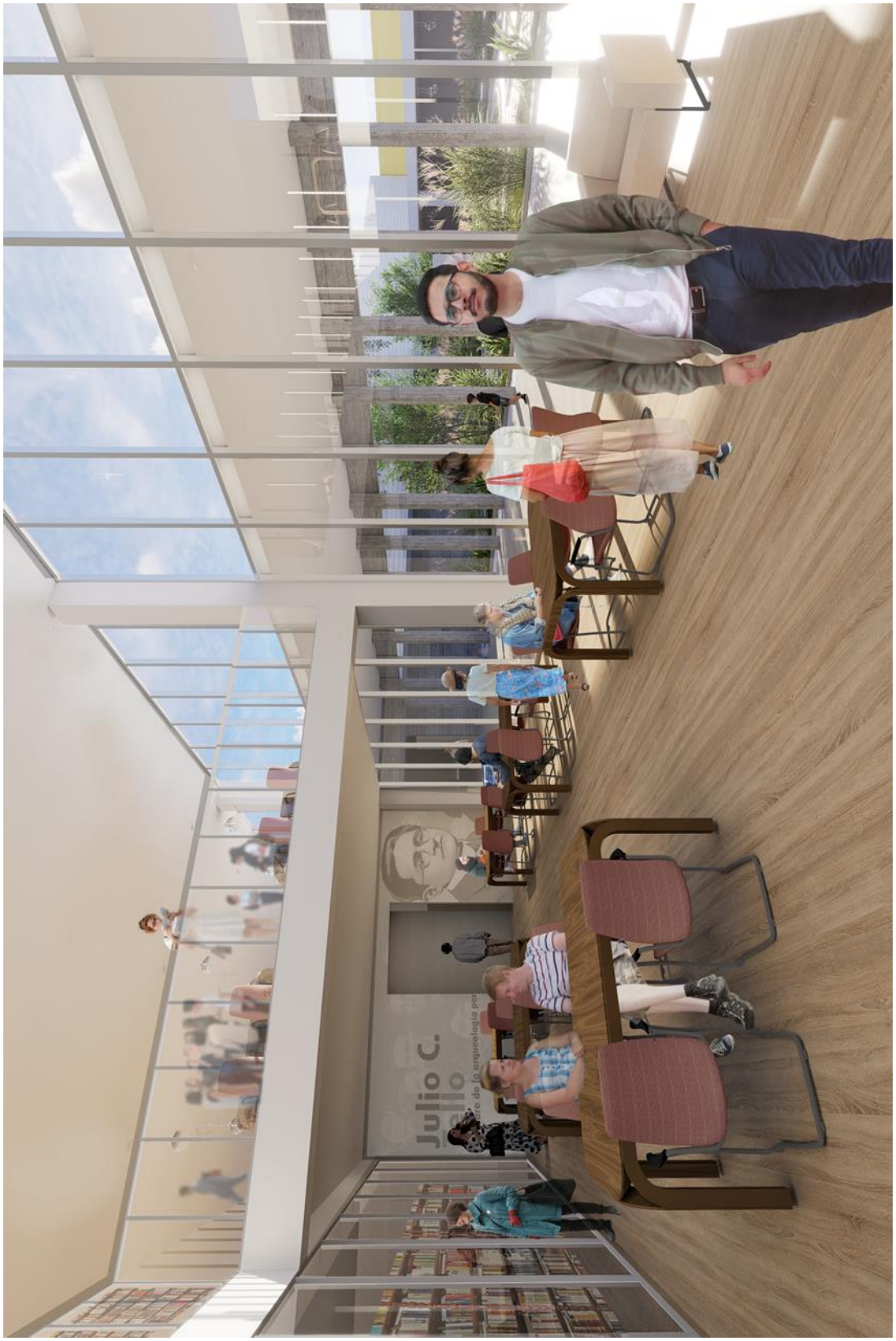


Figura 114: *Vista interior de la Sala Moche.*

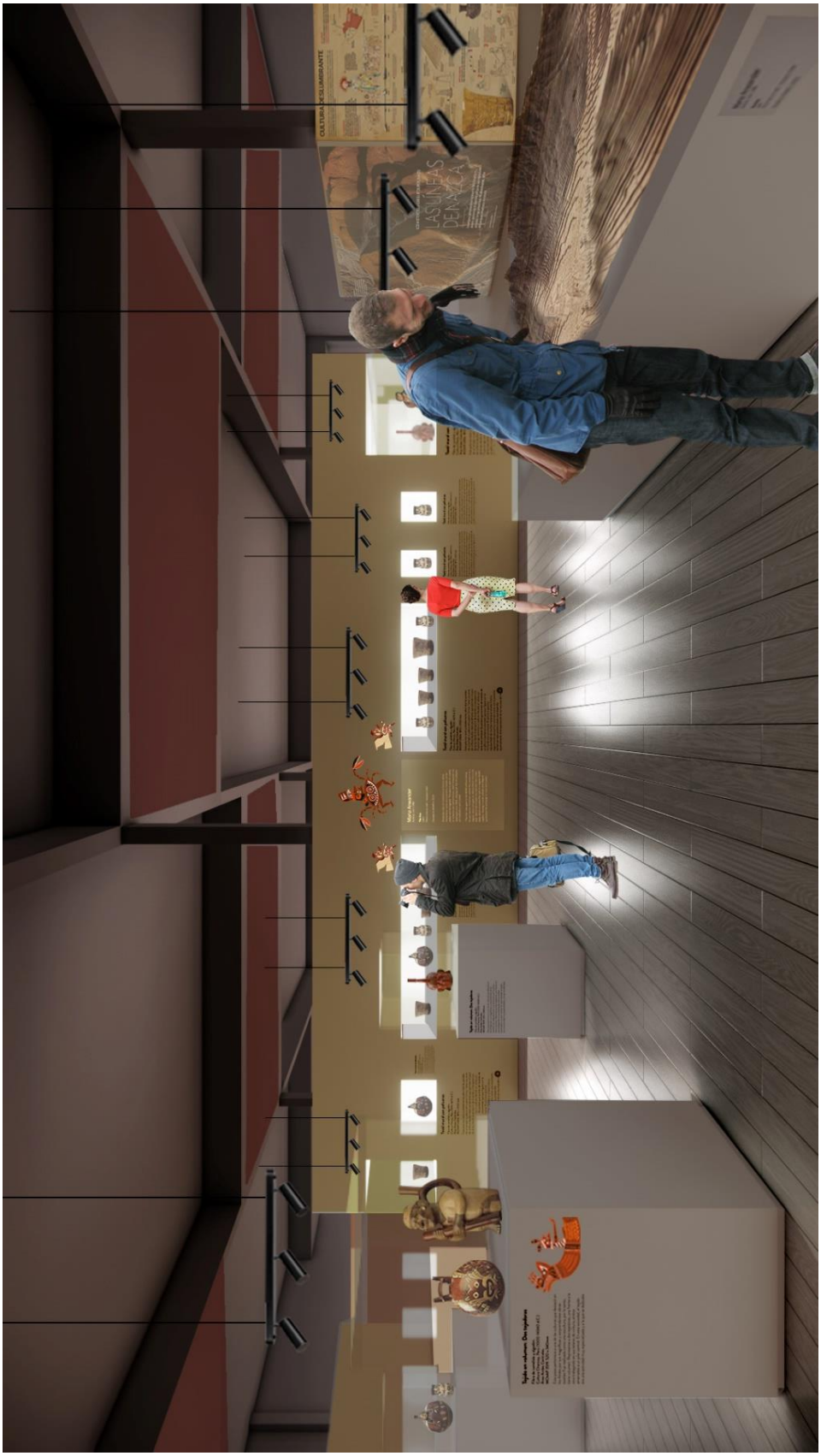


Figura 115: *Vista interior de la sala Moche y relicario.*

6. CAPÍTULO VI: PLANOS

LISTADO DE PLANOS

ANTEPROYECTO GENERAL:
Ubicación:

- U01 PLANO DE LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN
- U02 PLANO EJES Y TRAZADO

Levantamiento:

- L01 PLANO DEL ESTADO ACTUAL
- L02 PLANO DEL ESTADO ACTUAL Y DIAGNÓSTICO
- L03 PLANO DE DEMOLICIONES

Propuesta:

- A01 PLANTA SÓTANO
- A02 PLANTA PRIMER PISO
- A03 PLANTA SEGUNDO PISO
- A04 PLANO DE TECHOS
- A05 CORTES
- A06 ELEVACIONES
- A07 ZONIFICACIÓN SÓTANO
- A08 ZONIFICACIÓN PRIMER PISO
- A09 ZONIFICACIÓN SEGUNDO PISO
- A10 ZONIFICACIÓN RUTA DE MUSEO

DESARROLLO DE AMBIENTE: ÁREA MUSEO Y ANDEN DE DESCARGA

- A11 DESARROLLO DE MUSEO
- A12 CORTE DE MUSEO
- A13 CORTE DE MUSEO
- A14 PLANTA DE TECHO
- A15 DESARROLLO PATIO J. C. TELLO
- A16 ELEVACIONES PATIO J. C. TELLO
- A17 ELEVACION FACHADA S. MARTÍN
- A18 ELEVACION FACHADA S. MARTÍN

DETALLES:

- D01 DESARROLLO SALA MOCHE
- D02 DESARROLLO VITRINA- PLANTA
- D03 DESARROLLO VITRINA - CORTE
- D04 DESARROLLO DE VITRINA - ELEVACIÓN
- D05 DETALLES CONSTRUCTIVOS
- D06 PLANO DE FCR Y LUMINARIAS
- D07 DETALLE DE TECHO
- D08 DESARROLLO DE BAÑOS
- D09 DESARROLLO DE ESCALERA
- D010 DESARROLLO DE ESCALERA HALL

DESARROLLO ESPECIALIDADES:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

- IIEE 01 RED DE ALUMBRADO GENERAL
- IEE 02 RED DE ALUMBRADO PRIMER PISO
- IIEE 03 RED DE ALUMBRADO PRIMER PISO
- IIEE 04 RED DE ALUMBRADO PRIMER PISO
- IIEE 05 RED DE ALUMBRADO PRIMER PISO
- IIEE 06 RED DE ALUMBRADO PRIMER PISO
- IIEE 07 RED TOMACORRIENTE
- IIEE 08 RED TOMACORRIENTE
- IIEE 09 RED TOMACORRIENTE

INSTALACIONES SANITARIAS:

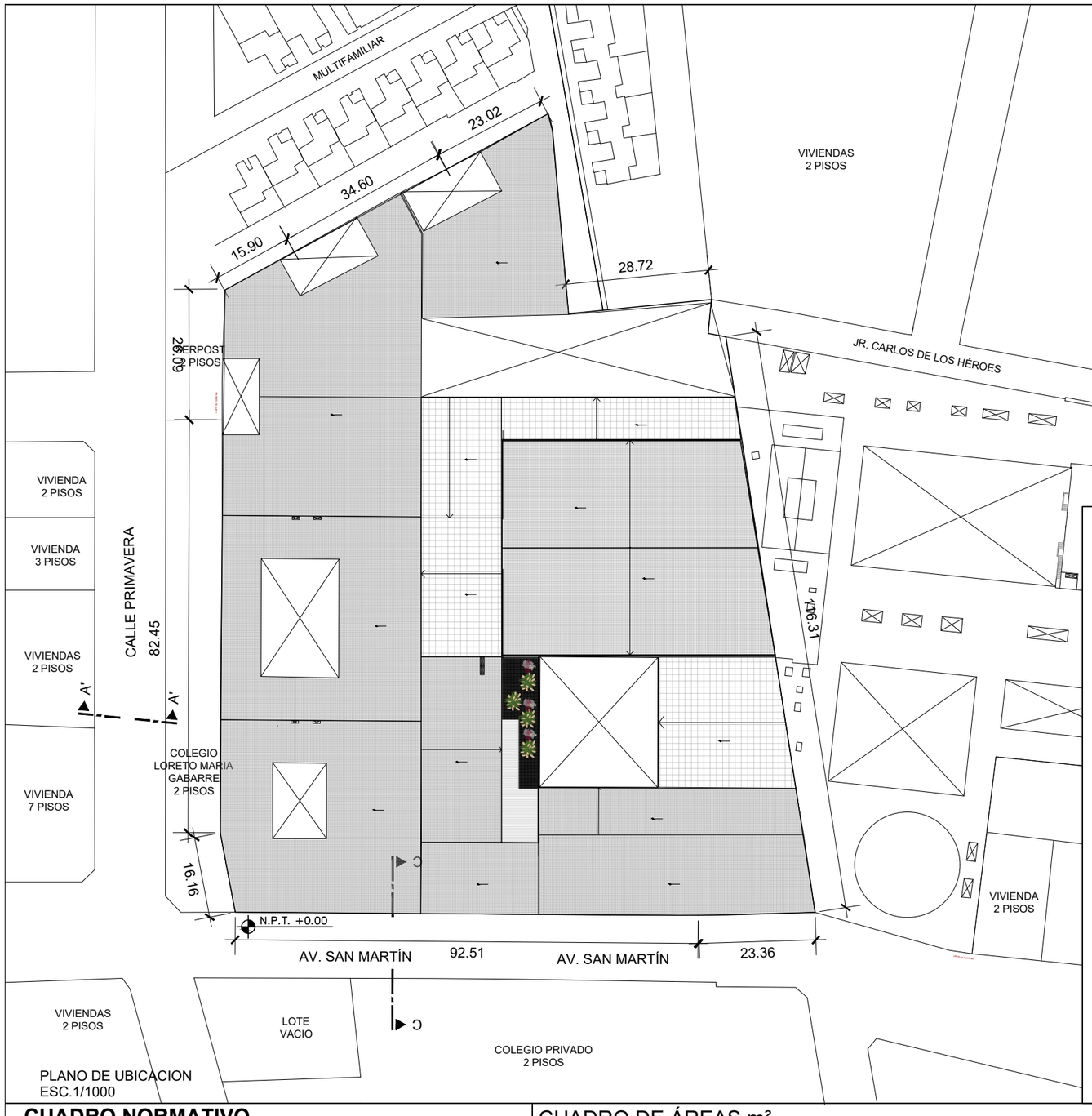
- IISS 01 RED DE AGUA FRÍA SOTANO
- IISS 02 RED DE AGUA FRÍA PRIMER PISO
- IISS 03 RED DE AGUA FRÍA BAÑO SERV.
- IISS 04 RED DE AGUA FRÍA BAÑO INV.
- IISS 05 RED DE AGUA FRÍA BAÑO AUDIT.
- IISS 06 RED DE DESAGUE SÓTANO
- IISS 07 RED DE DESAGUE SEC.1
- IISS 08 RED DE DESAGUE SEC.2

INSTALACIONES ESTRUCTURALES:

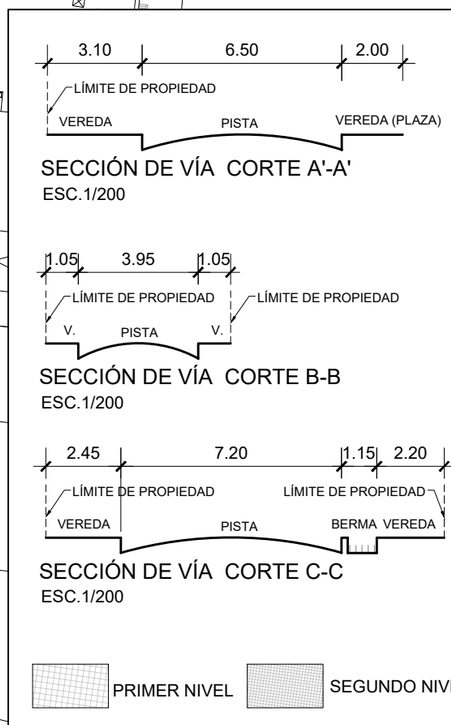
- ES 01 PLANTA SÓTANO
- ES 02 PLANTA PRIMER NIVEL
- ES 03 PLANTA SEGUNDO NIVEL
- ES 04 DETALLES
- ES 05 DETALLES

SEGURIDAD Y SEÑALÉTICA:

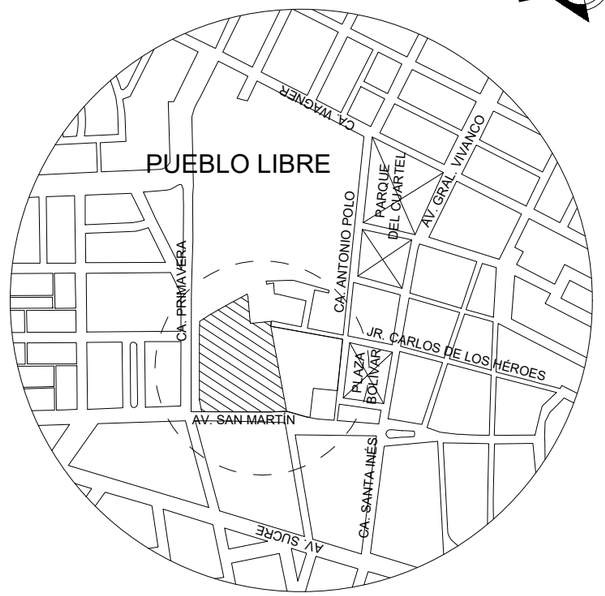
- EV 01 SÓTANO
- EV 02 PRIMER PISO
- EV 03 SEGUNDO PISO
- SE 01 SÓTANO
- SE 02 PRIMER PISO
- SE 03 SEGUNDO PISO



PLANO DE UBICACION
ESC.1/1000



ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN :



ESC.1/5000

ZONIFICACIÓN:

ZONIFICACION : OU Usos Especiales

ÁREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA

PROVINCIA : LIMA

DISTRITO : PUEBLO LIBRE

CALLE : AV. SAN MARTÍN 923, CALLE ANTONIO POLO S/N
CALLE CARLOS DE LOS HÉROES S/N

ÁREA DEL TERRENO : 14,603.00 m2

AUTOR:

KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

ASESOR:

MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

CUADRO NORMATIVO

PARAMETROS	NORMATIVO	PROYECTO
USOS:	Educacion Basica (7)	
DENSIDAD NETA:	No aplicable	
COEF DE EDIFICACION:	-	
AREA LIBRE:	Resultante del proyecto	
ALTURA MAXIMA:	21.00 m	
RETIRO MINIMO:	5.00m	
NUMERO DE EST:	-	

CUADRO DE ÁREAS m²

AREA	EXSISTENTE	DEMOLICION	NUEVA	AMPLIACION	SUBTOTAL
SÓTANO	5216.20 m2				
PRIMER PISO	21,033.87 m2				
SEGUNDO PISO	14,633.35 m2				
AREA PARCIAL					
AREA TECHADA					
AREA DEL TERRENO		14633.87 m2			
AREA LIBRE		5,212.57 m2			

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN
DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MNAAHP
CIPARQ

PLANO:

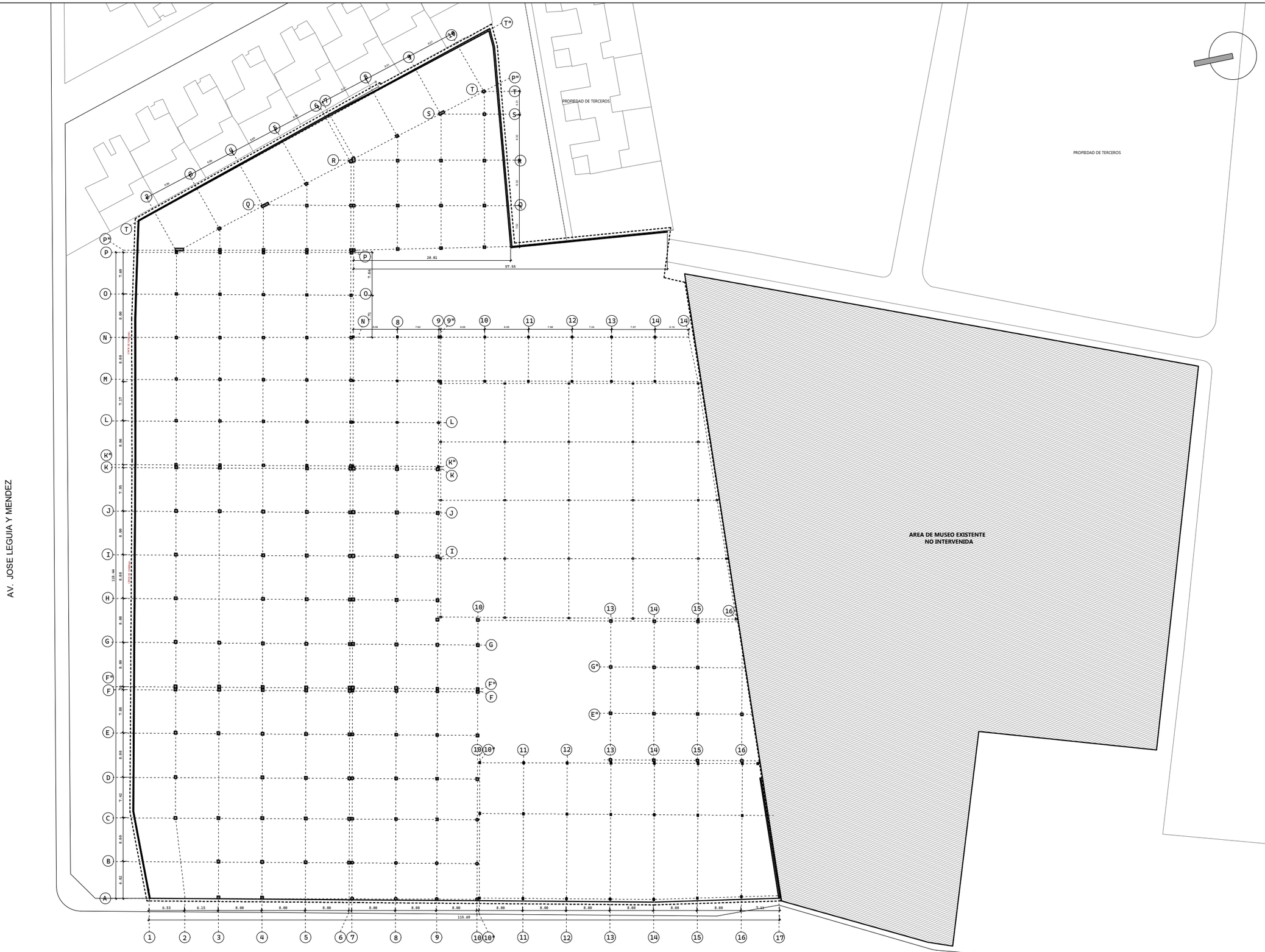
LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN

LAMINA:

U-01

ESCALA: Indicada

FECHA: SETIEMBRE 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
TRAZADO PRIMER NIVEL

NOMBRE DE PLANO :
EJES Y TRAZADO

ESCALA :
1/250

U-02

AV. JOSE LEGUIA Y MENDEZ

AV. SAN MARTÍN

AV. SAN MARTÍN

JR. CARLOS DE LOS HÉROES (ANTES CALLE JUNÍN)

PLAZA LIBERTA

PUEBLO LIBRE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
ESTADO ACTUAL

NOMBRE DE PLANO :
PLANO ESTADO ACTUAL

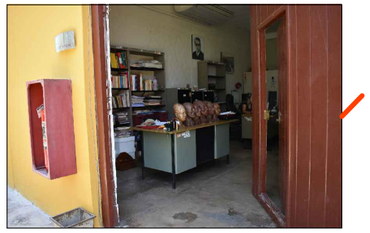
ESCALA :
1/250

L-01

AREA DE RECEPCION DE BASURA
Se observa un area que no cuenta con las condiciones arquitectonicas adecuadas para la funcion que cumple.

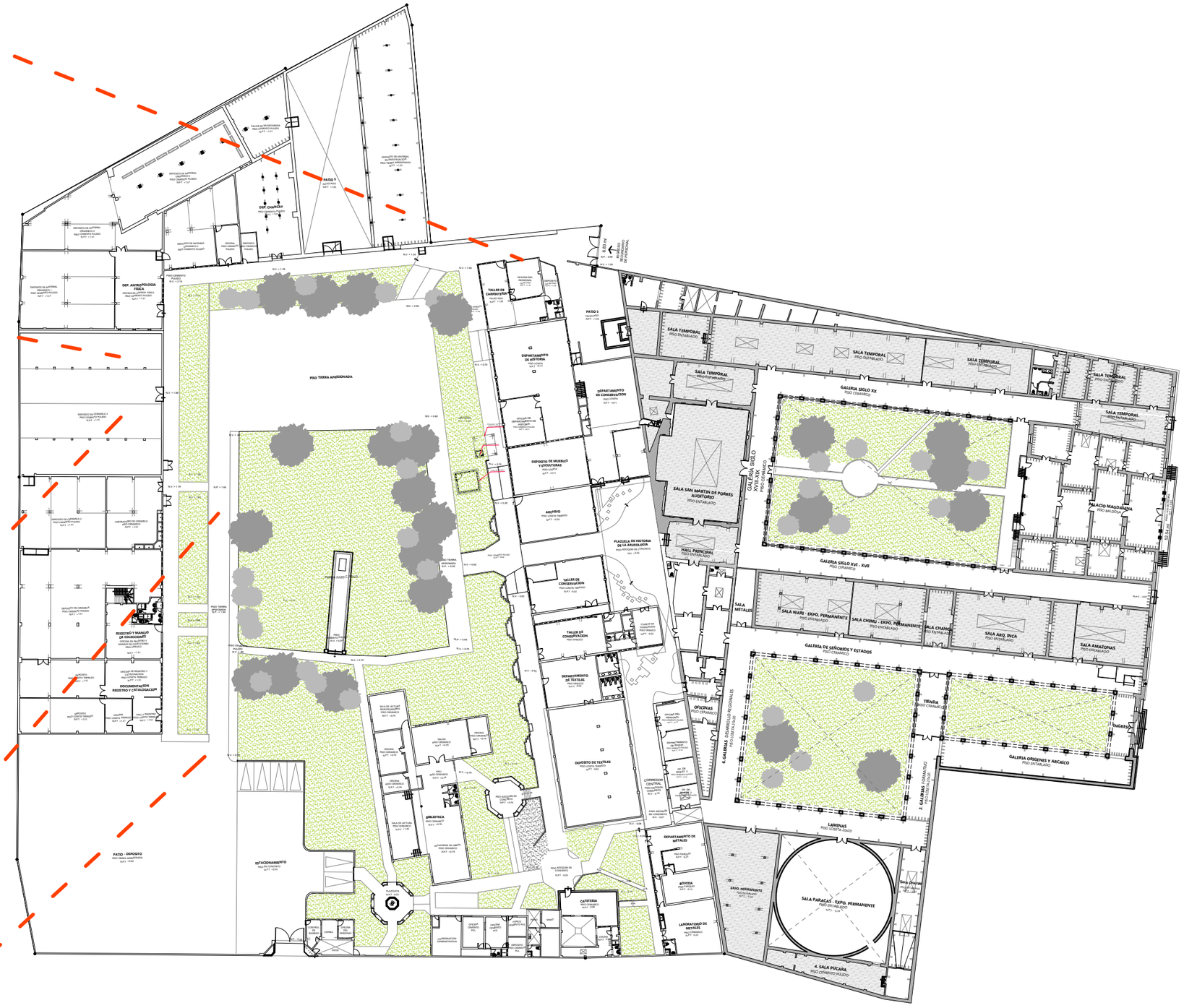
AREA DE DEPOSITO DE CERAMICOS.
Se observa que por las condiciones del lugar a largo o mediano plazo puede existir un deterioro de los objetos almacenados en este deposito. No se registran controladores de temperatura o humedad.

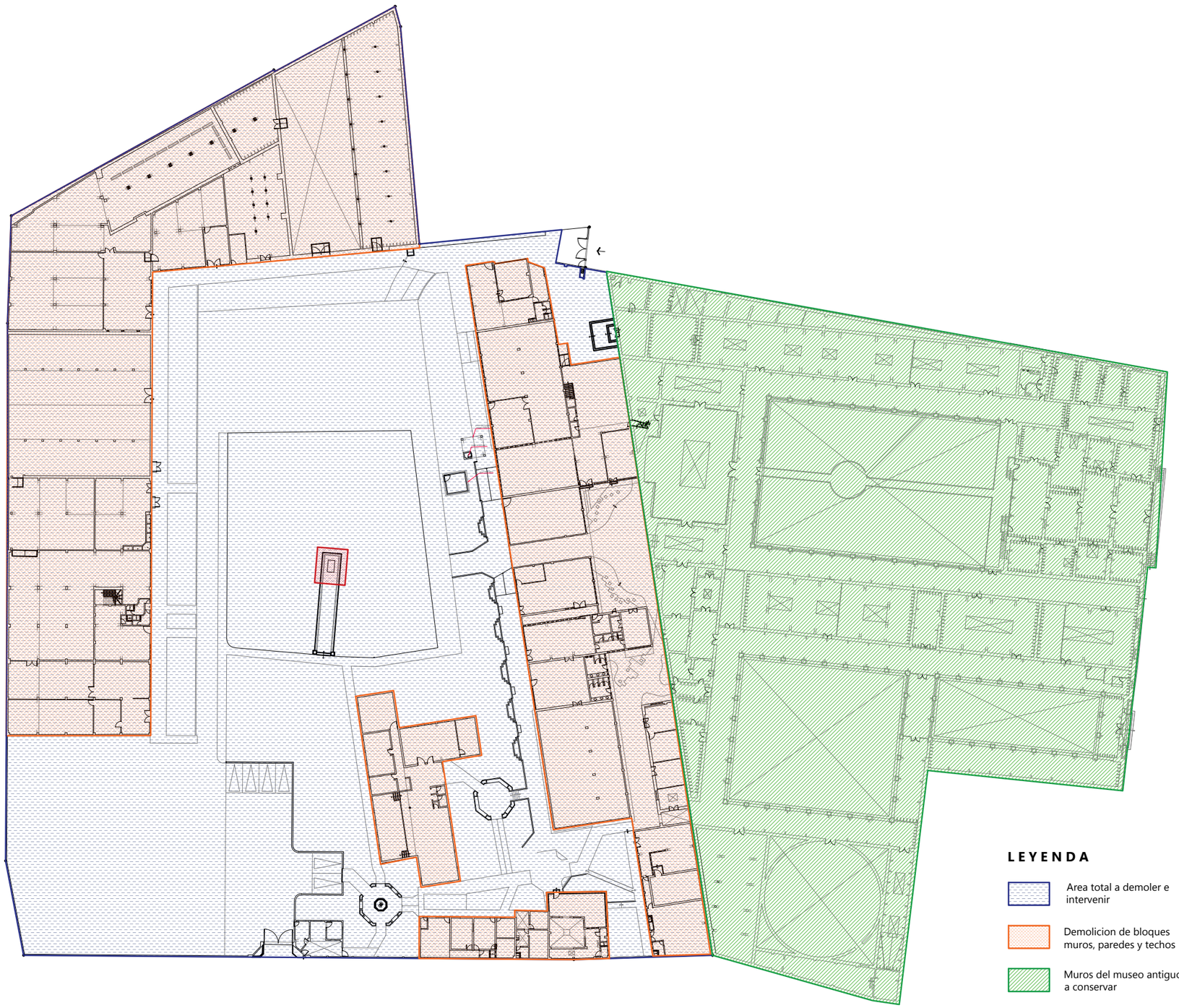
ESTADO ACTUAL DE CONSERVACION DE RESTOS HUMANOS.
Se observa que no existe un planeamiento claro del equipamiento y del area del lugar.



ESTADO ACTUAL DE LAS AREAS DE CONSERVACION Y TRABAJO DE ESCULTURAS.
Se observa que el lugar de trabajo antes mencionado no cumple con las condiciones optimas para las actividades que se realizan.

AREA DE CIRCULACION Y CARGA Y DESCARGA
Se observa que el edificio no cuenta con una area clara y delimitada destinada a la carga y descarga de los principales productos que recibe el museo, asi como no se observa una delimitacion de materiales de uso comun y materiales de investigacion propios de la coleccion museografica.


PISO TIERRA APISONADA
PATIO 1
PISO PIEDRA
PATIO 2
PISO PIEDRA
PATIO - DEPOSITO
PISO TIERRA APISONADA
DEP. CHANCAY
PISO CERAMICO PULIDO
DEP. ANTROPOLOGIA FISICA
PISO CERAMICO PULIDO
DEPOSITO DE MATERIAL ORGANICO
PISO CERAMICO PULIDO
DEPOSITO DE MATERIAL ARQUEOLOGICO
PISO CERAMICO PULIDO
DEPOSITO DE CERAMICA 1
PISO CERAMICO PULIDO
DEPOSITO DE CERAMICA 2
PISO CERAMICO PULIDO
LABORATORIO DE CERAMICA ARQUEOLOGICO
PISO CERAMICO PULIDO
DEPOSITO DE CERAMICA
PISO CERAMICO PULIDO
REGISTRO Y MANEJO DE COLECCIONES
PISO CERAMICO PULIDO
DOCUMENTACION REGISTRO Y CATALOGACION
PISO CERAMICO PULIDO
OFICINA DE REGISTRO Y CATALOGACION
PISO CERAMICO PULIDO
LABORATORIO TRABAJO
PISO CERAMICO PULIDO
DEPOSITO
PISO CERAMICO PULIDO
SALA DE LECTURA Y CONSULTA
PISO CERAMICO
OFICINA
PISO CERAMICO
OFICINA
PISO CERAMICO
SALA DE LECTURA
PISO CERAMICO
HALL
PISO CERAMICO
OFICINA
PISO CERAMICO
BIBLIOTECA
PISO CERAMICO
ESTACIONAMIENTO
PISO DE CONCRETO
TALLER DE MUSEOGRAFIA
PISO CERAMICO PULIDO
DEPOSITO DE MATERIAL DE PRESENTACION
PISO TERRAZO APROPIADO
TALLER DE CARPINTERIA
PISO PINO
PISO CERAMICO
OFICINA DEL PERSONAL
PISO CERAMICO
DEPARTAMENTO DE DIFUSION
PISO CERAMICO
DEPARTAMENTO DE CONSERVACION
PISO CERAMICO
DEPOSITO DE MUEBLES Y ESCULTURAS
PISO CERAMICO
ARCHIVO
PISO CERAMICO
PLAZUELA DE HISTORIA DE LA ARQUEOLOGIA
PISO CERAMICO
HALL PRINCIPAL
PISO CERAMICO
TALLER DE CONSERVACION
PISO CERAMICO
TALLER DE CONSERVACION
PISO CERAMICO
DEPARTAMENTO DE TEXTILES
PISO CERAMICO
DEPOSITO DE TEXTILES
PISO CERAMICO
CORREDOR CENTRAL
PISO CERAMICO
OFICINAS
PISO CERAMICO
6 GALERIAS
PISO CERAMICO
SALA METALES
PISO CERAMICO
SALA TEMPORAL
PISO ENTABLADO
GALERIA SIGLO XX
PISO CERAMICO
GALERIA SIGLO XVI - XVII
PISO CERAMICO
SALA SAN MARTIN DE PORRES
AUDITORIO
PISO ENTABLADO
SALA WARI - EXPO. PERMANENTE
PISO ENTABLADO
SALA CHIMU - EXPO. PERMANENTE
PISO ENTABLADO
SALA CHANCAY
PISO ENTABLADO
SALA ARQ. INCA
PISO ENTABLADO
SALA AMAZONAS
PISO ENTABLADO
PALACIO MAGDALENA
PISO MOSAICO
GALERIA DE SEÑORIOS Y ESTADOS
PISO CERAMICO
TIENDA
PISO CERAMICO
INGRESO
GALERIA ORIGENES Y ARCAICO
PISO ENTABLADO
2 GALERIAS
PISO CERAMICO
LAMINAS
PISO COSTA TOSCO
DEPARTAMENTO DE METALES
PISO CERAMICO
BÓVEDA
PISO CERAMICO
LABORATORIO DE MUSEOS
PISO CERAMICO
EXPO. PERMANENTE
PISO ENTABLADO
SALA PARACAS - EXPO. PERMANENTE
PISO ENTABLADO
4. SALA PUCARA
PISO CEMENTO PULIDO
SALA CHAVIN
PISO ENTABLADO
CAFETERIA
PISO CERAMICO
CAFETIN
PISO CERAMICO
OFICINA ADMINISTRACION
OFICINA CONTABILIDAD
OFICINA LOGISTICA
OFICINA ADMINISTRACION
OFICINA RRHH
OFICINA SEGURIDAD
PISO ADOQUIN DE CONCRETO
PISO ADOQUIN DE CONCRETO
PISO ADOQUIN DE CONCRETO



LEYENDA

- Area total a demoler e intervenir
- Demolicion de bloques muros, paredes y techos
- Muros del museo antiguo a conservar
- Tumba de J. Cesar Tello a reubicar

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

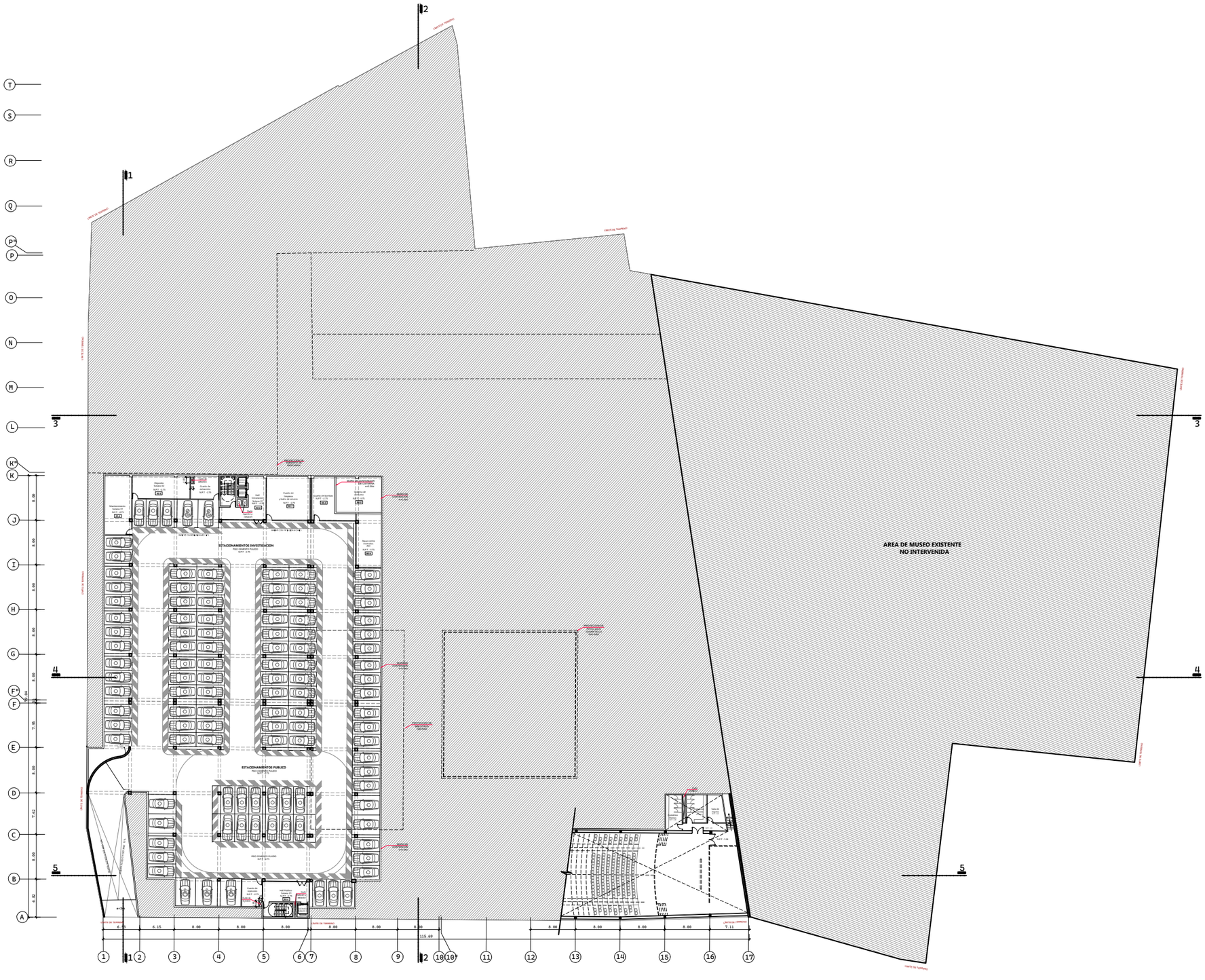
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
ESTADO ACTUAL

NOMBRE DE PLANO :
PLANO DE DEMOLICIONES

ESCALA :
1/250

L-03



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

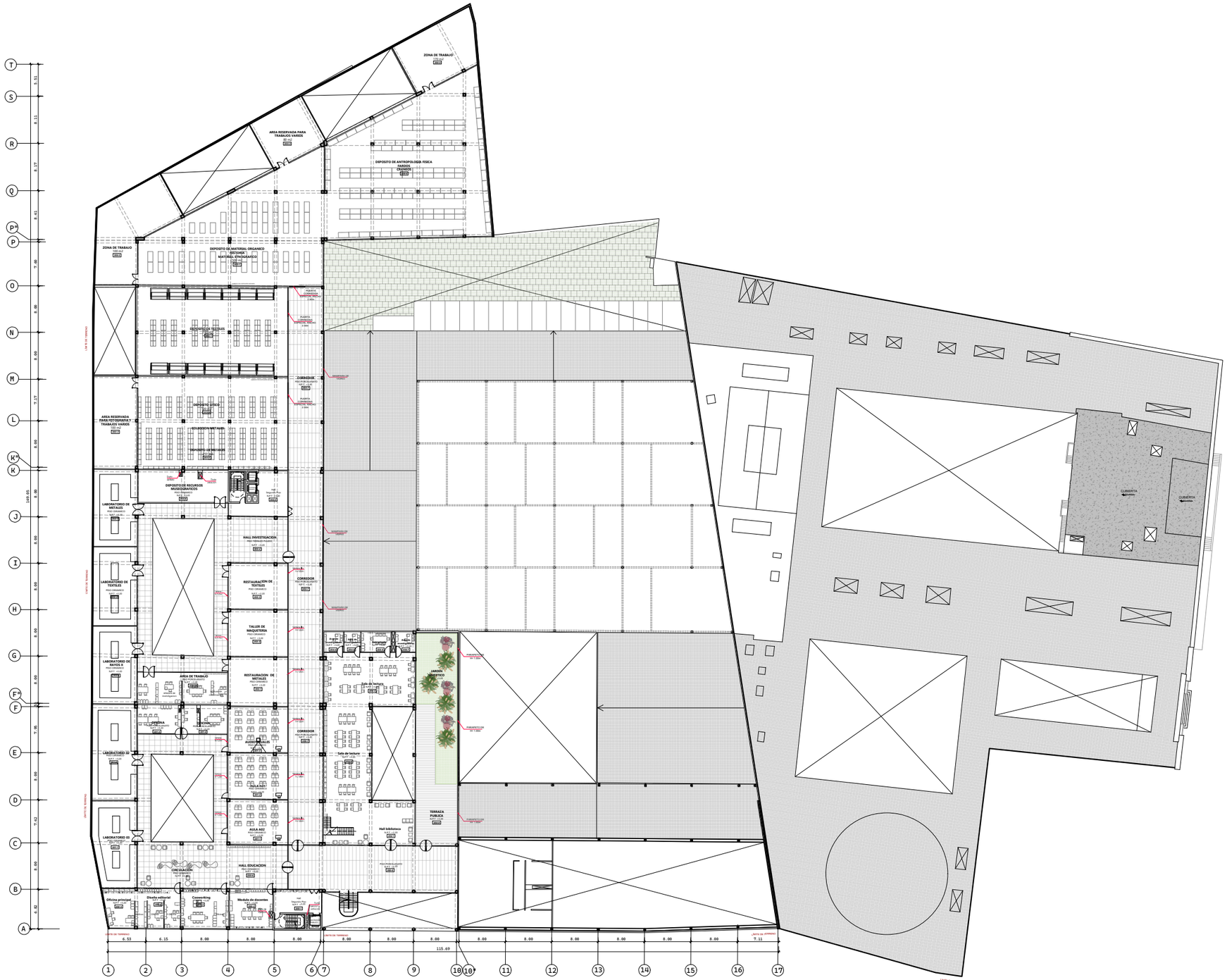
CONTENIDO :
ANTEPROYECTO

NOMBRE DE PLANO :
PLANTA DE SOTANO

ESCALA :
1/250

A-01

AV. JOSE LEGUIA Y MENDEZ
AV. SAN MARTÍN
PROPIEDAD DE TERCEROS
PROPIEDAD DE TERCEROS
PROPIEDAD DE TERCEROS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

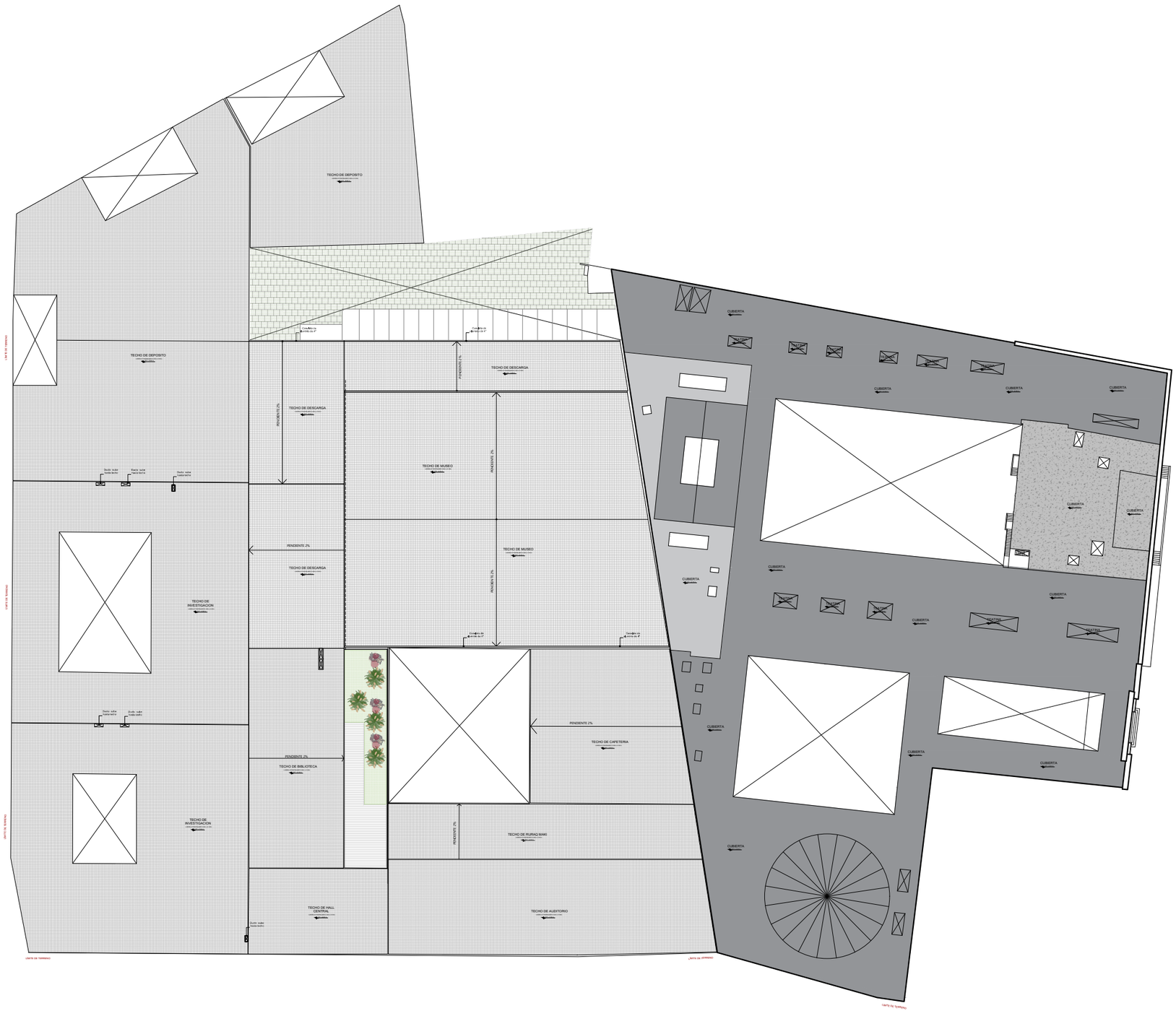
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
ANTEPROYECTO

NOMBRE DE PLANO :
PLANTA SEGUNDO PISO

ESCALA :
1/250

A-03



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

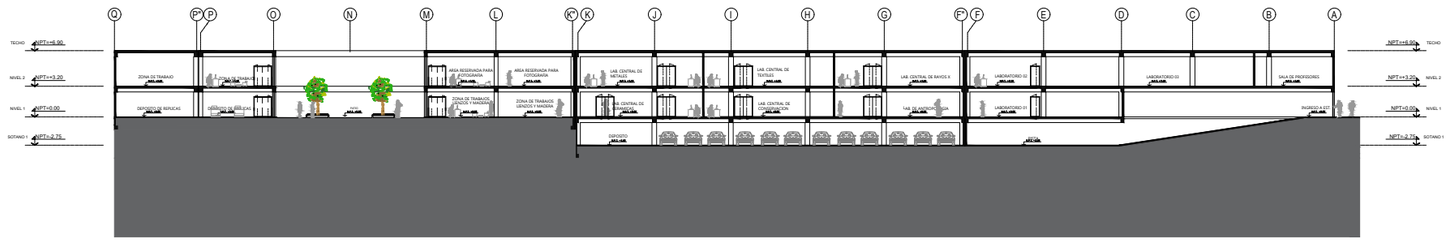
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
ANTEPROYECTO

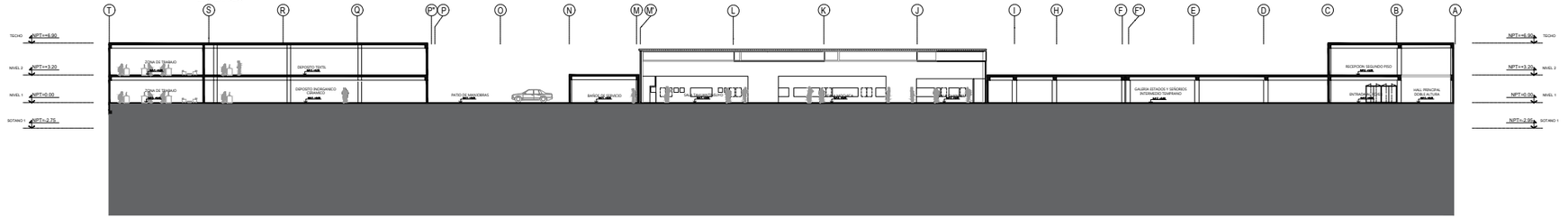
NOMBRE DE PLANO :
PLANTA DE TECHOS

ESCALA :
1/250

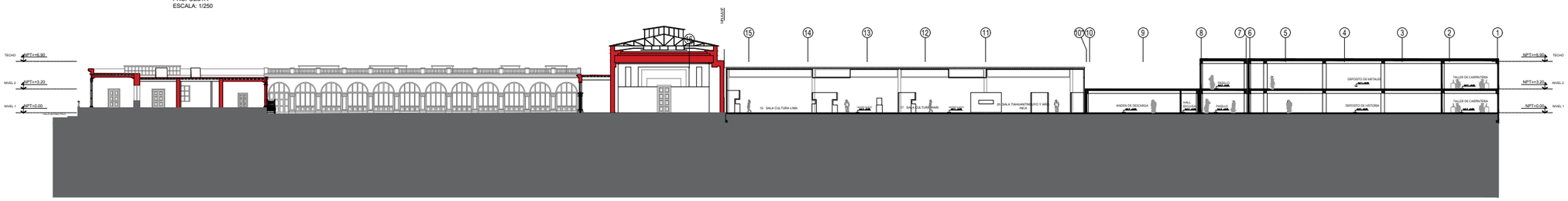
A-04



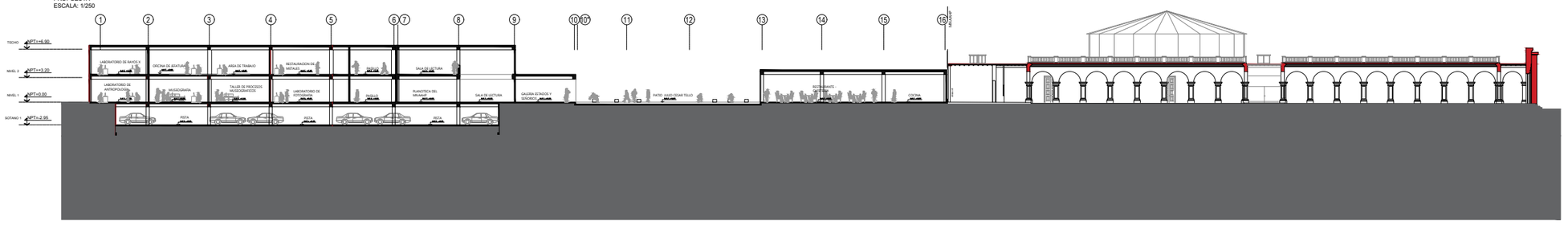
CORTE 1 -1
PROPUESTA
ESCALA: 1/250



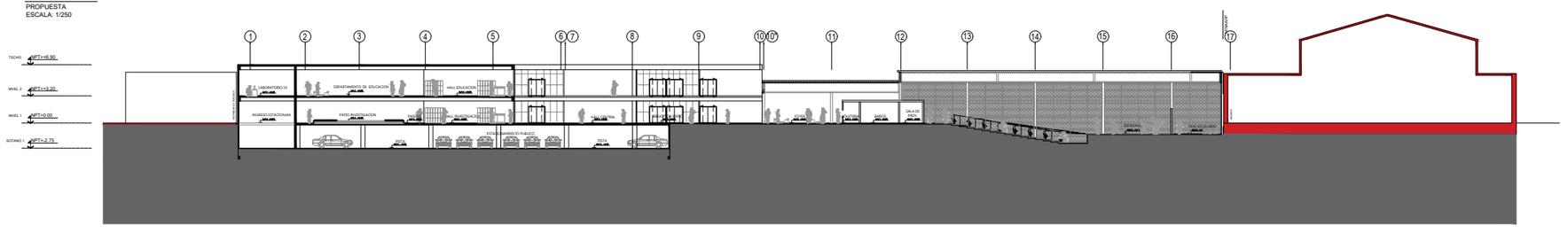
CORTE 2 -2
PROPUESTA
ESCALA: 1/250



CORTE 3 -3
PROPUESTA
ESCALA: 1/250



CORTE 4 -4
PROPUESTA
ESCALA: 1/250



CORTE 5 -5
PROPUESTA
ESCALA: 1/250

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

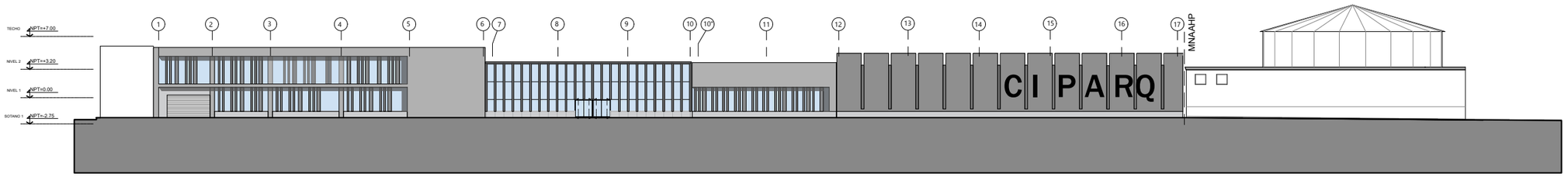
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
ANTEPROYECTO

NOMBRE DE PLANO :
CORTES

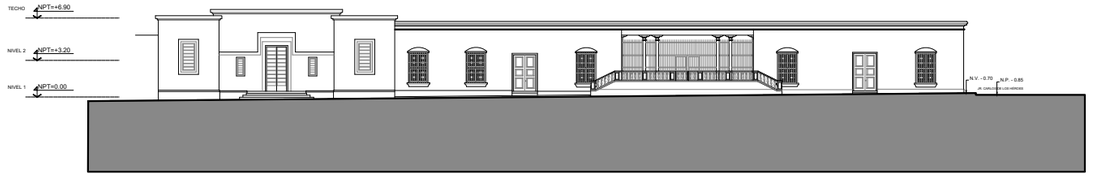
ESCALA :
1/250

A-05



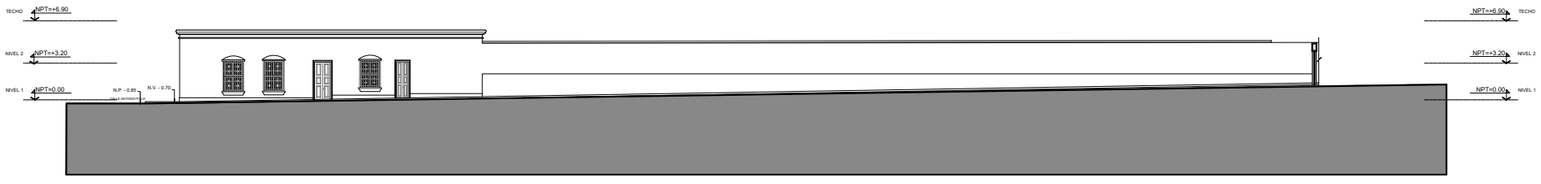
ELEVACION AV. SAN MARTIN

PROPUESTA
ESCALA: 1/250



ELEVACION CALLE ANTONIO POLO

ESTADO ACTUAL - ANTES CALLE LIMA, FRENTE A LA PLAZA BOLIVAR
ESCALA: 1/250



ELEVACIÓN JR. CARLOS DE LOS HÉROES
(ANTES JR. JUNÍN)
ESCALA: 1 / 250

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

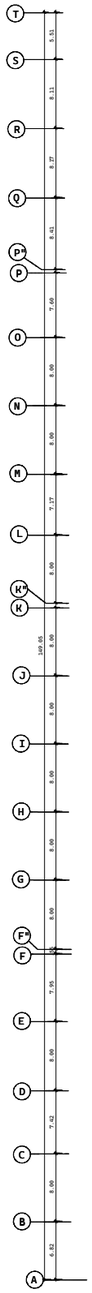
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

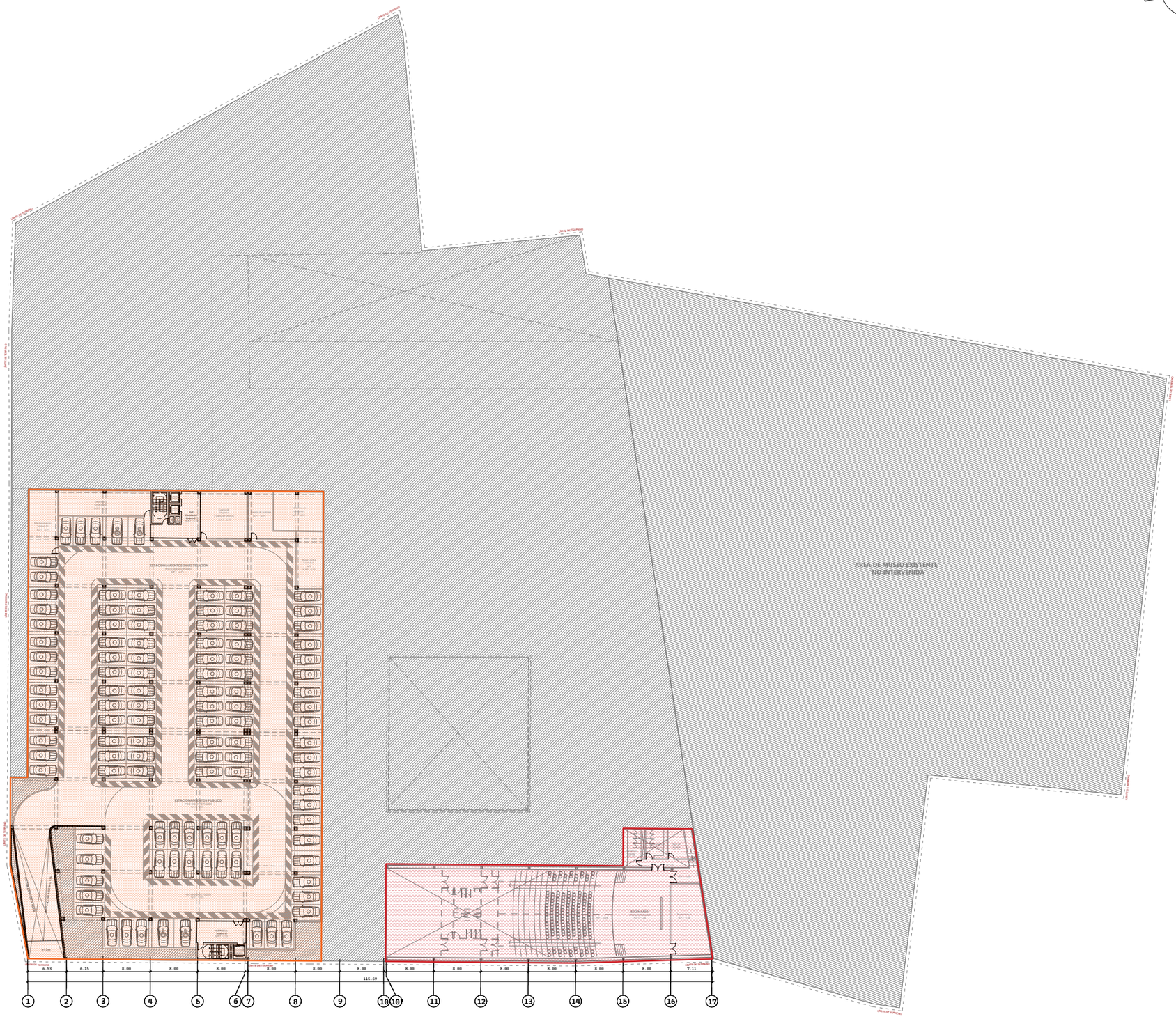
CONTENIDO :
ANTEPROYECTO

NOMBRE DE PLANO :
ELEVACIONES

ESCALA :
1/200

A-06





LEYENDA

Area para abastecimiento:
Estacionamiento
Areas de deposito general
Circulaciones

Areas para el publico:
Auditorio
Baños y camerinos para expositores

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

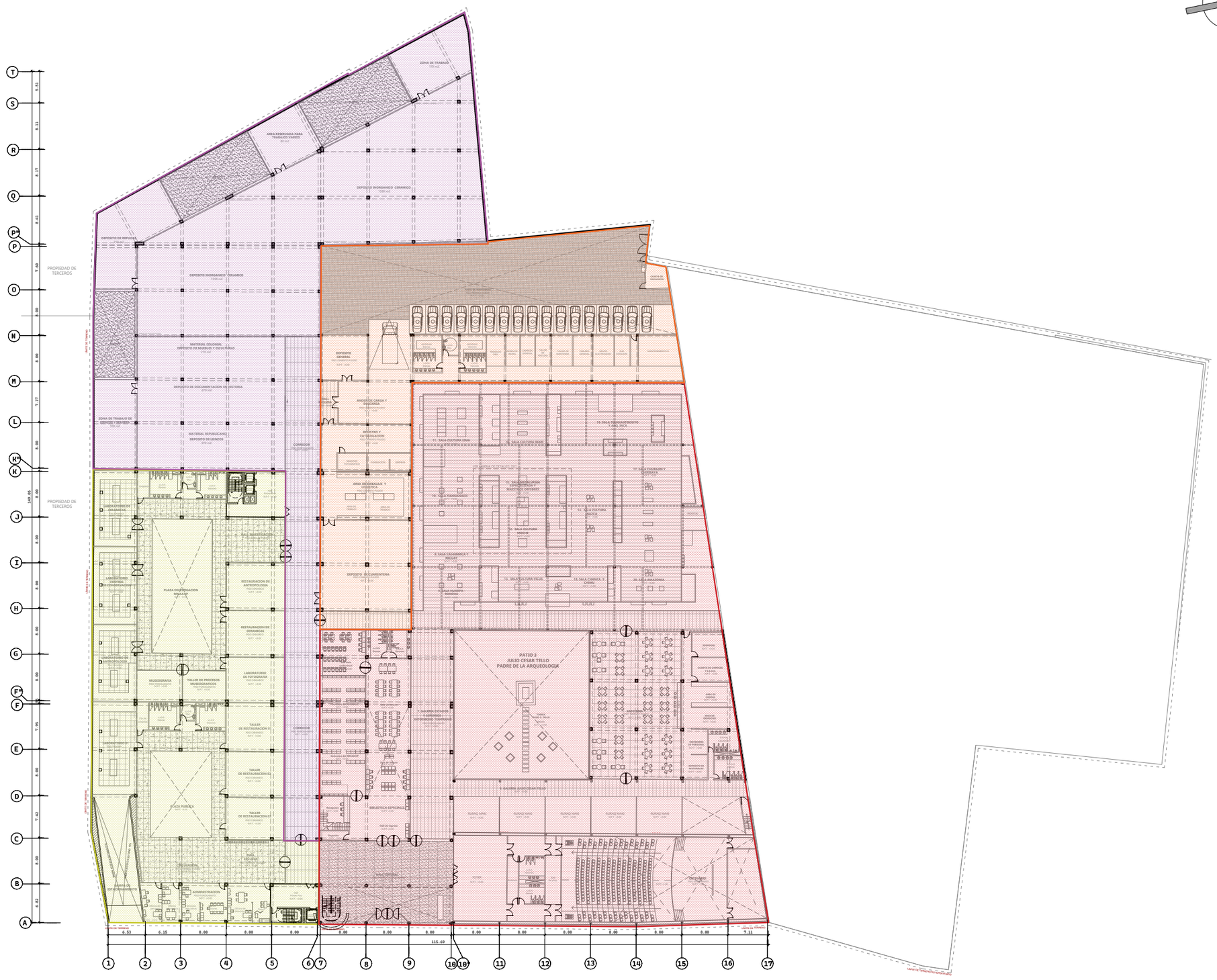
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
ANTEPROYECTO

NOMBRE DE PLANO :
ZONIFICACION - SOTANO

ESCALA :
1/500

A-07



LEYENDA

Area de investigacion y educacion:
Educacion para externos e internos
Talleres de restauracion
Laboratorios

Area de investigacion:
Depositos generales
Depositos de muestras del museo

Areas para el publico:
Ampliacion Museo Nuevo
Biblioteca
Hall Central
Cafeteria
Patio Julio Cesar Tello
Tiendas Ruraq Maki
Auditorio

Areas para abastecimiento:
Anden de carga y descarga
Deposito general
Deposito de cuarentena
Estacionamientos para servicios externos e internos
Cisterna y grupo electrogeno
Vestidores del personal

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

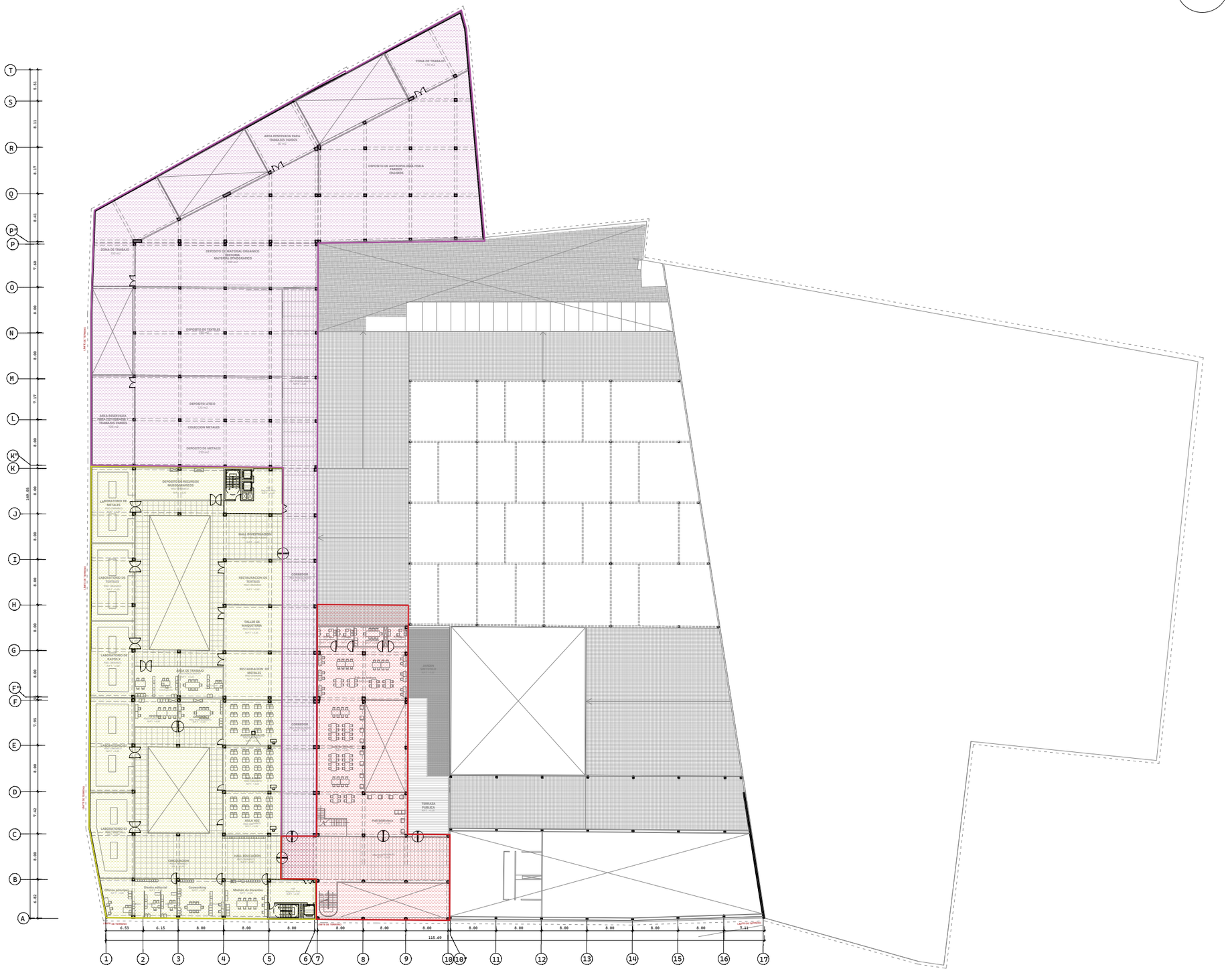
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
ANTEPROYECTO

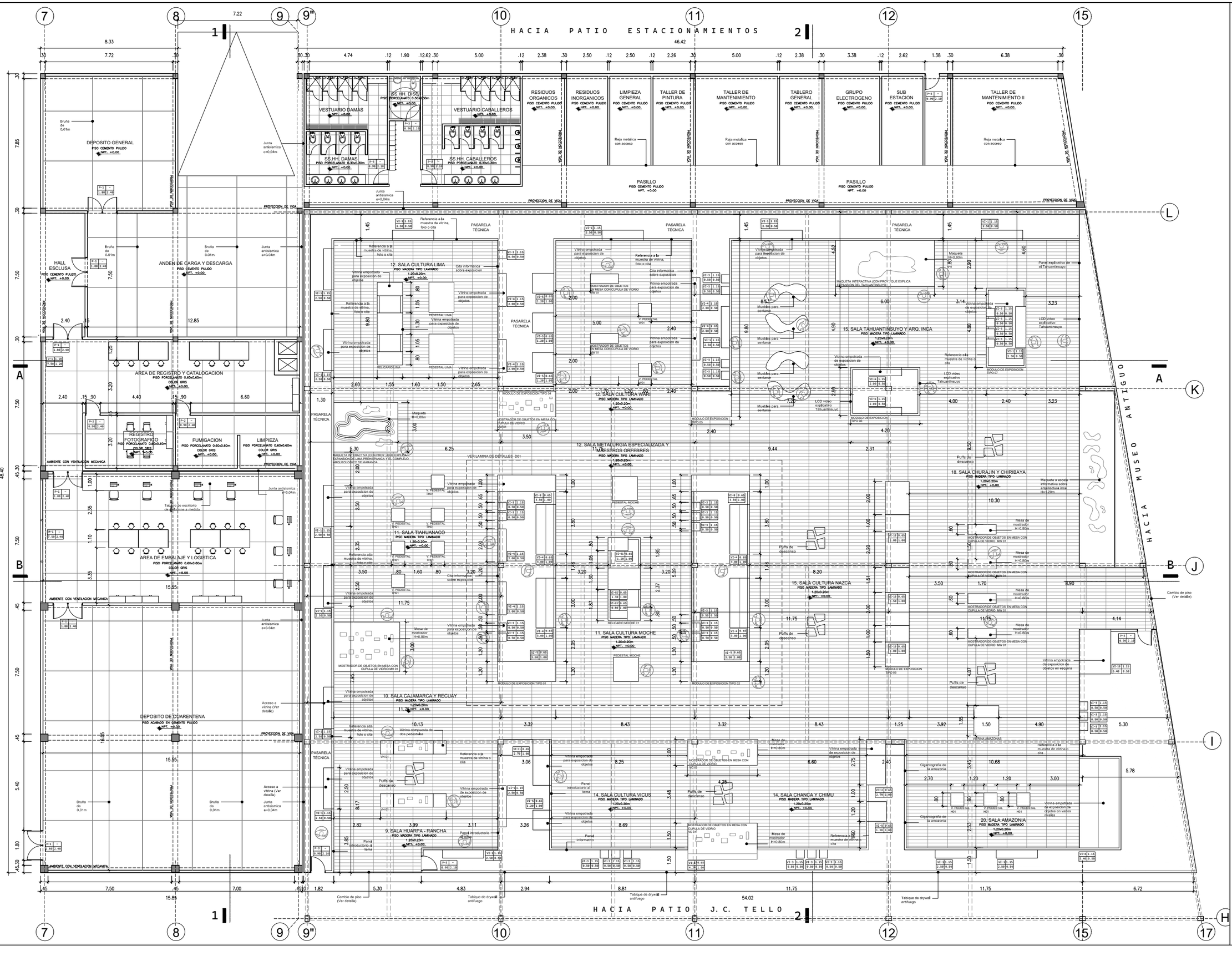
NOMBRE DE PLANO :
ZONIFICACION - PRIMER PISO

ESCALA :
1/500

A-08


ZONA DE TRABAJO
AREA RESERVADA PARA TRABAJOS VARIOS
DEPOSITO DE ANTROPOLOGIA FISICA VARIOS CRANEOS
DEPOSITO DE MATERIAL ORGANICO HISTORIA MATERIAL ETNOGRAFICO
DEPOSITO DE TEXTILES
DEPOSITO LITICO
AREA RESERVADA PARA FOTOGRAFOS Y TRABAJOS VARIOS
COLECCION METALES
DEPOSITO DE METALES
DEPOSITO DE RECORDS MUSEOGRAFICOS
LABORATORIO DE METALES
SALA INVESTIGADORES
LABORATORIO DE TEXTILES
RESTAURACION DE TEXTILES
TALLER DE MAQUETERIA
LABORATORIO DE KARDEX N
AREA DE TRABAJO
RESTAURACION DE METALES
OFICINA
LABORATORIO DE
AULA 1
AULA 2
AULA 3
AULA 4
AULA 5
AULA 6
AULA 7
AULA 8
AULA 9
AULA 10
AULA 11
AULA 12
AULA 13
AULA 14
AULA 15
AULA 16
AULA 17
AULA 18
AULA 19
AULA 20
AULA

PROPIEDAD DE TERCEROS
PROPIEDAD DE TERCEROS
PATIO 3
JULIO CESAR TELLO
PADRE DE LA ARQUEOLOGIA
PATIO 2
CULTURAS PREHISPANICAS
PATIO 1
ORIGENES
PLAZA PUBLICA
PLAZA PUBLICA
SALA TEMPORAL
SALA SAN MARTIN DE PORRES
PATIO DE EXPOSICIONES TEMPORALES
GALERIA DE SEÑORIOS Y ESTADOS
GALERIA ORIGENES Y ARCAICO
3. GALERIA LAMINAS
2. GALERIAS FORMATIVO
5. SALA PARACAS - EXPO. PERMANENTE
6. SALA PUCARA
7. EXPO. PERMANENTE
ZONA DE TRABAJO
AREA RESERVADA PARA TRABAJOS VARIOS
DEPOSITO INORGANICO CERAMICO
DEPOSITO INORGANICO CERAMICO
MATERIAL COLONIAL DEPOSITO DE MUEBLES Y ESCULTURAS
DEPOSITO DE DOCUMENTACION DE HISTORIA
MATERIAL REPUBLICANO DEPOSITO DE LIENZOS
ZONA DE TRABAJO DE LIENZOS Y PINTURA
DEPOSITO GENERAL
ANDENES DE CARGA Y DESCARGA
REGISTRO Y CATALOGACION
AREA DESEMBALAJE Y LOGISTICA
CORREDOR
LABORATORIO DE ANTROPOLOGIA
LABORATORIO DE ANTROPOLOGIA
PLAZA PUBLICA
RESTAURACION DE ANTROPOLOGIA
RESTAURACION DE CERAMICAS
LABORATORIO DE FOTOGRAFIA
MUSEOGRAFIA
TALLER DE PROCESOS MUSEOGRAFICOS
TALLER DE FOTOGRAFIA
LABORATORIO DE ANTROPOLOGIA
LABORATORIO DE ANTROPOLOGIA
TALLER DE RESTAURACION II
TALLER DE RESTAURACION II
TALLER DE RESTAURACION II
TALLER DE RESTAURACION II
CORREDOR
CIRCULACION
SALA DE ESTACIONAMIENTO
ADMINISTRACION
BIBLIOTECA ESPECIALIZADA
Hall de ingreso
Depósito
SALA POLIVALENTE
FOYER
AUDITORIO
RURAQ MAKI
RURAQ MAKI
RURAQ MAKI
RURAQ MAKI
RURAQ MAKI
RECEPCION
SECRETARIA
DIRECCION
OFICINA 01
DEPOSITO
TIENDA
CASETON
CUARTO DE LIMPIEZA Y S.S.H.H.
AREA DE COCINA
VESTUARIOS DE PERSONAL
DEPOSITO DE LIMPIEZA
DESPENSA
AREA DE DESPACHO
CONTROL DE INGRESO
CONTROL DE INGRESO
CONTROL DE SALIDA
CONTROL DE SALIDA
SALA DE ESTUDIO
SALA DE ESTUDIO
SALA DE ESTUDIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

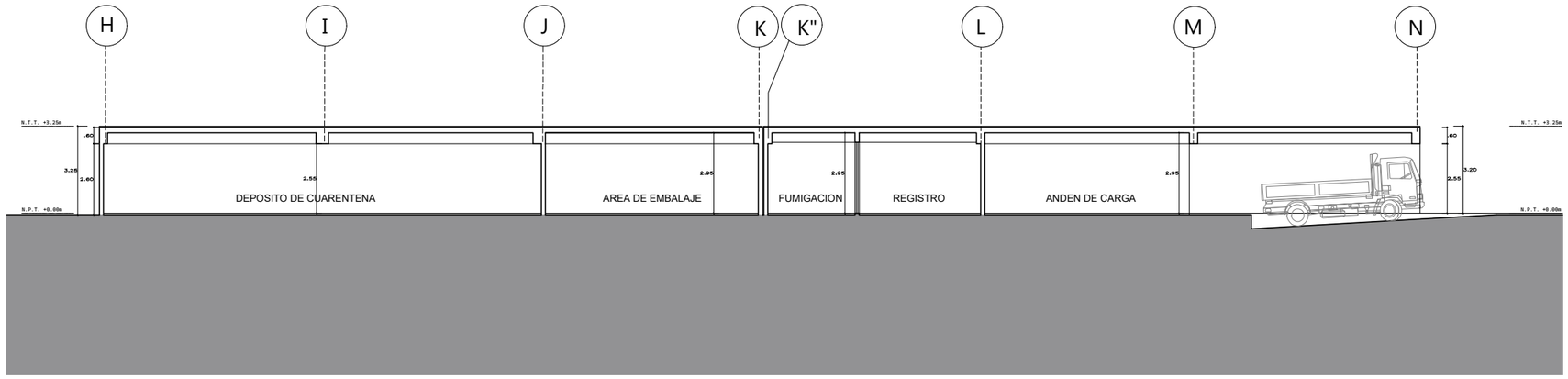
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
DESARROLLO DE AMBIENTE

NOMBRE DE PLANO :
DESARROLLO DE MUSEO

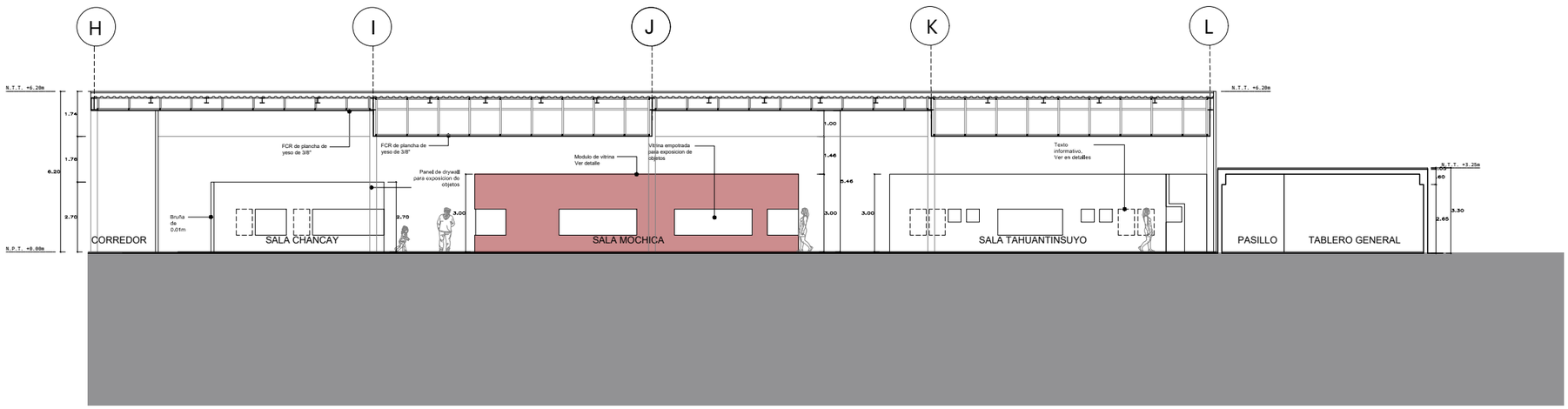
ESCALA :
1/100

A-11



CORTE 1-1

ESCALA 1/100



CORTE 2-2

ESCALA 1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARICAMA

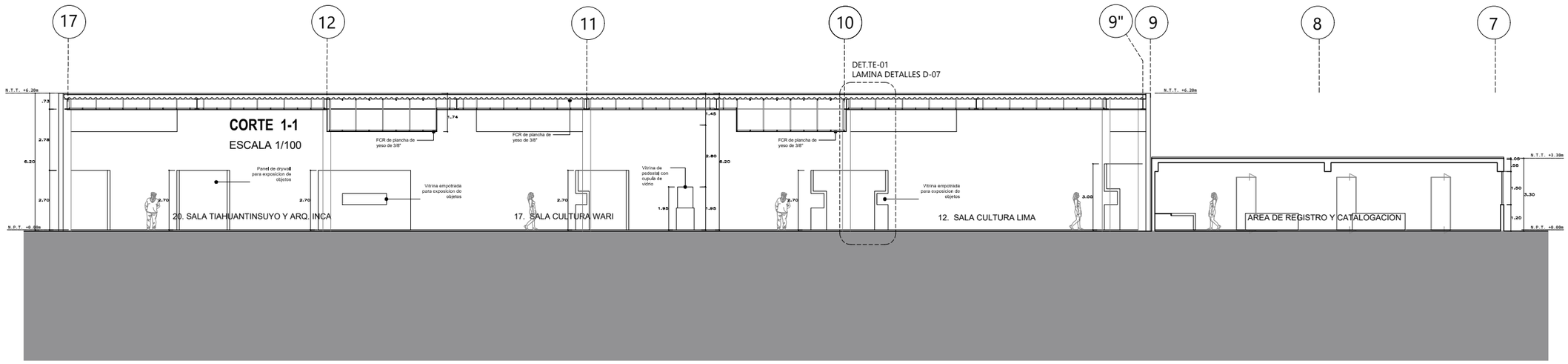
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
DESARROLLO DE AMBIENTE

NOMBRE DE PLANO :
CORTE DE MUSEO

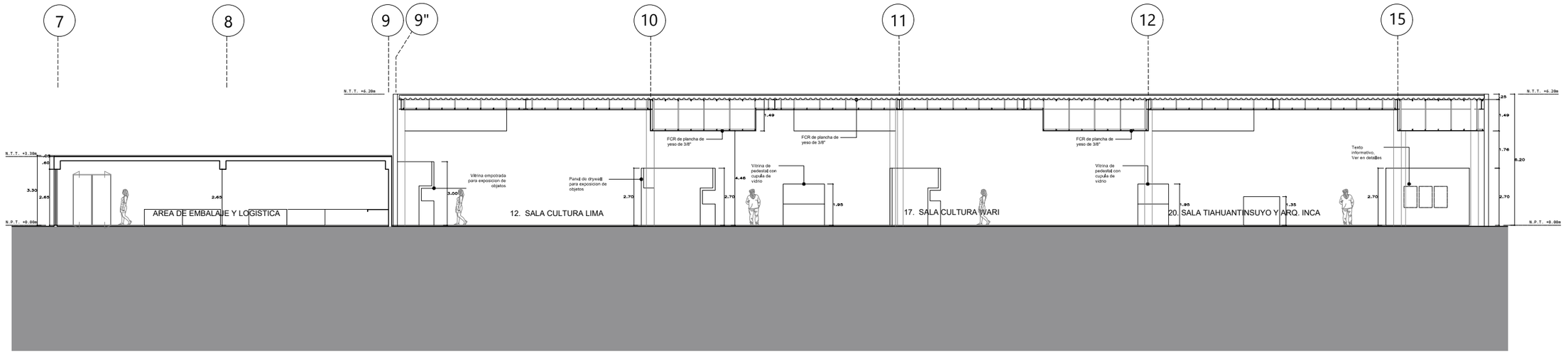
ESCALA :
1/100

A-12



CORTE A-A

ESCALA 1/100



CORTE B-B

ESCALA 1/100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
DESARROLLO DE AMBIENTE

NOMBRE DE PLANO :
CORTE DE MUSEO

ESCALA :
1/100

A-13

HACIA PATIO ESTACIONAMIENTOS

HACIA CORREDOR INVESTIGACIÓN

HACIA MUSEO ANTIGUO

HACIA PATIO J. C. TELLO

TECHO CONTINUA

TECHO CONTINUA

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

PENDIENTE 2%

TECHO DE SERVICIOS

LADRILLO PASTELERO 0.30m x 0.30m

N.T.T. +3.25m

TECHO DE DESCARGA

LADRILLO PASTELERO 0.30m x 0.30m

N.T.T. +3.25m

LADRILLO PASTELERO 0.30m x 0.30m

N.T.T. +6.30m

TECHO DE MUSEO

LADRILLO PASTELERO 0.30m * 0.30m

N.T.T. +6.30m

TECHO DE DEPOSITO

LADRILLO PASTELERO 0.30m * 0.30m

N.T.T. +3.25m

LADRILLO PASTELERO 0.30m x 0.30m

N.T.T. +6.30m

Canaleta de aluminio de 4"

Canaleta de aluminio de 4"

Canaleta de aluminio de 4"

Canaleta de aluminio de 4"

Canaleta de aluminio de 4"

Canaleta de aluminio de 4"

N

M

M"

L

K

K"

J

I

H

A

A

B

B

1

2

1

2

9"

10

11

13

15

17

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
DESARROLLO DE AMBIENTE

NOMBRE DE PLANO :
PLANTA DE TECHO

ESCALA :
1/100

A-14

LIMITE MUSEO NUEVO

LIMITE MUSEO NUEVO

Muro de drywall acabado en microcemento con textura

Proyeccion de viga

Muro de drywall acabado en microcemento con textura

E-01

Proyeccion de viga

Falsa columna de drywall en patio Julio C. Tello

Linea de tiempo en bajo relieve sobre pared de drywall con acabado de microcemento

Muro de drywall acabado en microcemento con textura

Proyeccion de viga

Falsa columna de drywall en patio Julio C. Tello

Clavos o ganchos para conectar palabras con pabilos de colores

Mampara de vidrio

Clavos o ganchos para conectar palabras con pabilos de colores

E-01

Proyeccion de viga

3.20 | 2.30 | 2.30 | 2.30 | 2.30 | 2.30 | 3.20 | 2.30 | 2.30 | 2.30 | 2.30

LIMITE BIBLIOTECA

Sardinel de concreto cambio de material a raz del piso — 2.19

Falsa columna de drywall en patio Julio C. Tello

Carpinteria de vidrio de la biblioteca — 2.08

.45

Carpinteria de vidrio de la biblioteca — 1.75

Sardinel de concreto cambio de material a raz del piso — 1.85

Proyeccion de viga

Proyeccion de viga en patio — 1.85

GALERIA JULIO C. TELLO
PISO PORCELANATO
TIPO CONCRETO
N.P.T.±0.00 — 2.16

.45

.45

1.75

Proyeccion de viga

Proyeccion de viga en patio — 1.85

Carpinteria de vidrio de la biblioteca

1.85

2.10

.45

Proyeccion de viga en patio — 2.24

Sardinel de concreto cambio de material a raz del piso

Carpinteria de vidrio de la biblioteca — 2.25

LIMITE BIBLIOTECA

JARDIN

JARDIN

JARDIN

JARDIN

Sardinel de concreto h=0.05m

TUMBA JULIO C. TELLO
AREA DE CONTEMPLACION
N.P.T.-0.08

Sardinel de concreto h=0.05m

RINCÓN DE
LA ARQUEOLOGÍA
N.P.T.-0.10

Adoquinado de concreto

Bruña de concreto

Tierra compactada simulacion de arqueologia

Canto rodado decorativo

Tierra compactada simulacion de arqueologia

Bruña de concreto

LIMITE CAFE RESTAURANTE

LIMITE CAFE RESTAURANTE

Mampara de vidrio de restaurante

PISO ADOQUINADO COLOR CONCRETO

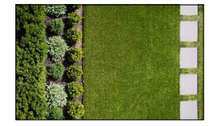
ARBOLES MOLLE (Schinus molle) O HUARANHUAY

CANTO RODADO ESTANDAR 24-40mm DECORATIVO

Mampara de vidrio de restaurante

ARBUSTO CAREX FLAGELLIFERA

LAPIDA Y TUMBA JULIO C. TELLO



JARDIN DE GRASS Y TRATAMIENTO DE AREAS VERDES

PISO ADOQUINADO COLOR CONCRETO

ASIENTO EN FORMA DE CUBO DE CONCRETO

PENNISETUM MORADO

TIERRA COMPACTA Y ARENA

MATERIAL DE REPLICA ELEMENTOS ENCONTRADOS POR JULIO C . TELLO

Mampara de vidrio de restaurante

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

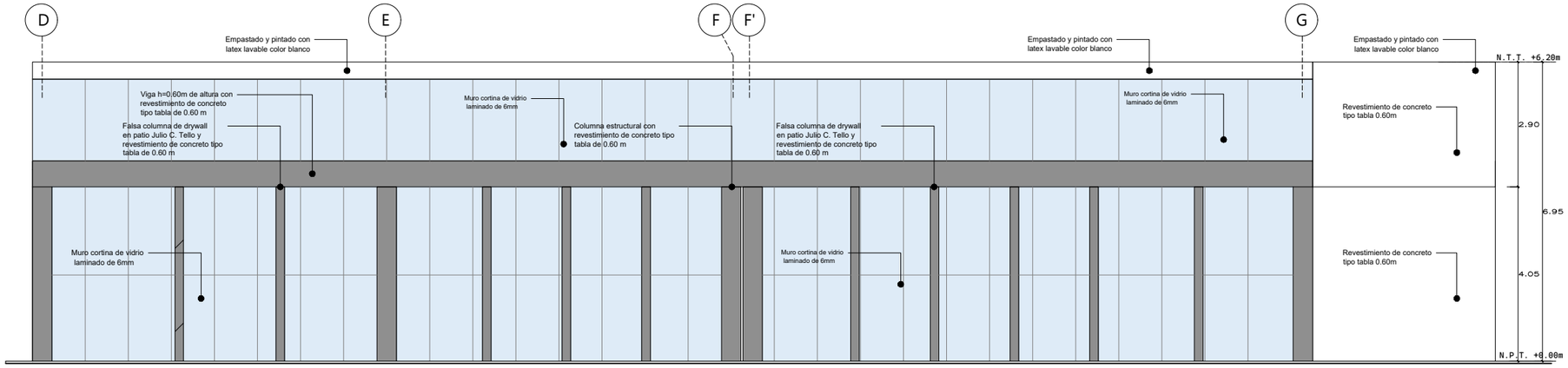
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
DESARROLLO DE AMBIENTE

NOMBRE DE PLANO :
DESARROLLO PATIO J.C. TELLO

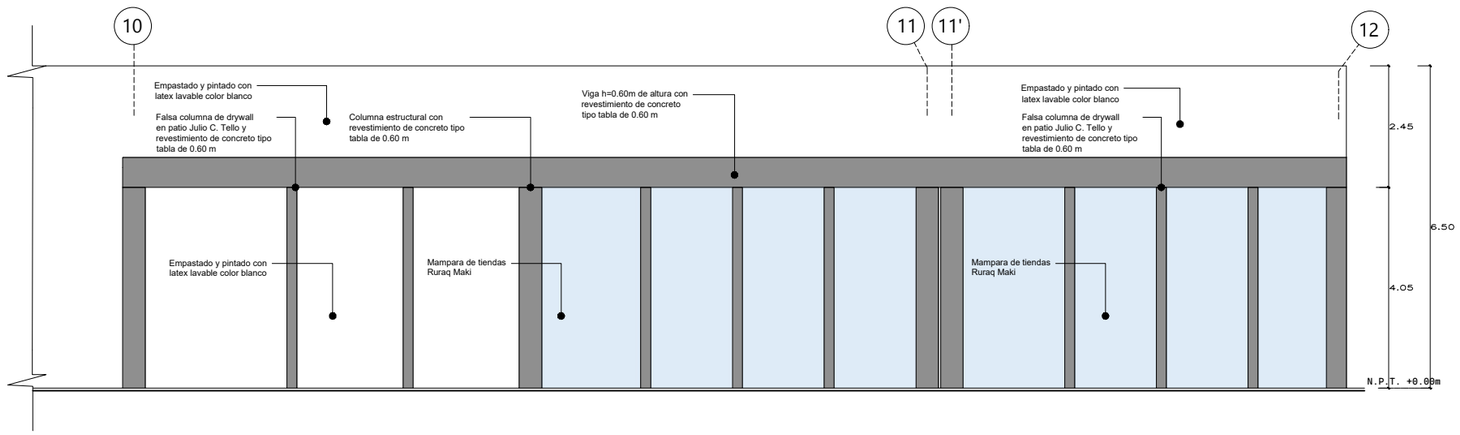
ESCALA :
1/50

A-15



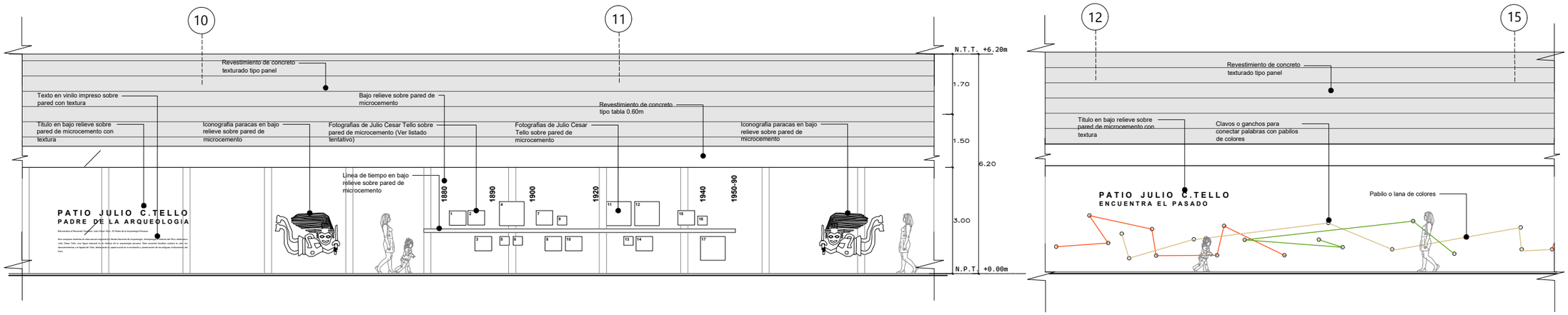
ELEVACION DEL PATIO 1-1

ESCALA 1/50



ELEVACION DEL PATIO 2-2

ESCALA 1/50



ELEVACION DEL PATIO 3-3

ESCALA 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

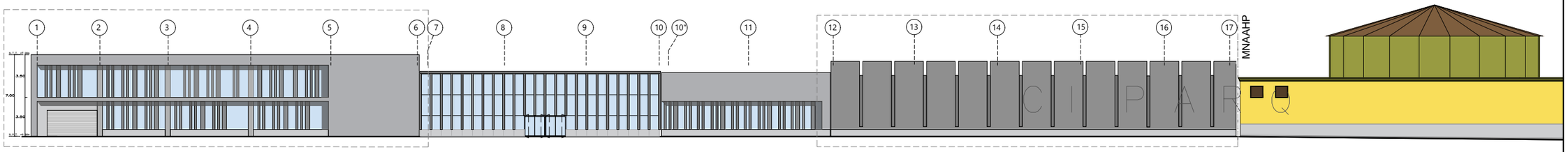
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
DESARROLLO DE AMBIENTE

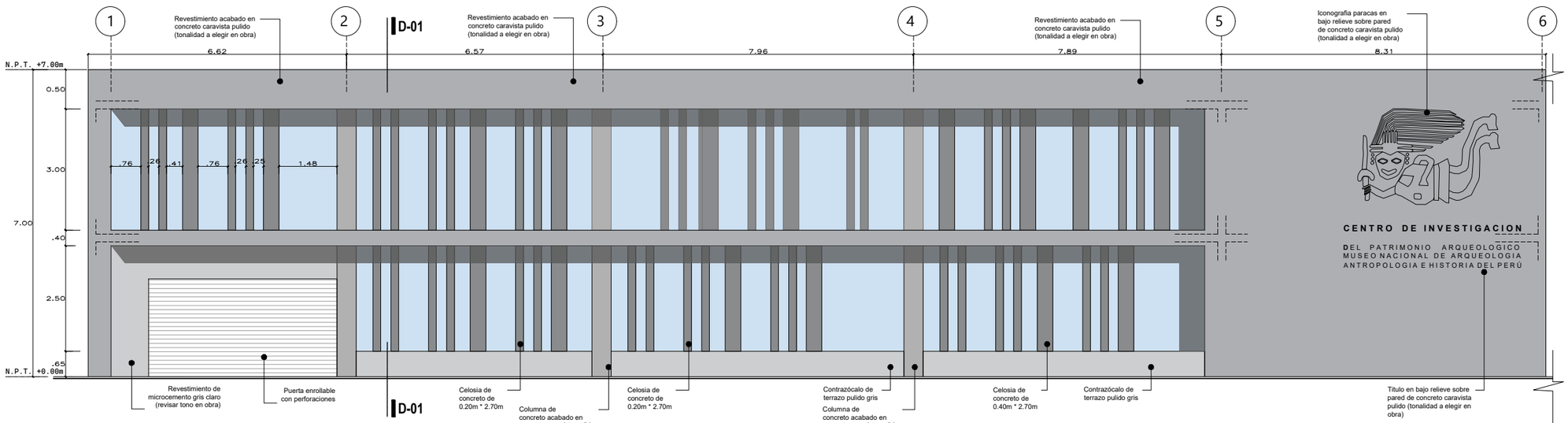
NOMBRE DE PLANO :
ELEVACIONES PATIO J.C. TELLO

ESCALA :
1/50

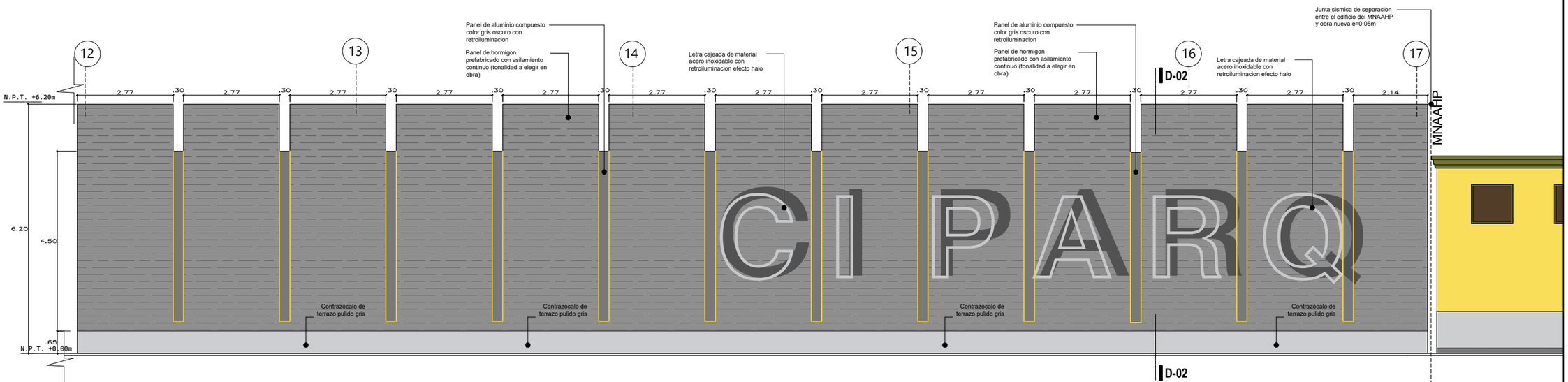
A-16



ELEVACION FACHADA AV. SAN MARTIN
ESCALA 1/200



ELEVACION FACHADA AV. SAN MARTIN (AREA INVESTIGACION)
ESCALA 1/50



ELEVACION FACHADA AV. SAN MARTIN (AUDITORIO Y MNAAHP)
ESCALA 1/50

CIPARQ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FAUA
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

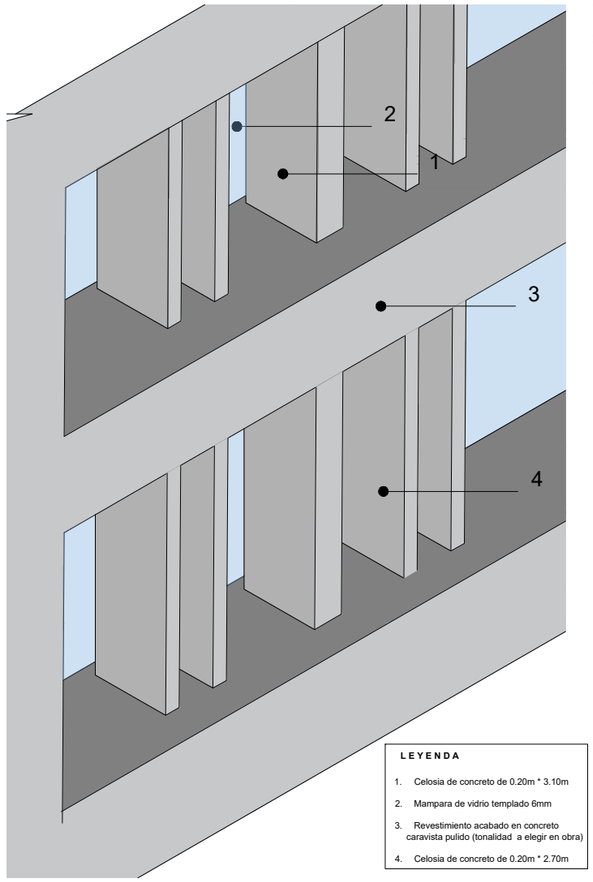
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
DESARROLLO DE AMBIENTE

NOMBRE DE PLANO :
ELEVACION FACHADA S. MARTIN

ESCALA :
1/50

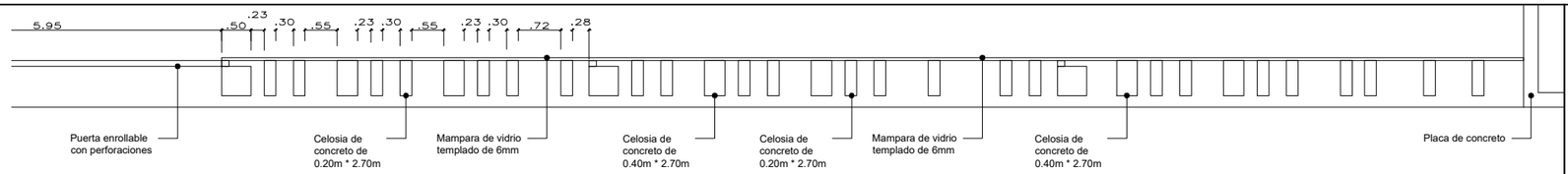
A-17



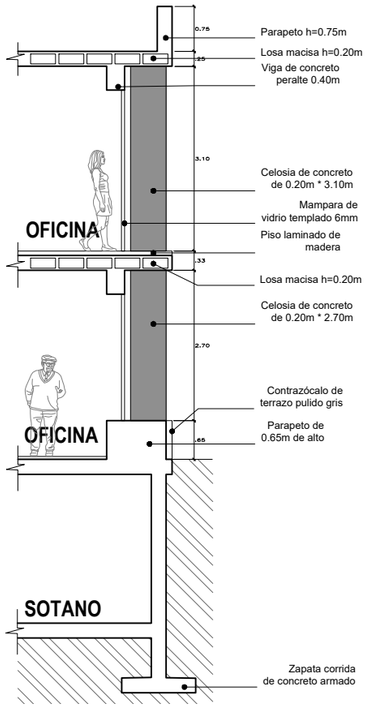
LEYENDA

1. Celosia de concreto de 0.20m * 3.10m
2. Mampara de vidrio templado 6mm
3. Revestimiento acabado en concreto caravista pulido (tonalidad a elegir en obra)
4. Celosia de concreto de 0.20m * 2.70m

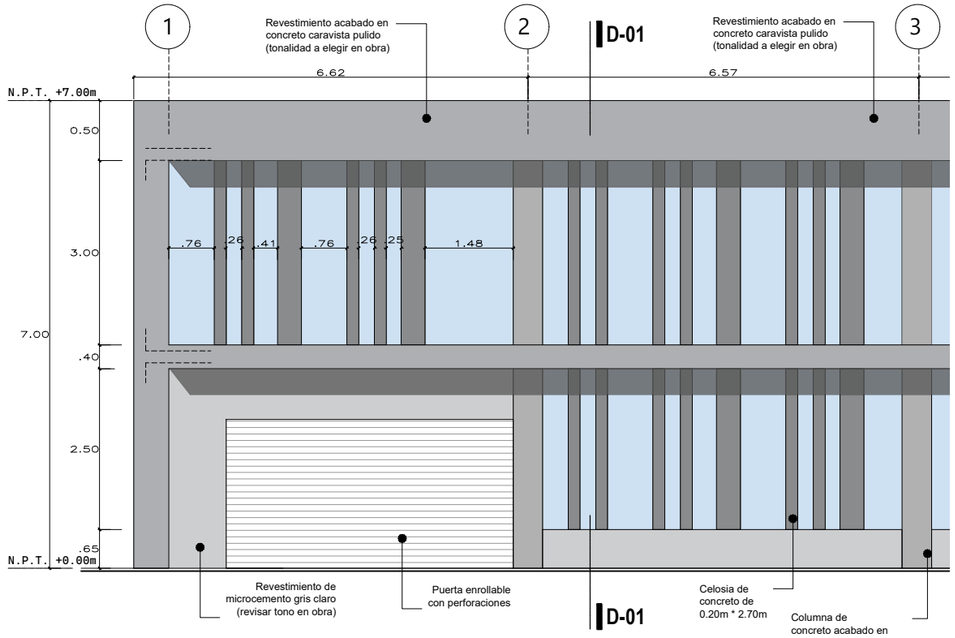
ISOMETRIA FACHADA INVESTIGACION
ESCALA S/E



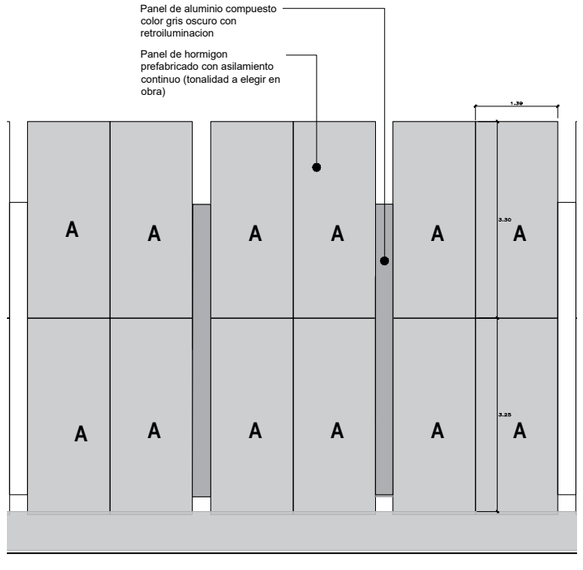
DETALLE PLANTA FACHADA INVESTIGACION
ESCALA 1/50



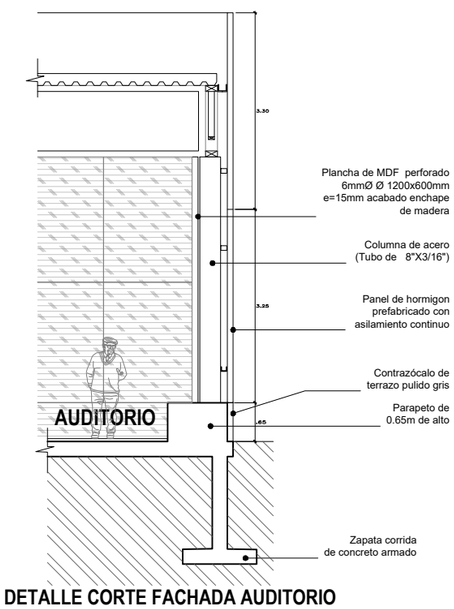
DETALLE CORTE FACHADA D-01
ESCALA 1/50



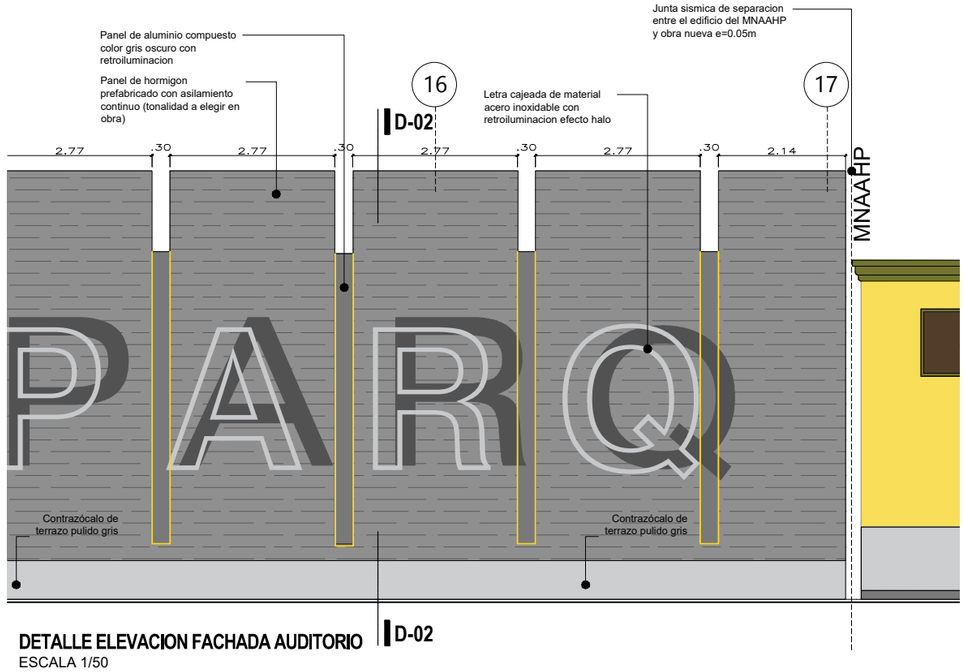
DETALLE ELEVACION FACHADA INVESTIGACION
ESCALA 1/50



ALZADO DE PANEL PREFABRICADO
ESCALA S/E



DETALLE CORTE FACHADA AUDITORIO
ESCALA 1/50



DETALLE ELEVACION FACHADA AUDITORIO
ESCALA 1/50

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
DESARROLLO DE AMBIENTE

NOMBRE DE PLANO :
ELEVACION FACHADA S. MARTIN

ESCALA :
1/50

A-18

CONTINUA SALA METALURGIA ESPECIALIZADA Y MAESTROS ORFEBRES

CONTINUA SALA METALURGIA ESPECIALIZADA Y MAESTROS ORFEBRES

CONTINUA SALA CULTURA TIAHUANACO

CONTINUA SALA CULTURA NAZCA

CONTINUA SALA CULTURA TIAHUANACO

CONTINUA SALA CULTURA VICUS

CONTINUA SALA CULTURA VICUS

CONTINUA SALA CULTURA NAZCA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

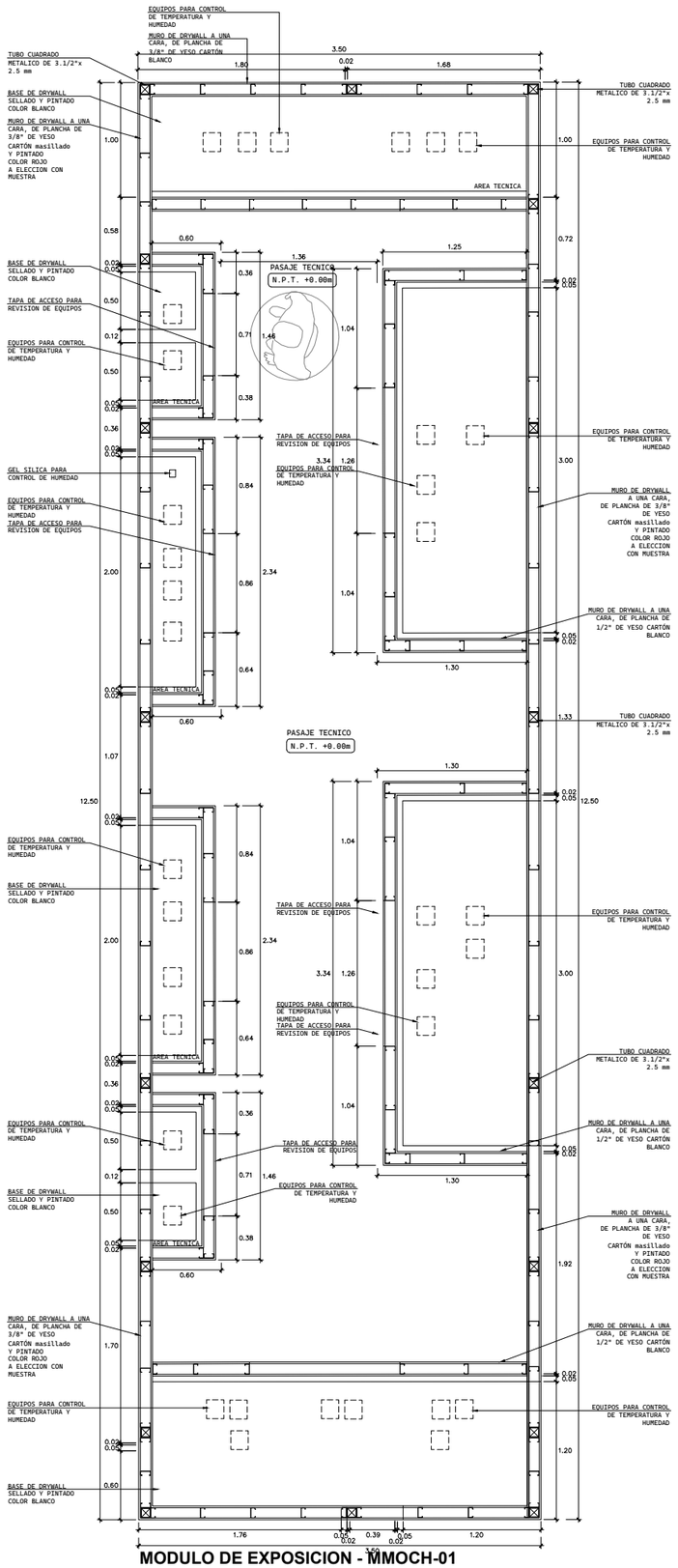
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PROYECTO

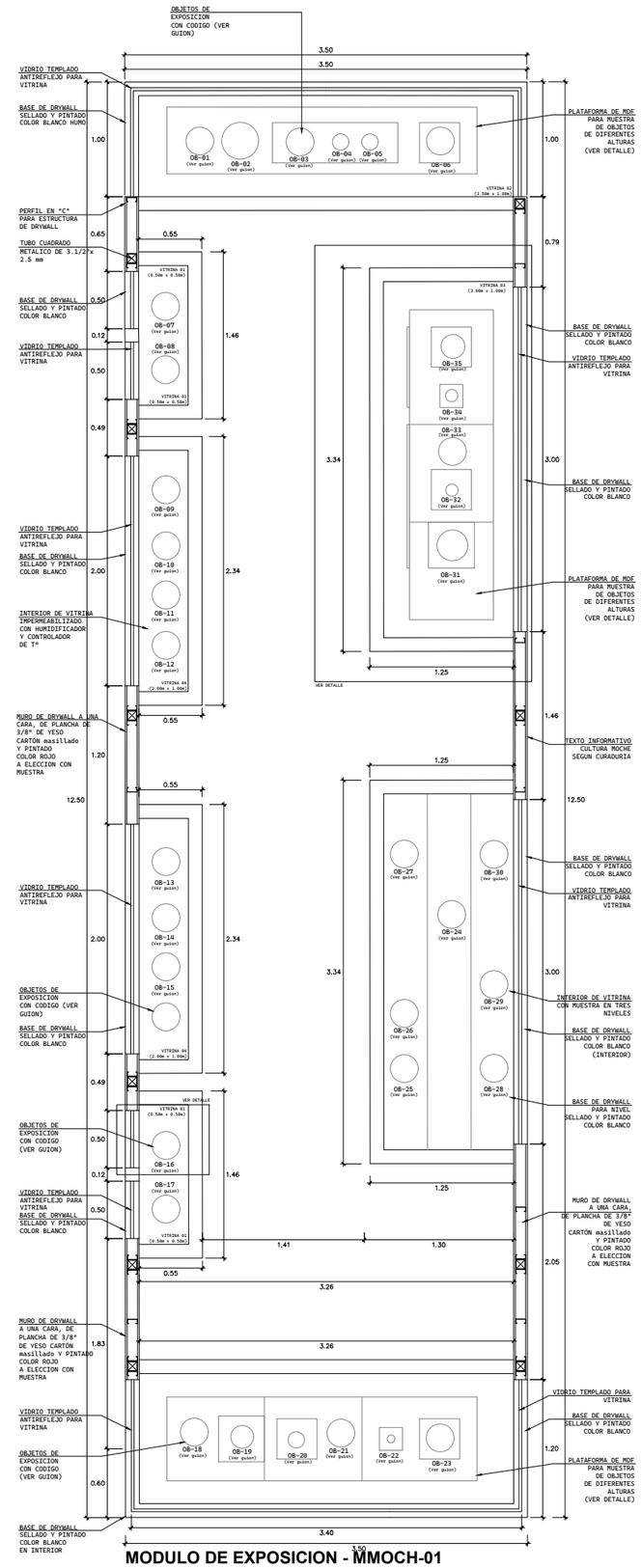
NOMBRE DE PLANO :
DESARROLLO SALA MOCHE

ESCALA :
1/20

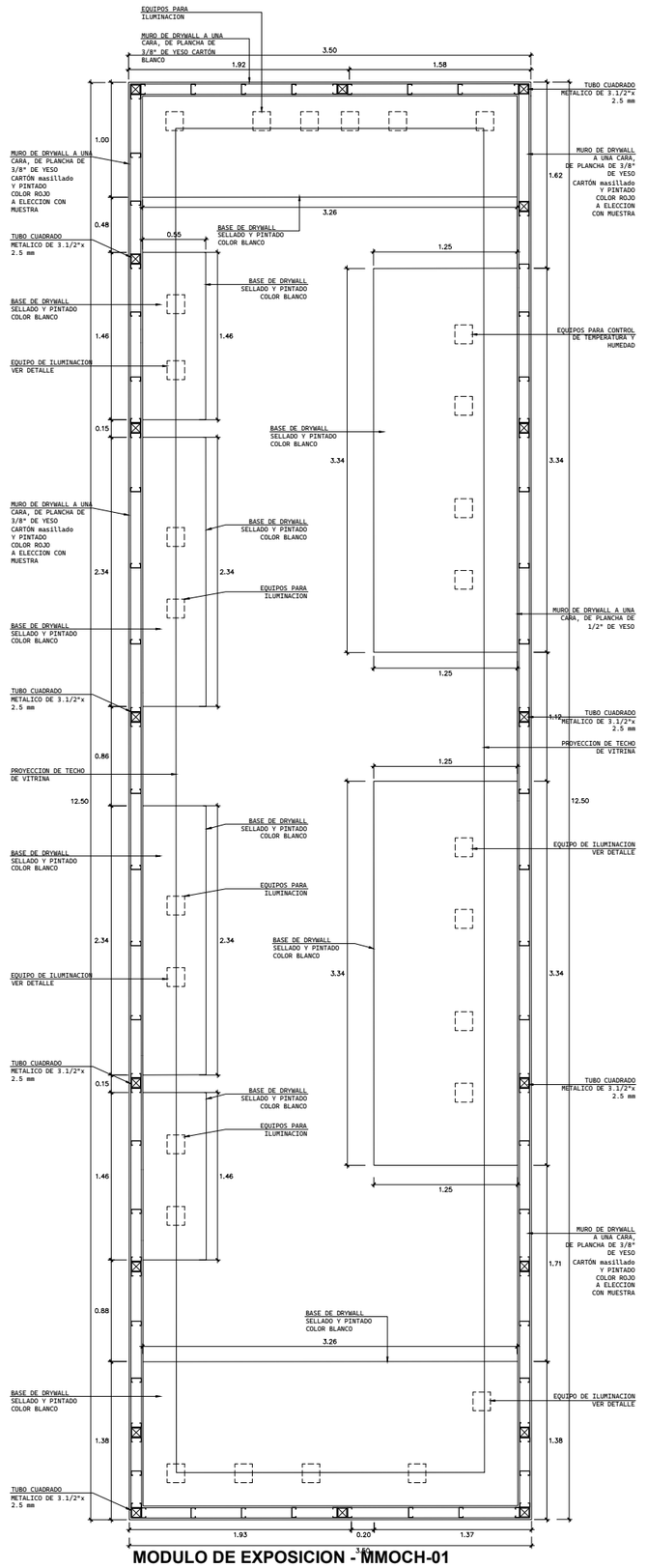
D-01



MODULO DE EXPOSICION - MMOCH-01
Planta intermedia +0.50 m
ESC: 1/20



MODULO DE EXPOSICION - MMOCH-01
Planta intermedia +1.10 m
ESC: 1/20



MODULO DE EXPOSICION - MMOCH-01
Planta intermedia +1.90 m
ESC: 1/20

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

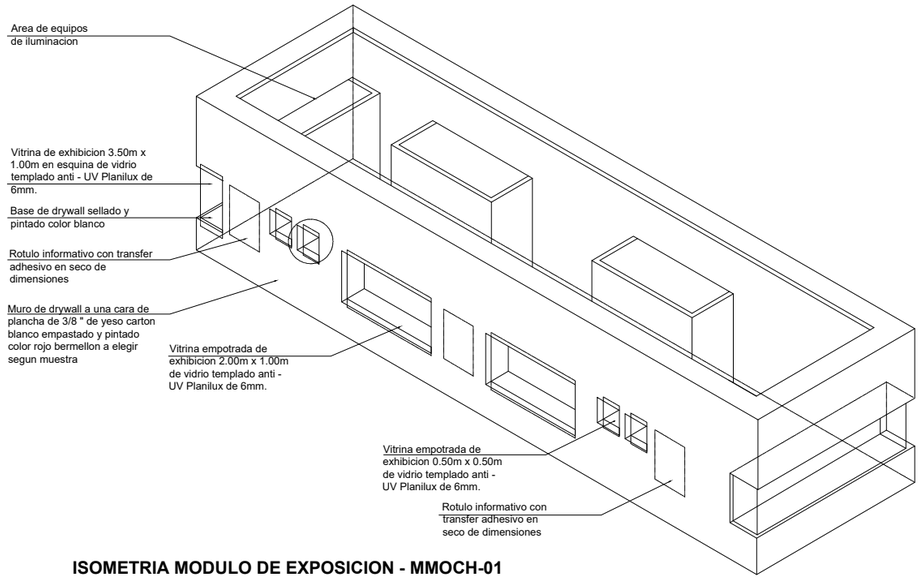
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PROYECTO

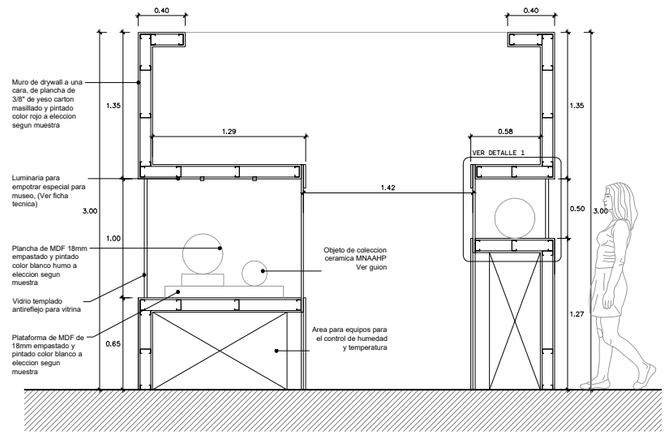
NOMBRE DE PLANO :
DESARROLLO VITRINA-PLANTA

ESCALA :
1/20

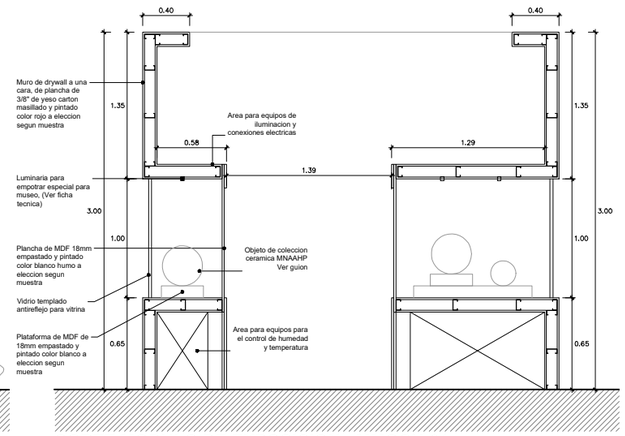
D-02



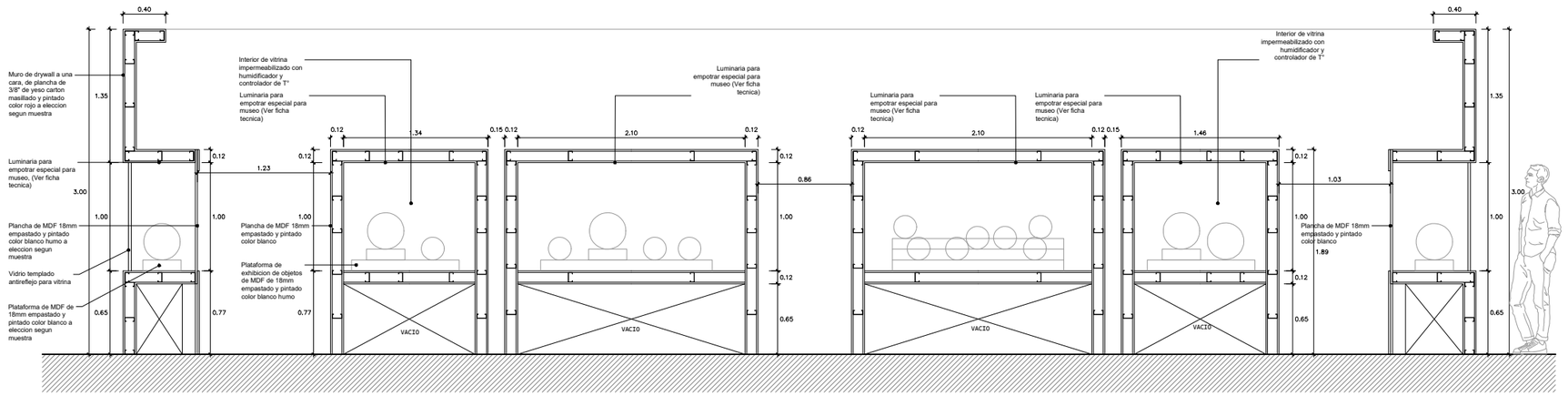
ISOMETRIA MODULO DE EXPOSICION - MMOCH-01
Isometria
ESC: S/E



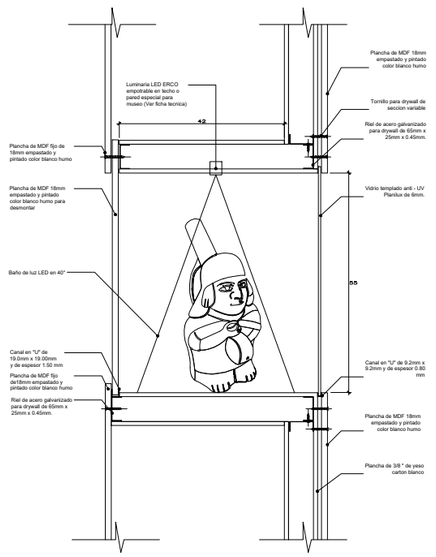
CORTE MODULO DE EXPOSICION - MMOCH-01
Corte 3-3
ESC: 1/25



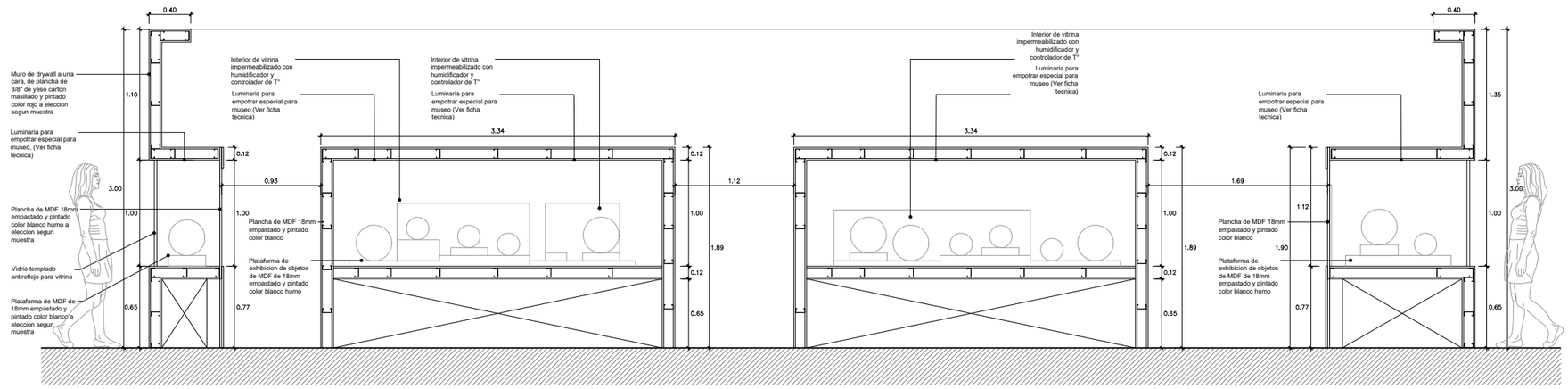
CORTE MODULO DE EXPOSICION - MMOCH-01
Corte 4-4
ESC: 1/25



CORTE MODULO DE EXPOSICION - MMOCH-01
Corte 1-1
ESC: 1/25



DETALLE 1
Corte 1-1
ESC: 1/10



CORTE MODULO DE EXPOSICION - MMOCH-01
Corte 2-2
ESC: 1/25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

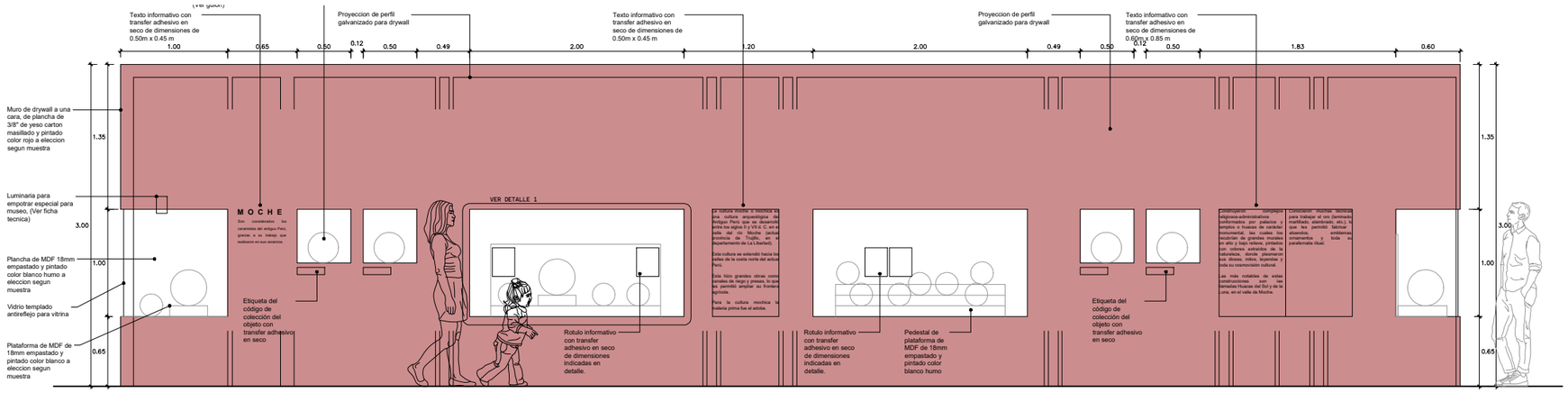
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PROYECTO

NOMBRE DE PLANO :
DESARROLLO VITRINA - CORTE

ESCALA :
1/20

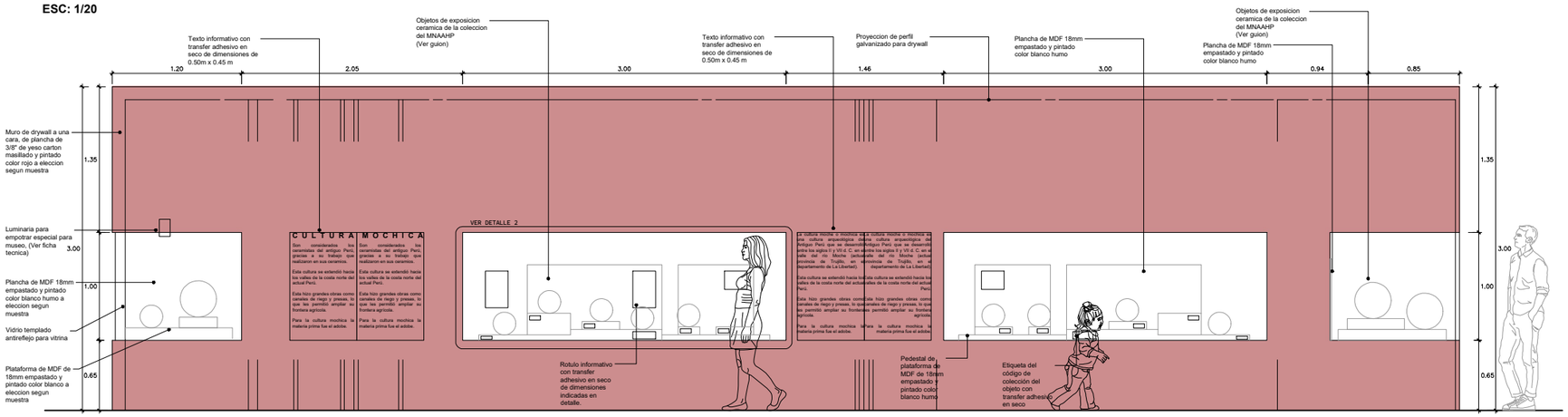
D-03



ELEVACION MODULO DE EXPOSICION - MMOCH-01

Elevacion 1-1

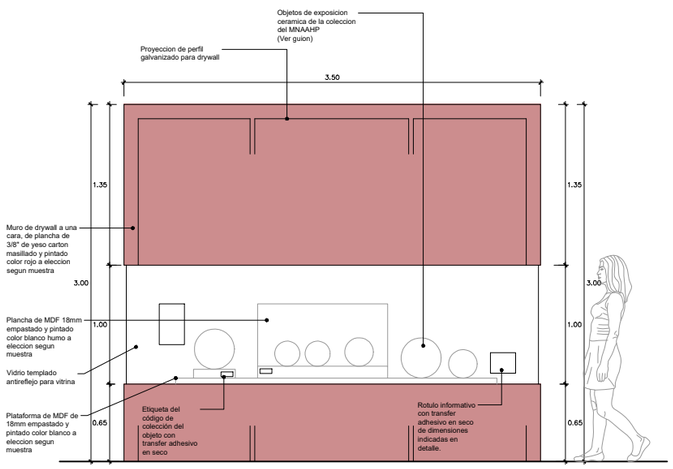
ESC: 1/20



ELEVACION MODULO DE EXPOSICION - MMOCH-01

Elevacion 2-2

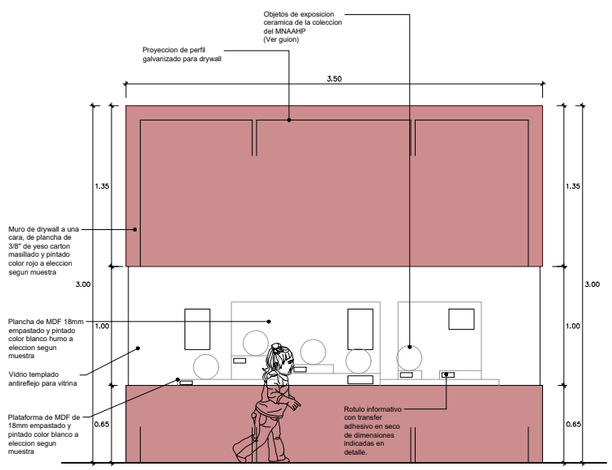
ESC: 1/20



ELEVACION MODULO DE EXPOSICION - MMOCH-01

Elevacion 3-3

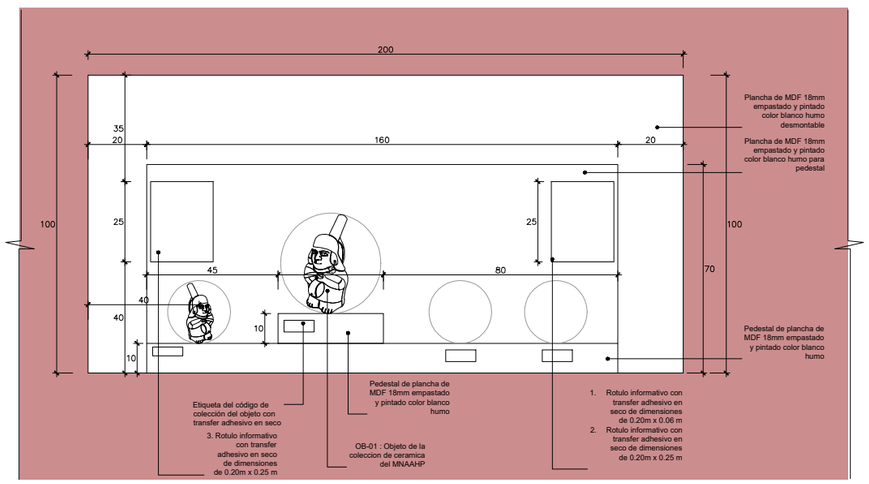
ESC: 1/20



ELEVACION MODULO DE EXPOSICION - MMOCH-01

Elevacion 4-4

ESC: 1/20



DETALLE VITRINA 01

Elevacion

ESC: 1/10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

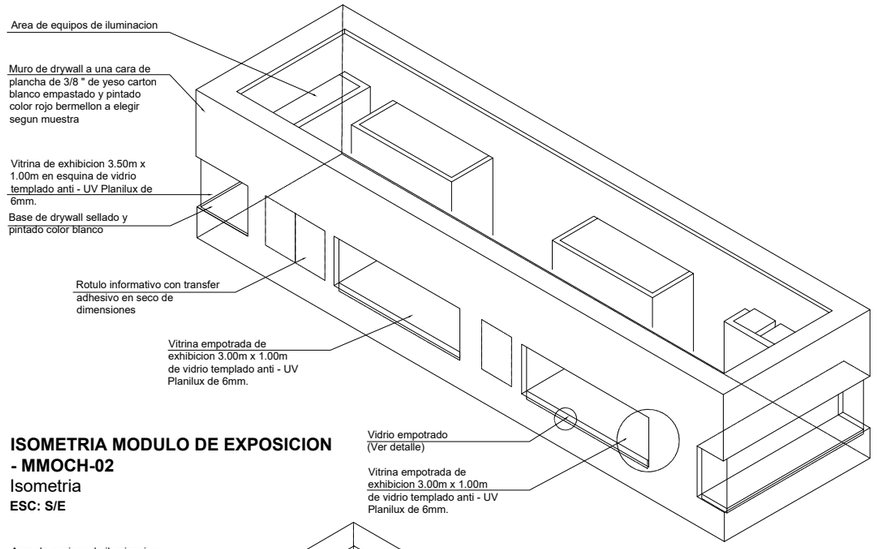
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PROYECTO

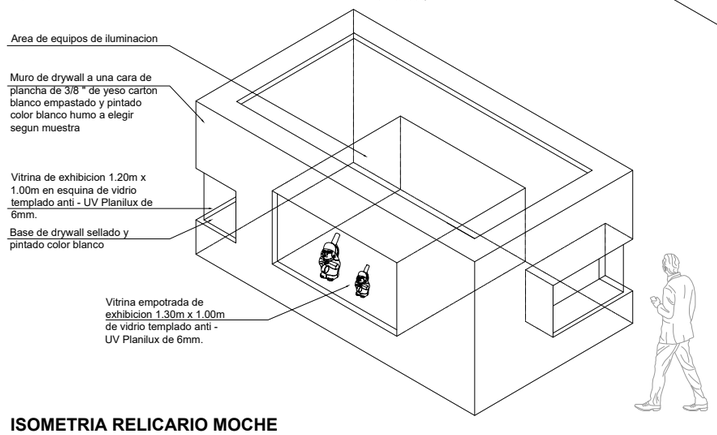
NOMBRE DE PLANO :
DESARROLLO DE VITRINA - ELEV

ESCALA :
1/20

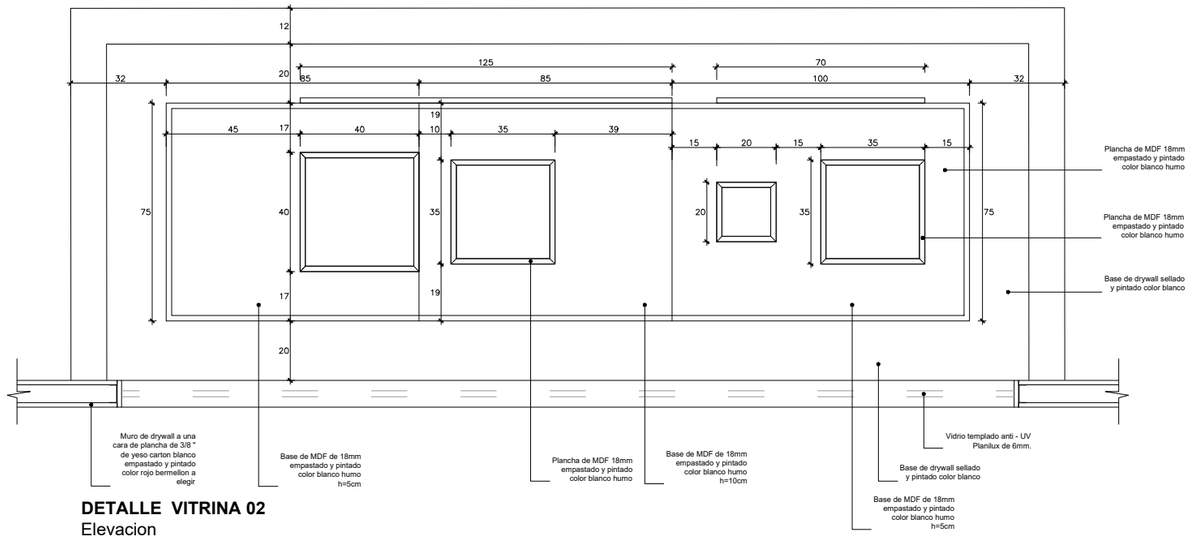
D-04



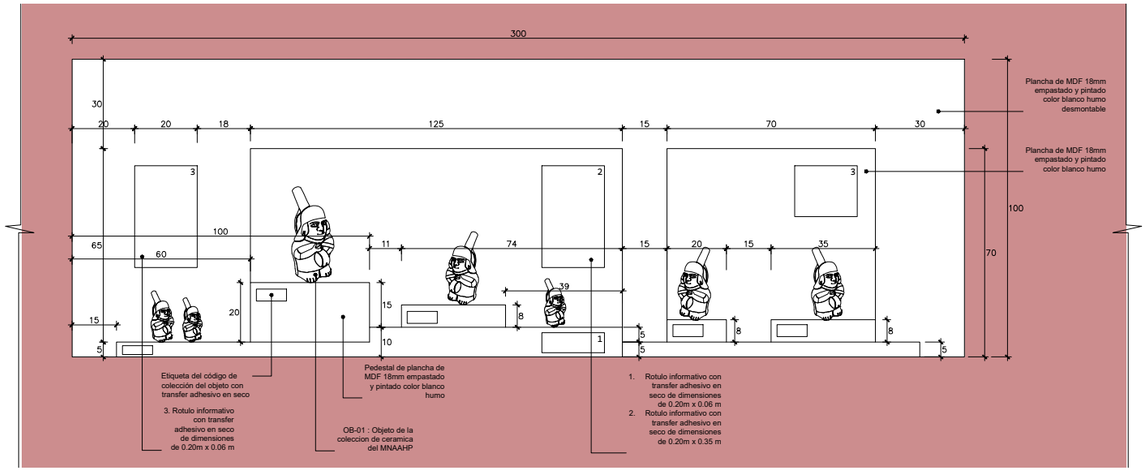
ISOMETRIA MODULO DE EXPOSICION - MMOCH-02
Isometria
ESC: S/E



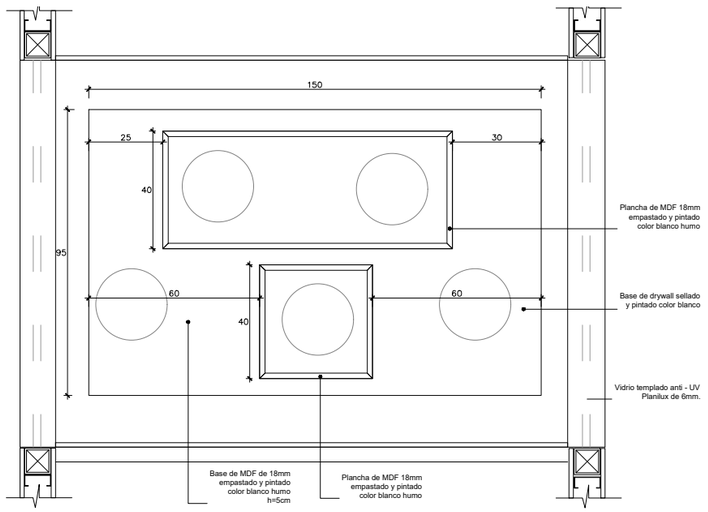
ISOMETRIA RELICARIO MOCHE
Isometria
ESC: S/E



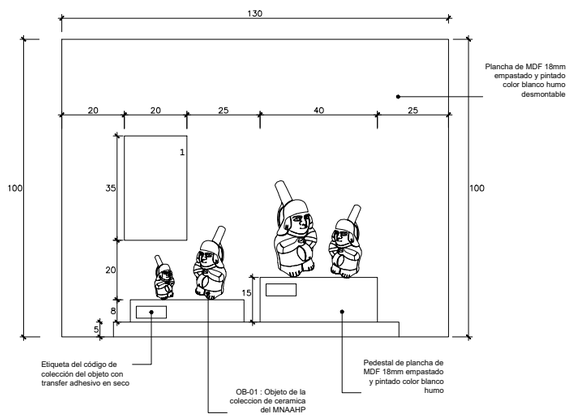
DETALLE VITRINA 02
Elevacion
ESC: 1/10



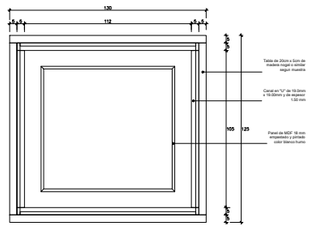
DETALLE VITRINA 02
Elevacion
ESC: 1/10



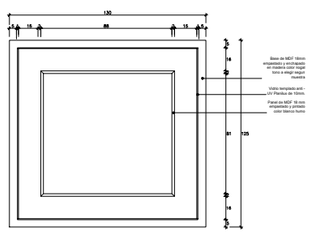
DETALLE DE RELICARIO MOCHE
Planta
ESC: 1/10



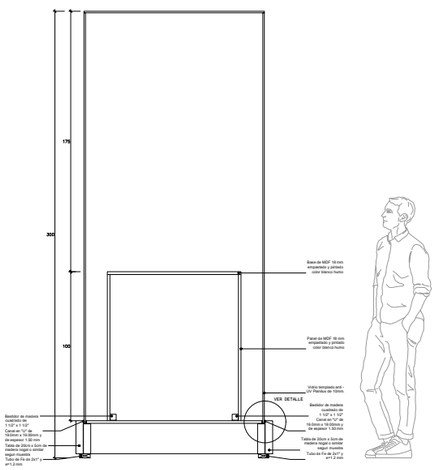
DETALLE DE RELICARIO MOCHE
Planta
ESC: 1/10



DETALLE VITRINA PEDESTAL
Planta 0.50m
ESC: 1/10



DETALLE VITRINA PEDESTAL
Planta 0.80m
ESC: 1/10



DETALLE VITRINA PEDESTAL
Corte
ESC: 1/10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

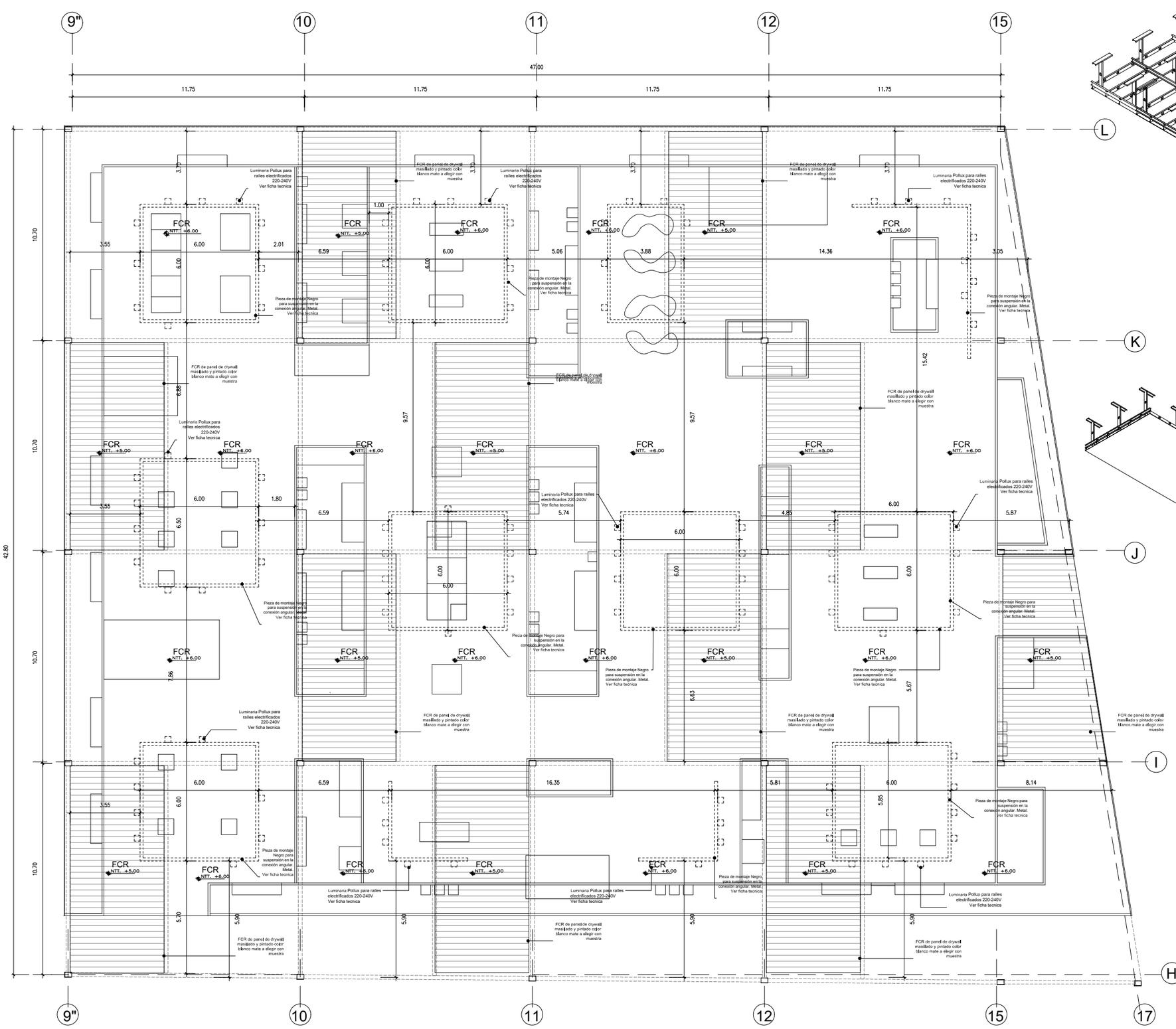
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

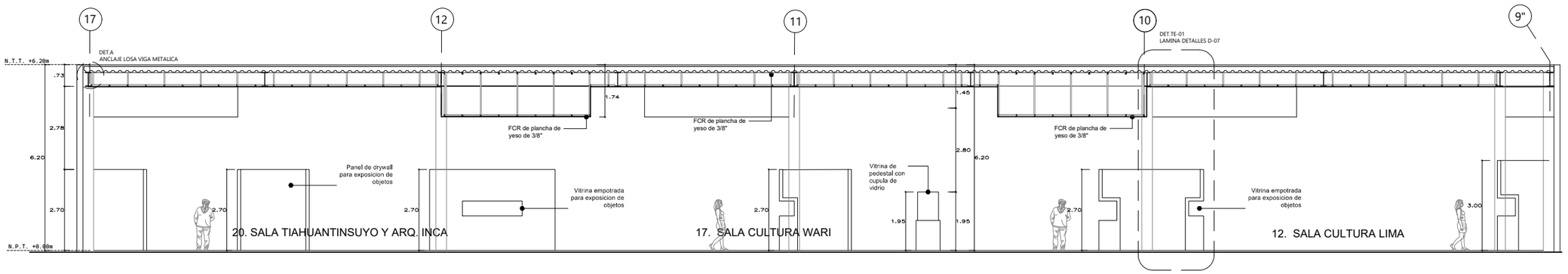
CONTENIDO :
PROYECTO

NOMBRE DE PLANO :
DETALLES CONSTRUCTIVOS

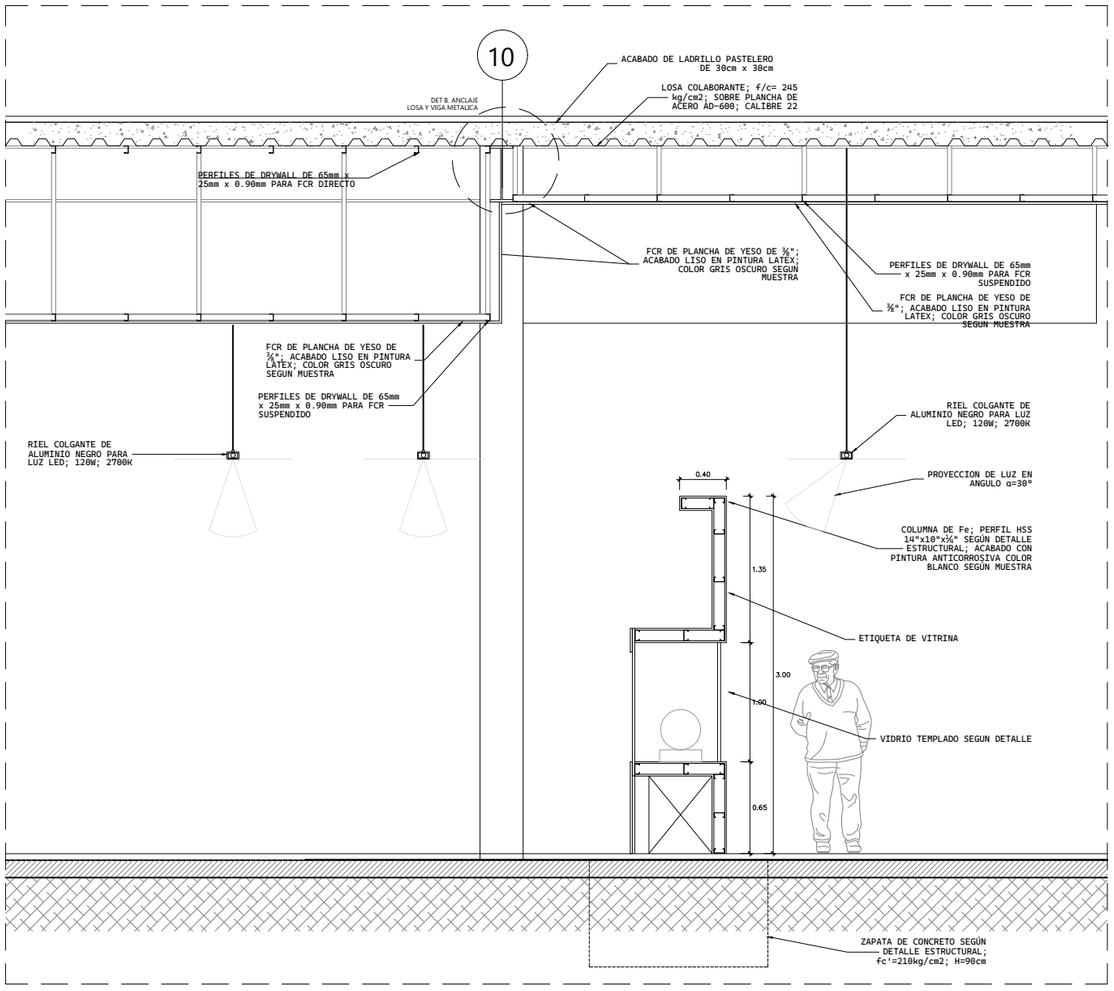
ESCALA :
1/10

D-05

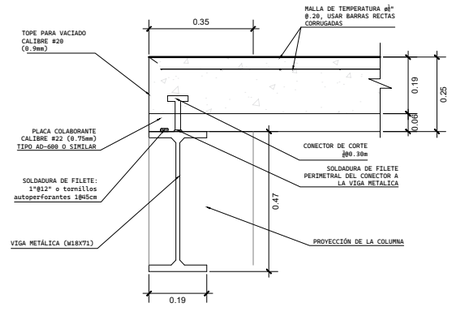

9"
10
11
12
15
17
L
K
J
I
H
47.00
11.75
42.80
10.70
FCR
NTT. +6.00
NTT. +5.00
Luminaria Pollux para rieles electrificados 220-240V Ver ficha tecnica
FCR de panel de drywall masillado y pintado color blanco mate a elegir con muestra
Pieza de montaje Negro para suspensión en la conexión angular. Metal. Ver ficha tecnica
Luminaria Pollux para rieles electrificados 220-240V Ver ficha tecnica
FCR de panel de drywall masillado y pintado color blanco mate a elegir con muestra
Luminaria Pollux para rieles electrificados 220-240V Ver ficha tecnica
FCR de panel de drywall masillado y pintado color blanco mate a elegir con muestra
Luminaria Pollux para rieles electrificados 220-240V Ver ficha tecnica
Pieza de montaje Negro para suspensión en la conexión angular. Metal.



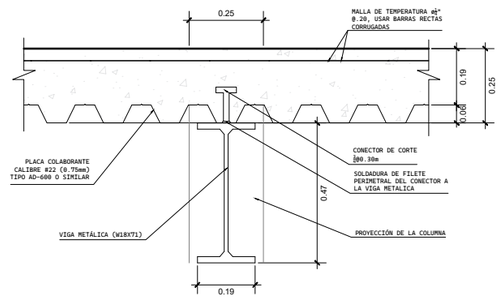
CORTE DE MUSEO
Corte
ESC: 1/100



CORTE DETALLE TECHO
Corte
ESC: 1/25



DETALLE A:ANCLAJE LOSA Y VIGA METALICA
ESCALA 1:10



DETALLE B : ANCLAJE LOSA Y VIGA METALICA
ESCALA 1:10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

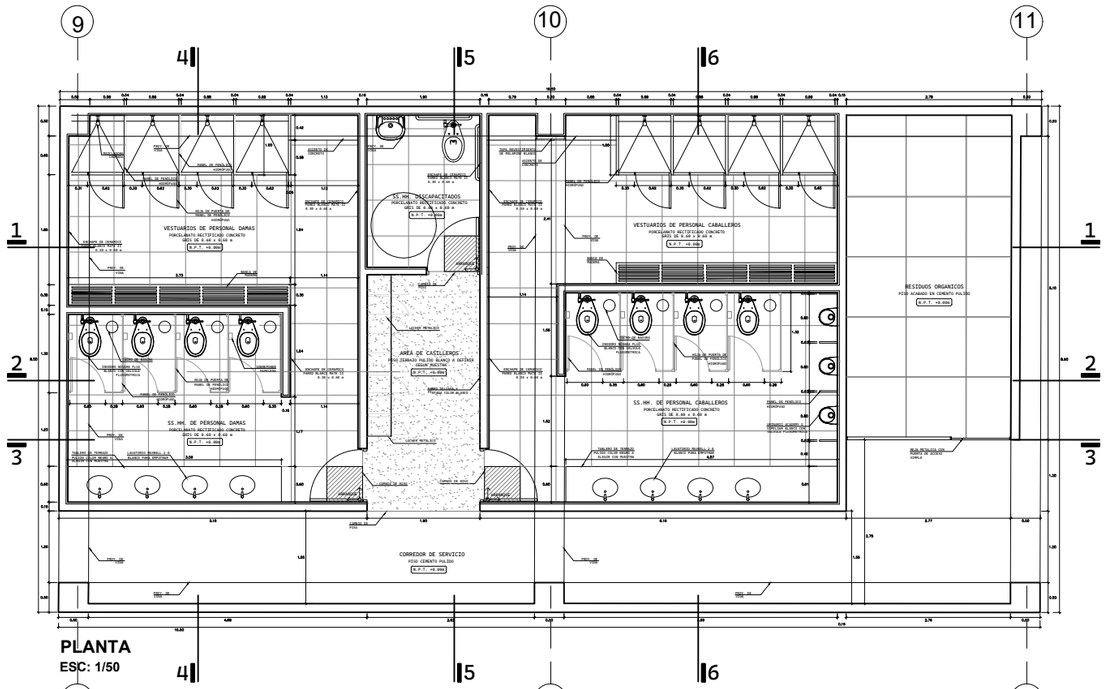
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PROYECTO

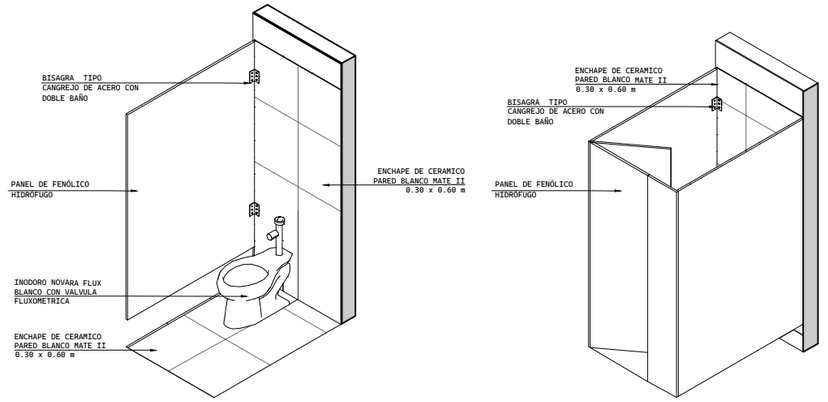
NOMBRE DE PLANO :
DETALLE DE TECHO

ESCALA :
INDICADAS

D-07

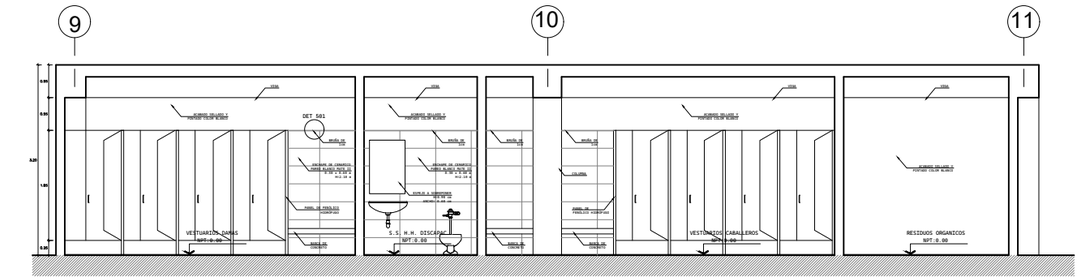


PLANTA
ESC: 1/50

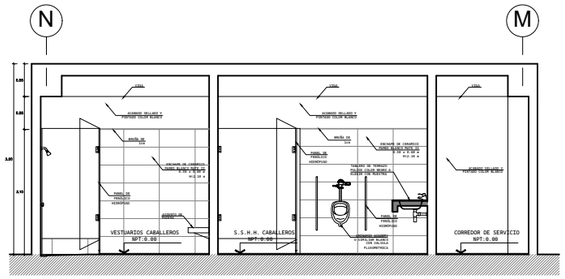


ISOMETRIA CABINA DE BAÑO
ESC: S/E

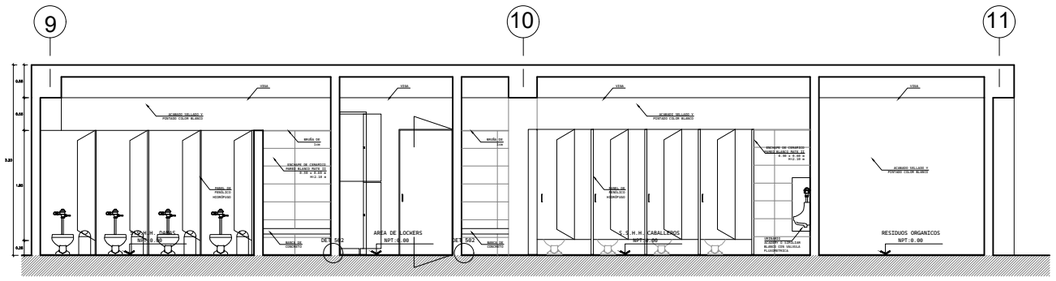
ISOMETRIA CABINA DE BAÑO
ESC: S/E



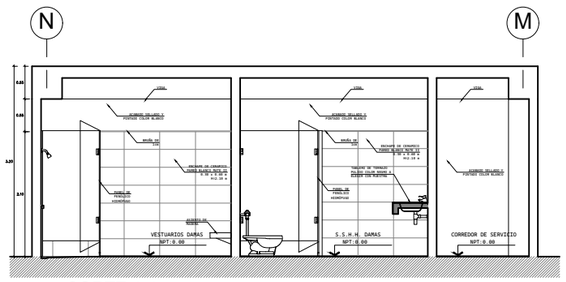
CORTE 1-1
ESC: 1/50



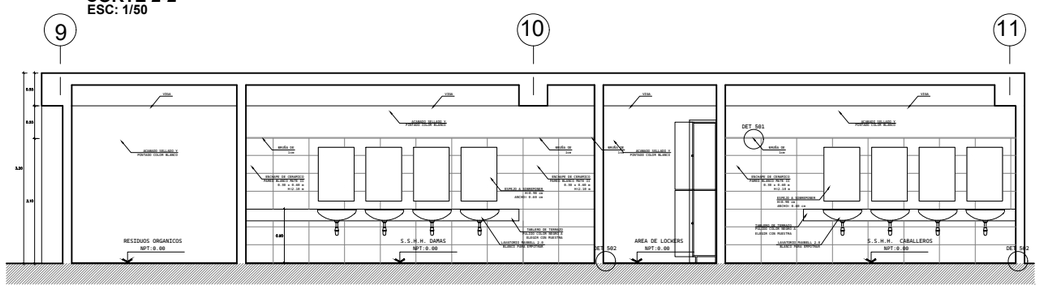
CORTE 6-6
ESC: 1/50



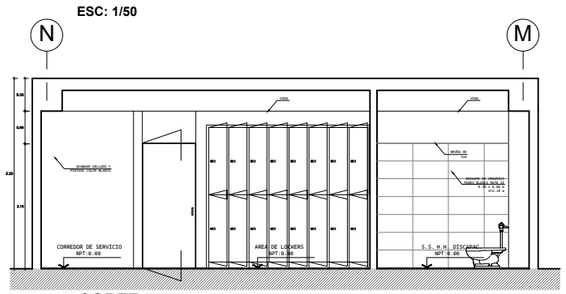
CORTE 2-2
ESC: 1/50



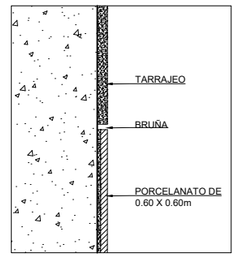
CORTE 4-4
ESC: 1/50



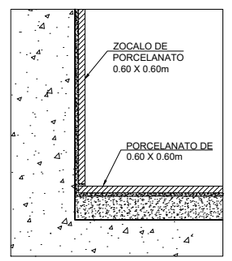
CORTE 3-3
ESC: 1/50



CORTE 5-5
ESC: 1/50



DET. 501
DETALLES DE BRUÑA
ESC: 1/5



DET. 502
DETALLES DE BRUÑA
ESC: 1/5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

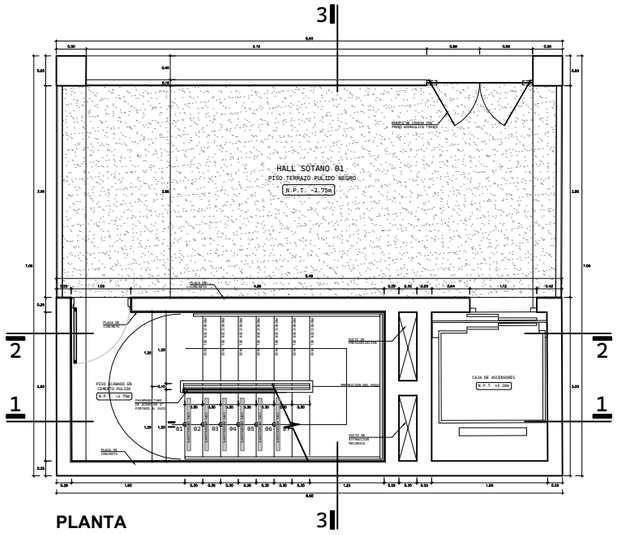
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PROYECTO

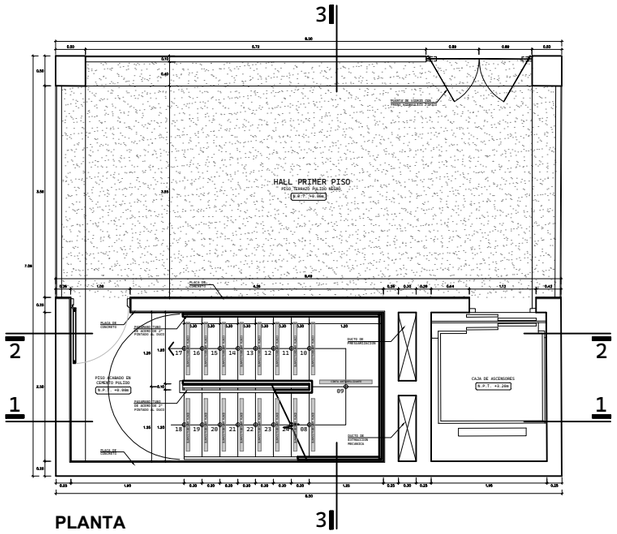
NOMBRE DE PLANO :
DESARROLLO DE BAÑOS

ESCALA :
1/50

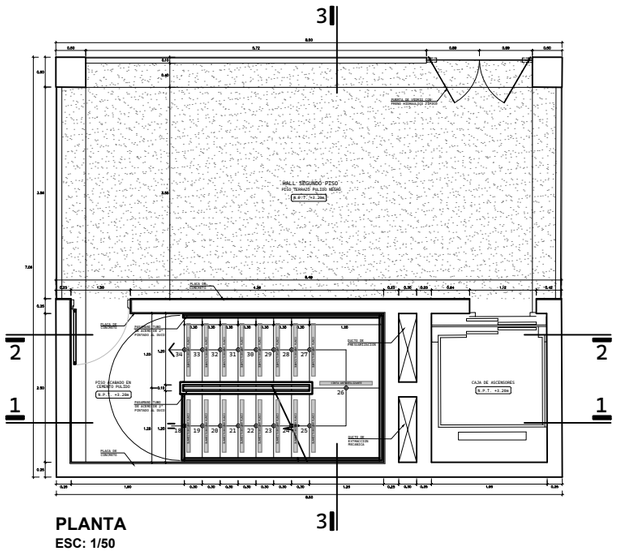
D-08



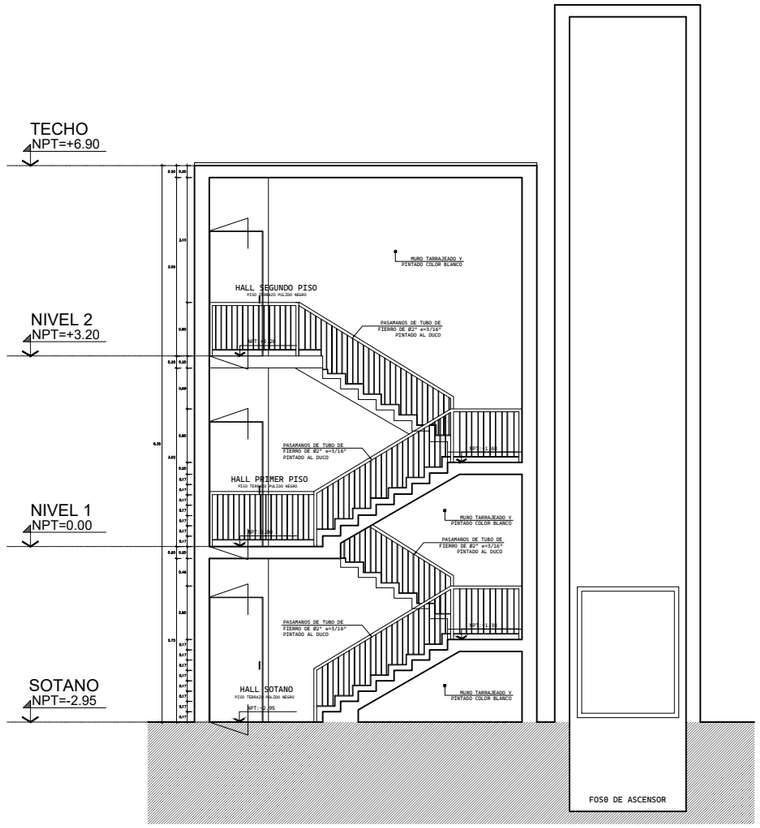
PLANTA
ESC: 1/50



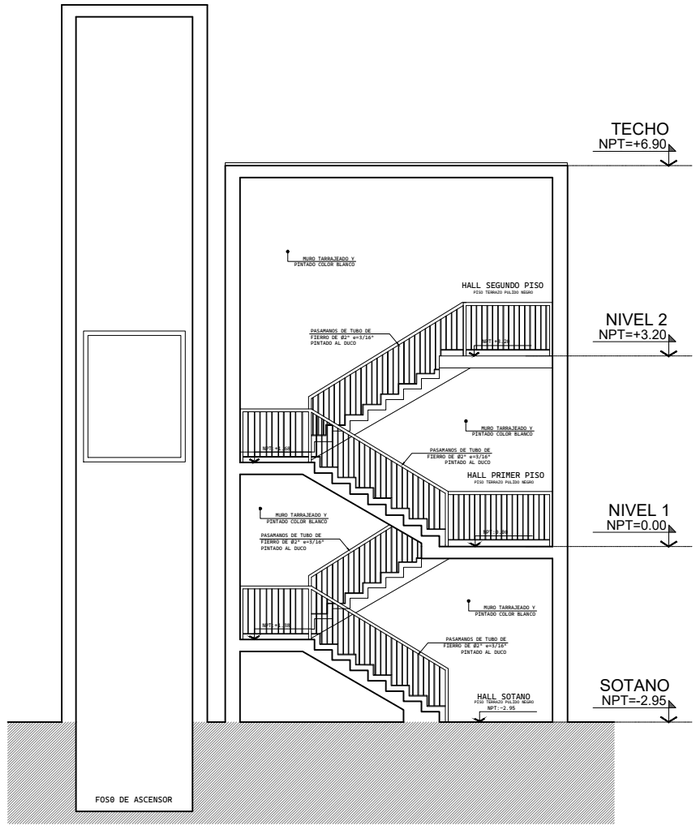
PLANTA
ESC: 1/50



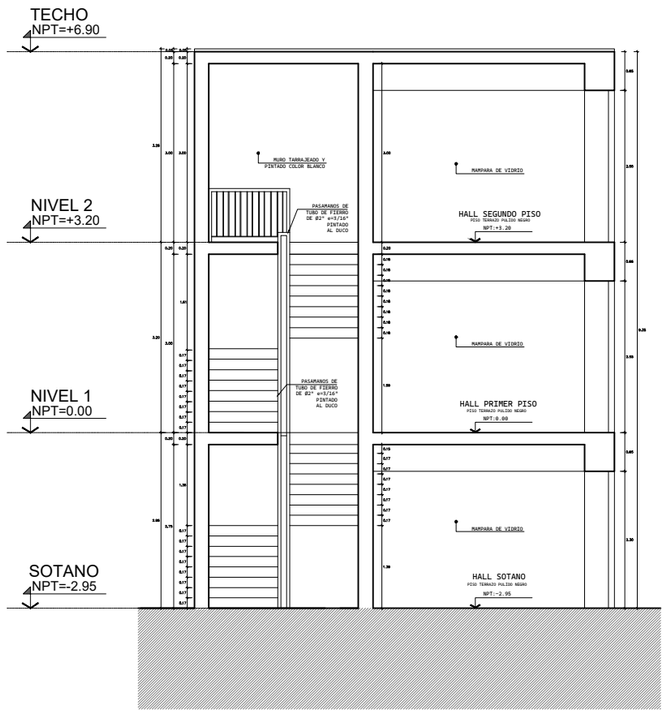
PLANTA
ESC: 1/50



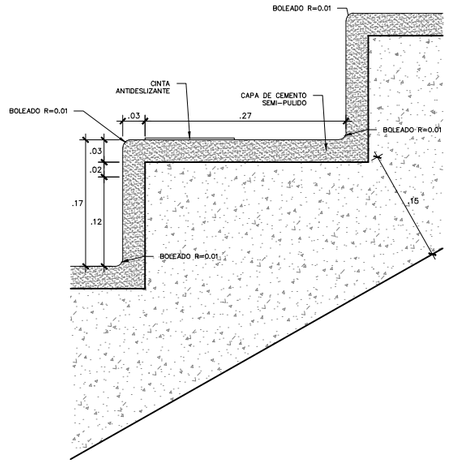
CORTE 1-1
ESC: 1/50



CORTE 2-2
ESC: 1/50



CORTE 3-3
ESC: 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

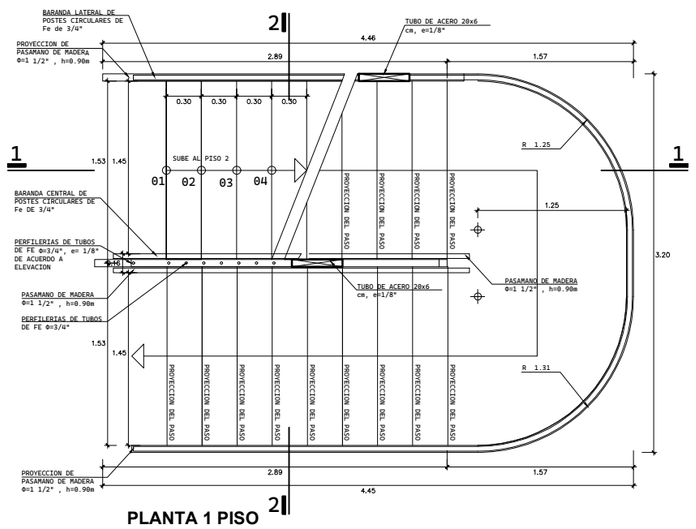
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PROYECTO

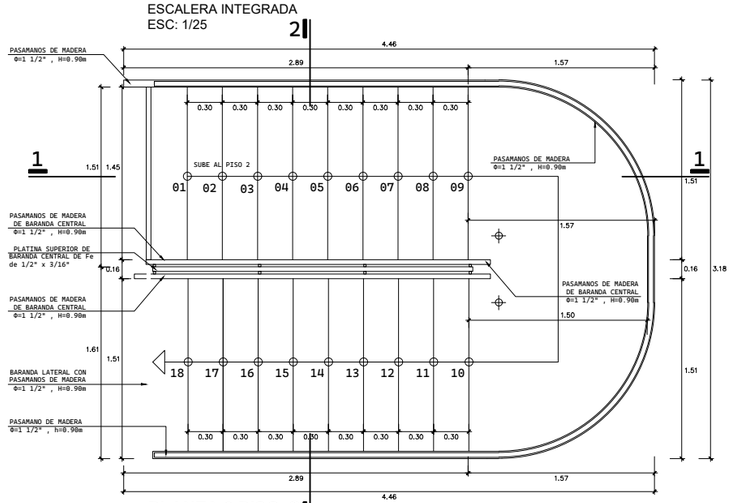
NOMBRE DE PLANO :
DESARROLLO DE ESCALERA

ESCALA :
INDICADAS

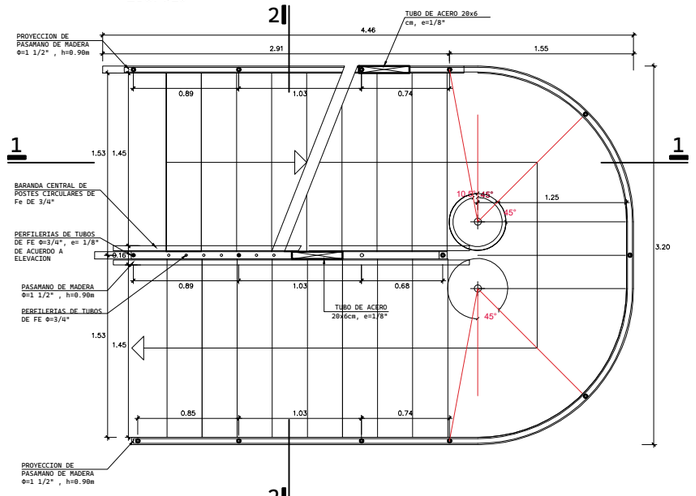
D-09



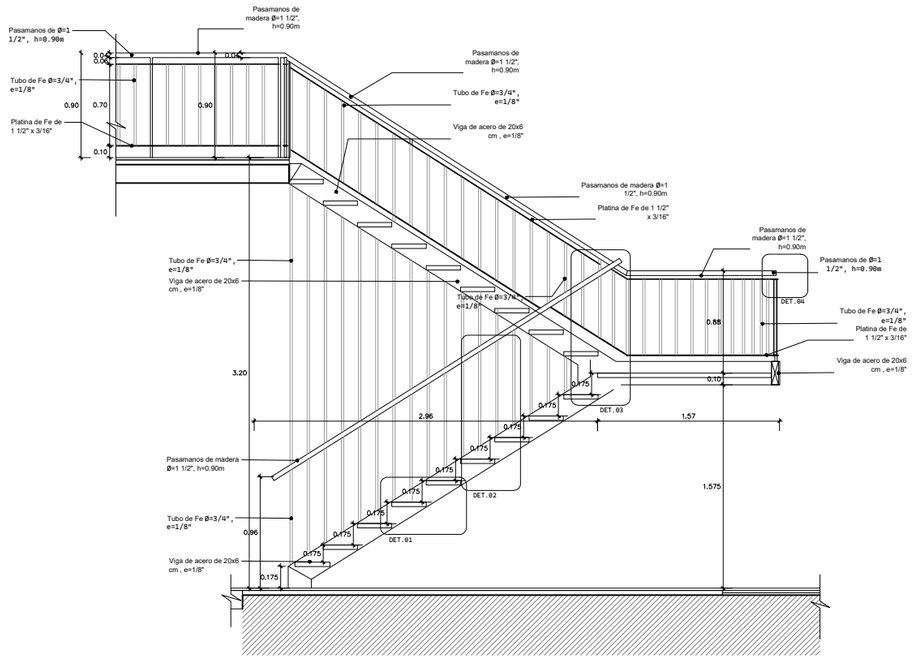
PLANTA 1 PISO
ESCALERA INTEGRADA
ESC: 1/25



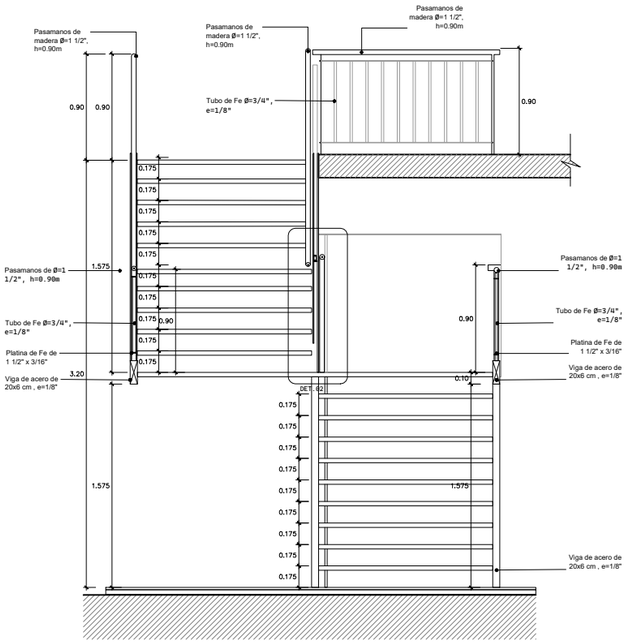
PLANTA 2 PISO
ESCALERA INTEGRADA
ESC: 1/25



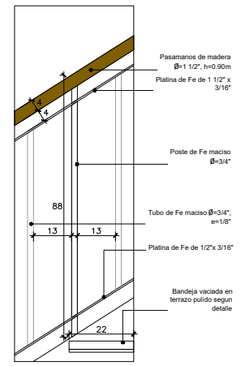
PLANTA DE DISTRIBUCION DE POSTES
ESCALERA INTEGRADA
ESC: 1/25



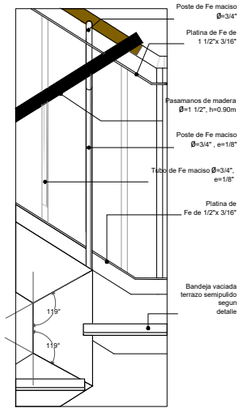
CORTE 1-1
ESCALERA INTEGRADA
ESC: 1/25

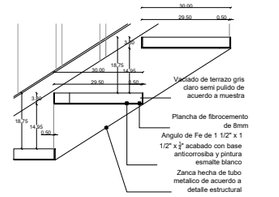


CORTE 1-1
ESCALERA INTEGRADA
ESC: 1/25

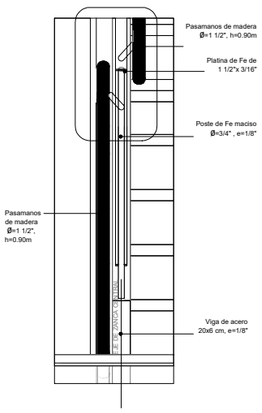


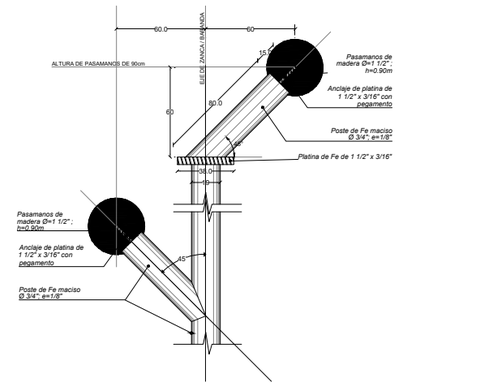
DETALLE 02 DE BARANDA
ESCALERA INTEGRADA
ESC: 1/10





DETALLE 01
ESCALERA INTEGRADA
ESC: 1/10





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PROYECTO

NOMBRE DE PLANO :
DESARROLLO ESCALERA HALL

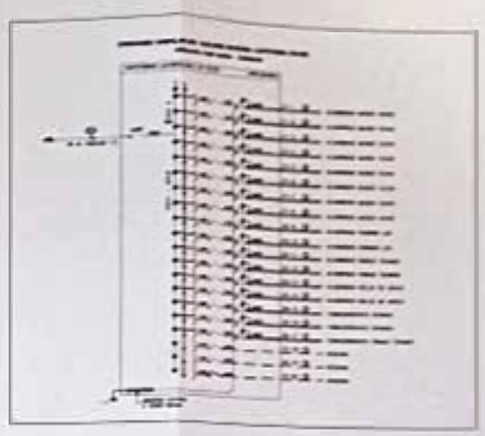
ESCALA :
1/25

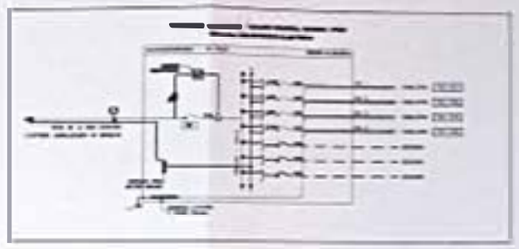
D-10

RED DE MEDIA TENSION EXISTENTE

A

A





LEYENDA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
LIMA 1876 PERU

FAUA

CENTRO DE INVESTIGACION DEL PATRIMONIO ARQUITECTONICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGIA ANTROPOLOGIA E HISTORIA DEL PERU

KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

ASESOR PRINCIPAL
Mtro. ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

ASESOR ESTRUCTURAS
ING. CARMEN PACORA PEREZ

ASESOR INST. SANITARIAS
ING. EDUARDO DIONISIO HUAYCAMA

ASESOR INST. ELECTRICAS
ING. JORGE MANUEL VIDA SANCHEZ

CONTENIDO
PLANO INST. ELECTRICAS

NOMBRE DE PLANO
RED DE ALUMBRADO GENERAL

ESCALA
1/250

IIEE-01

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA DE MONTAJE H.(S.N.P.T.)	TIPO DE CAJA (mm)
	LUMINARIA TIPO SPOT LIGHT LED EN RIELES (3X15 W)	Empotrado en cielo raso	
	LUMINARIA LINEAL LED CON INTERRUPTOR INCORPORADO (10 W/m)	Volteo	
	LUMINARIA SUSPENDIDA PRISMATICO DE METACRILATO 100% PURO MER P, Y LAMPARA HALOGENURO METALICO 250W.	Vem3.8m	OCTOGONAL 120x60mm
	LUMINARIA TIPO SPOT LIGHT LED (15 W)	Empotrado en cielo raso	
	CIRCUITO EN CONDUCTO EMBUTIDO ENTERRADO CON PVC PARA LUMINARIA		
	CIRCUITO EN CONDUCTO EMBUTIDO ENTERRADO CON PVC PARA T D		
	CIRCUITO EN CONDUCTO EMBUTIDO EN EL TECHO O PARED CON PVC PARA TOMACORRIENTE		
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL CAPACIDAD VER DIAGRAMA UNIPOLAR Y 30mA DE SENSIBILIDAD	SEGÚN FASE	DENTRO DE TAB.
	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO TRES EN LINEA, 10A, 250V PARA USO GENERAL, EMPOTRADO EN MURO.	0.40	100x55x50
	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO TRES EN LINEA 10A, 250V PARA USO GENERAL, ADOSADO EN MUEBLE	0.40	100x55x50
	TABLERO ELECTRICO DEL TIPO PARA EMPOTRAR, PARA SISTEMA NORMAL	1.80 B.S.	ESPECIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. ELÉCTRICAS

NOMBRE DE PLANO :
RED DE ALUMBRADO 1ER PISO

ESCALA :
1/100

IIEE-02

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. ELÉCTRICAS

NOMBRE DE PLANO :
RED DE ALUMBRADO 1ER PISO

ESCALA :
1/100

IIEE-03

LABORATORIO DE ANTROPOLOGIA
Piso Ceramico
N.P.T +0.00

RESTAURACION DE CERAMICAS
PISO CERAMICO
N.P.T +0.00

LABORATORIO DE FOTOGRAFIA
PISO CERAMICO
N.P.T +0.00

s.s.h.h Damas
Limpieza
s.s.h.h Varones

TALLER DE RESTAURACION 01
PISO CERAMICO
N.P.T +0.00

LABORATORIO 01
Piso Ceramico
N.P.T +0.00

CORREDOR
PISO PORCELANATO
N.P.T +0.00

TALLER DE RESTAURACION 02
PISO CERAMICO
N.P.T +0.00

SALA DE AUDIOVISUALES

s.s.h.h Damas

s.s.h.h Varones

COLECCION DE LIBROS
PISO ENTARIMADO
N.P.T +0.20

SALA DE LECTURA

PISO PORCELANATO
INTERMEDIO TEMPRANO
8. GALERIA ESTADOS Y SEÑORIOS :

TALLER DE RESTAURACION 03
PISO CERAMICO
N.P.T +0.00

RECEPCION

BIBLIOTECA ESPECIALIZ.
PISO ENTARIMADO
N.P.T +0.00

HALL

RURAQ MAKI
N.P.T +0.00

HALL EDUCACION EXTERNOS
PISO TERRAZO PULIDO
N.P.T +0.00

CG-3

RAMPA ACCESO A SOTANO 15%

Admin
Educacion externos

Area de publicaciones

Oficina A01

SUBEN CKTOS. C1 AL SEGUNDO PISO (20mmø PVC-P)

Hall Primer Piso
N.P.T +0.00

TG-03

HALL CENTRAL
PISO PORCELANATO
N.P.T +0.00

TD-02

LIMITE DEL TERRENO

6.53 | 6.15 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. ELÉCTRICAS

NOMBRE DE PLANO :
RED DE ALUMBRADO 1ER PISO

ESCALA :
1/100

IIEE-04

CONSERVACION DE ANTROPOLOGIA
Hall de conservacion Antropologia
Deposito de ceramicas
PATIO
PISO PIEDRA
Deposito de Muebles y esculturas
270 m2
DOCUMENTACION DE HISTORIA
Hall de conservacion Historia
DOCUMENTACION DE LIBROS
Taller de carpinteria
LABORATORIO DE CERAMICAS
Piso Ceramico
N.P.T. +0.00
s.s.h.h Limpieza
s.s.h.h Damas
s.s.h.h Disc.
s.s.h.h Varones
Hall Primer Piso
N.P.T. +0.00
SUBEN CKTOS. C1 AL SEGUNDO PISO (20mmø PVC-P)
TG-02
CG-2
CG-2/CG-3
SE1
HALL INVESTIGACION
PISO TERRAZO PULIDO
N.P.T. +0.00
DEPOSITO GENERAL
ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
REGISTRO Y CATALOGACION
PISO CEMENTO PULIDO
LIMPIEZA
FUMIGACION
REGISTRO FOTOGRAFICO
AREA DE TRABAJO
AREA DE TRABAJO
AREA DE EMBALAJE
PATIO DE MANIOBRAS
PISO PIEDRA A ELEGIR
N.P.T. +0.00
s.s.h.h Damas
s.s.h.h Disc.
vestidores Damas
vestidores Varones
RESIDUOS ORG.
12. SALA CULTURA LIMA
N.P.T. +0.00
11. SALA TIAHUANACO
N.P.T. +0.00
9. SALA CAJAMARCA Y RECUAY
Hm=3.4m

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. ELÉCTRICAS

NOMBRE DE PLANO :
RED DE ALUMBRADO 1ER PISO

ESCALA :
1/100

IIEE-05

SALA DE AUDIOVISUALES

s.s.h.h Damas

s.s.h.h Varones

COLECCION DE LIBROS

PISO ENTARIMADO

N.P.T +0.20

PISO PORCELANATO

SALA DE LECTURA

INTERMEDIO TEMPRANO

8. GALERIA ESTADOS Y SEÑORIOS :

PATIO 3

JULIO CESAR TELLO

PADRE DE LA ARQUEOLOGIA

TUMBA

JULIO C. TELLO -

JARDIN

N.P.T +0.00

DESPENSA

CAFETERIA

PISO TERRAZO PULIDO

N.P.T +0.00

BARRA

AREA DE MESAS

s.s.h.h Varones

ARCHIVO DESPACHO

GALERIA JULIO CESAR TELLO

N.P.T +0.00

RECEPCION

BIBLIOTECA ESPECIALIZ.

PISO ENTARIMADO

N.P.T +0.00

HALL

RURAQ MAKI

N.P.T +0.00

RURAQ MAKI

N.P.T +0.00

RURAQ MAKI

N.P.T +0.00

RURAQ MAKI

N.P.T +0.00

RURAQ MAKI

N.P.T +0.00

CG-3

TG-03

HALL CENTRAL

PISO PORCELANATO

N.P.T +0.00

TD-02

s.s.h.h Varones

Boleteria

Sala de proy.

s.s.h.h Damas

N.P.T 0.00

ESCENARIO

PISO ENTARIMADO

N.P.T -1.28

N.P.T -2.28

LIMITE DEL TERRENO

8.00 8.00 8.00 8.00 8.00 8.00 8.00 8.00 8.00

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

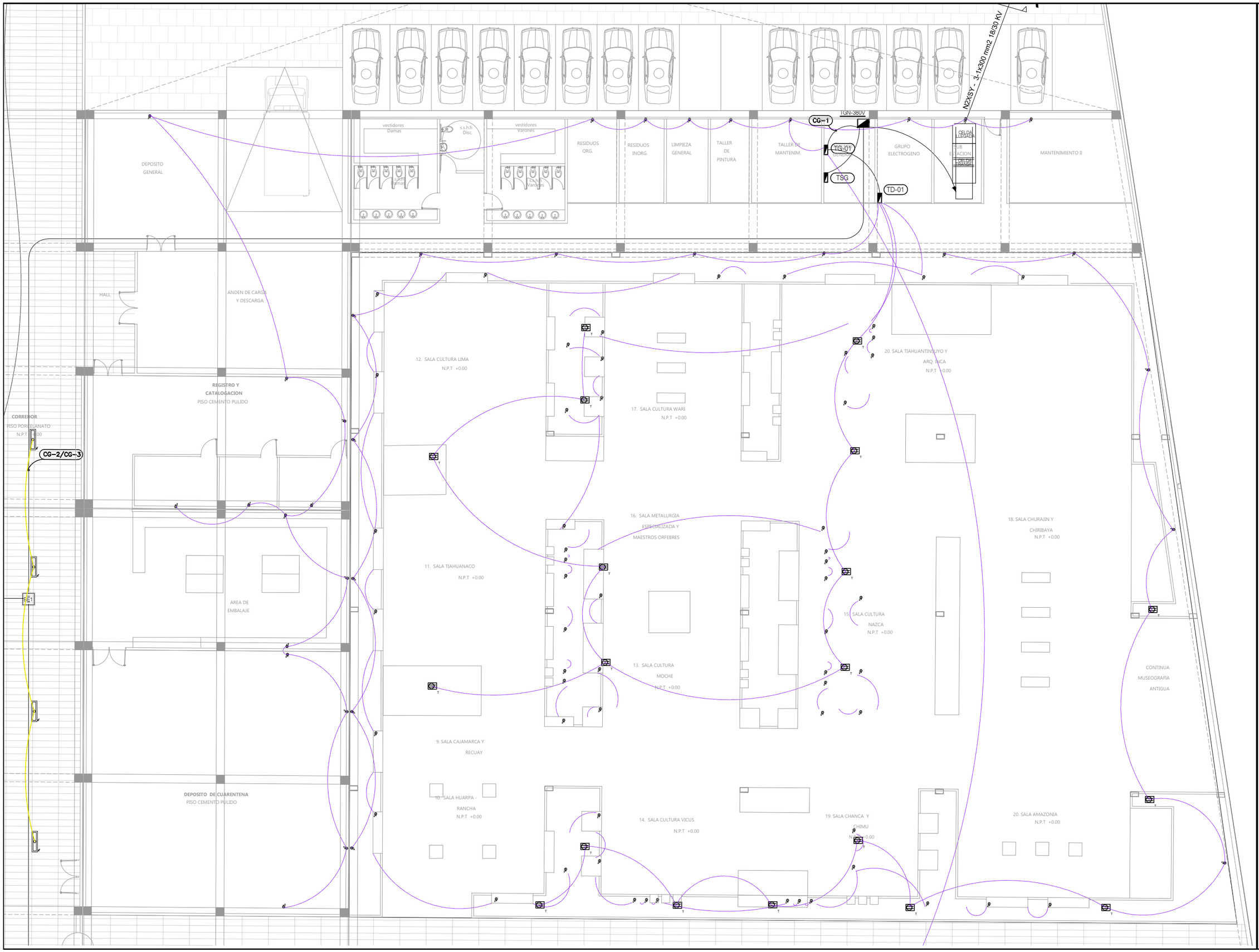
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. ELÉCTRICAS

NOMBRE DE PLANO :
RED DE ALUMBRADO 1ER PISO

ESCALA :
1/100

IIEE-06



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

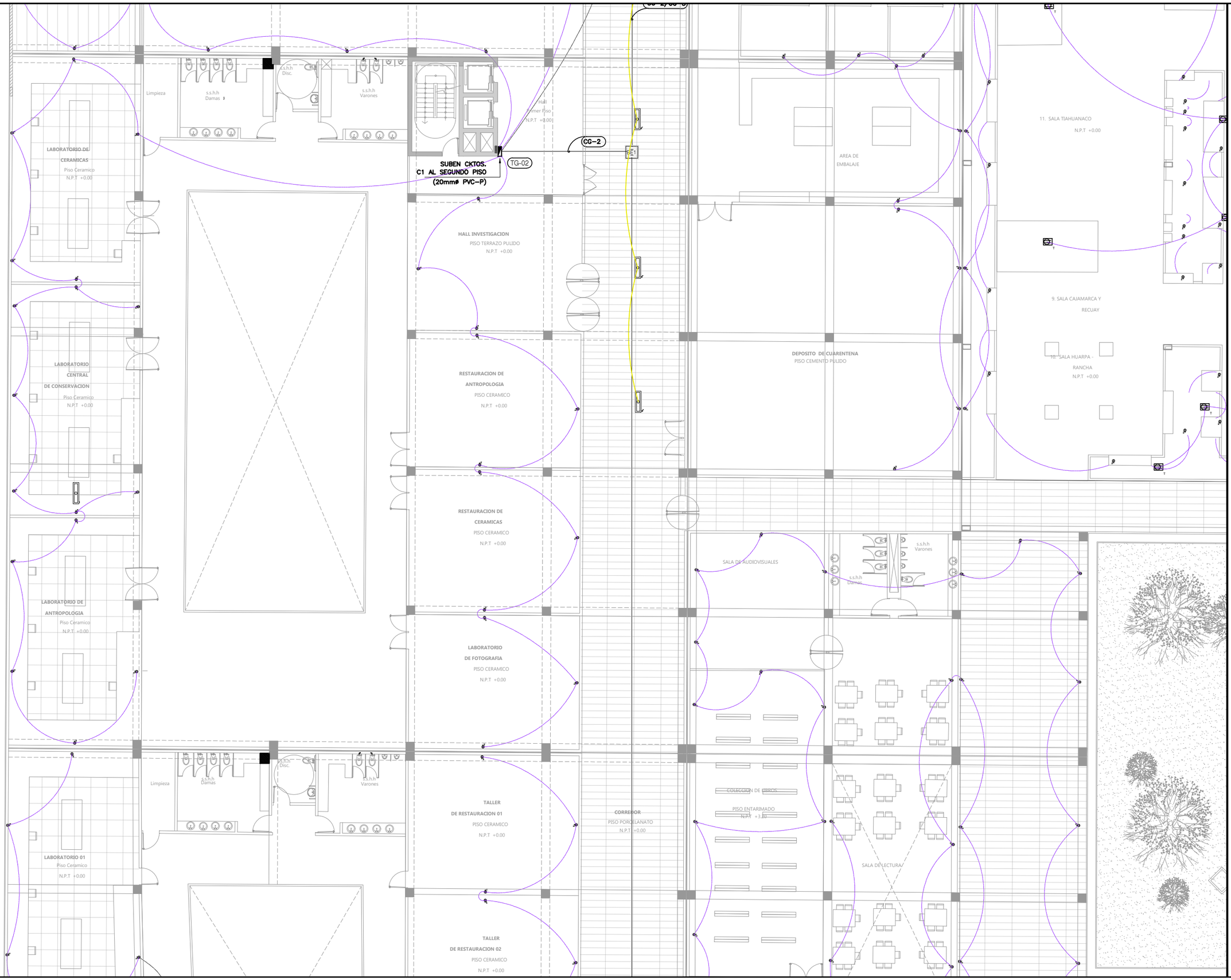
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. ELÉCTRICAS

NOMBRE DE PLANO :
RED TOMACORRIENTE

ESCALA :
1/100

IIEE-07



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

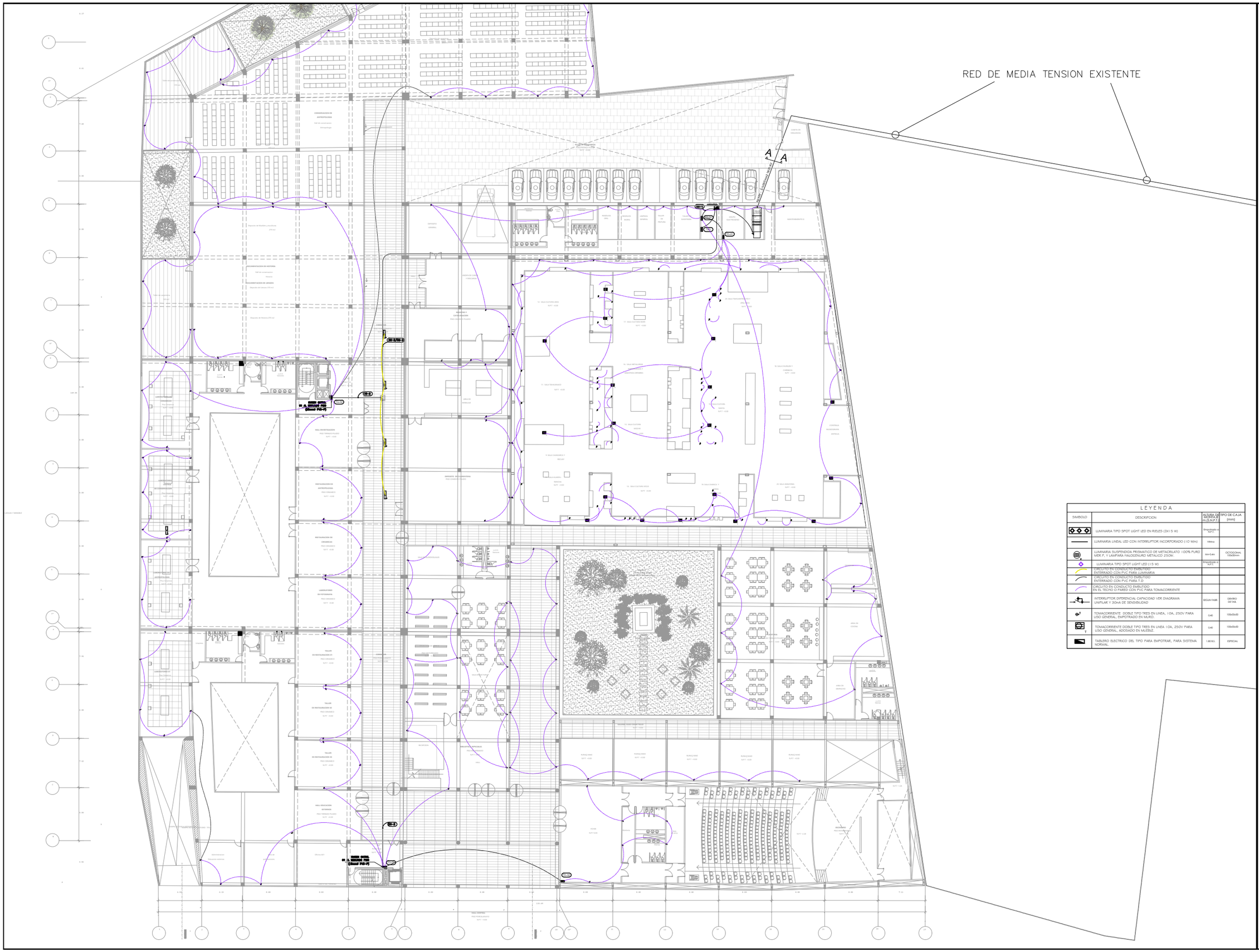
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. ELÉCTRICAS

NOMBRE DE PLANO :
RED TOMACORRIENTE

ESCALA :
1/100

IIEE-08



LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA DE MONTAJE N.P.T.	TIPO DE CAJA (mm)
	LUMINARIA TIPO SPOT LIGHT LED EN RIELES (3X I 5 W)	Empotrado s/c N.P.T.	
	LUMINARIA LINEAL LED CON INTERRUPTOR INCORPORADO (1O W/m)	V/Varg	
	LUMINARIA SUSPENDIDA PRISMATICO DE METACRILATO 1 00% PURO MEK P, Y LAMPARA HALOGENURO METALICO 250W.	Vario 2.40	OCTOGONAL 100x50mm
	LUMINARIA TIPO SPOT LIGHT LED (1 5 W)	Empotrado s/c N.P.T.	
	CIRCUITO EN CONDUCTO EMBUTIDO ENTERRADO CON PVC PARA LUMINARIA		
	CIRCUITO EN CONDUCTO EMBUTIDO ENTERRADO CON PVC PARA T.D		
	CIRCUITO EN CONDUCTO EMBUTIDO EN EL TECHO O PARED CON PVC PARA TOMACORRIENTE		
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL CAPACIDAD VER DIAGRAMA UNIPILAR Y 30mA DE SENSIBILIDAD	SEGÚN FABR.	DENTRO DE TAB.
	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO TRES EN LINEA, I OA, 250V PARA USO GENERAL, EMPOTRADO EN MURO.	0.40	100x55x50
	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO TRES EN LINEA I OA, 250V PARA USO GENERAL, ADOSADO EN MUEBLE.	0.40	100x55x50
	TABLERO ELECTRICO DEL TIPO PARA EMPOTKAR, PARA SISTEMA NORMAL.	1.80 S.S.	ESPECIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

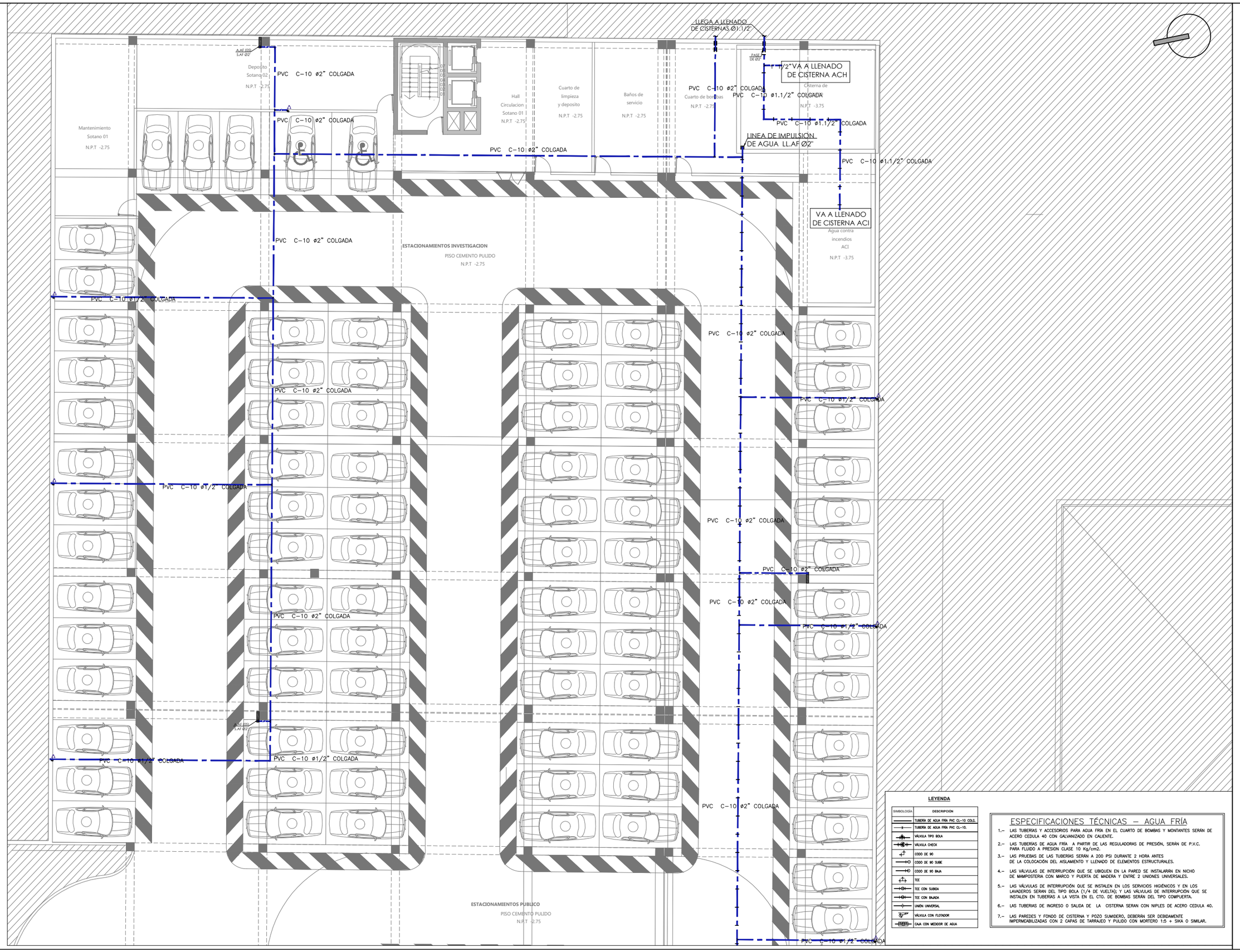
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. ELÉCTRICAS

NOMBRE DE PLANO :
RED TOMACORRIENTE

ESCALA :
1/100

IIEE-09



LEYENDA

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA PVC CL-10 COLG.
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA PVC CL-10.
	VÁLVULA TIPO BOLA
	VÁLVULA CHECK
	CODO DE 90
	CODO DE 90 SUBE
	CODO DE 90 BAJA
	TEE
	TEE CON SUBIDA
	TEE CON BAJADA
	UNIÓN UNIVERSAL
	VÁLVULA CON FLOTADOR
	CAJA CON MEDIDOR DE AGUA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – AGUA FRÍA

1.– LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA AGUA FRÍA EN EL CUARTO DE BOMBAS Y MONTANTES SERÁN DE ACERO CEDULA 40 CON GALVANIZADO EN CALIENTE.

2.– LAS TUBERÍAS DE AGUA FRÍA A PARTIR DE LAS REGULADORAS DE PRESIÓN, SERÁN DE P.V.C. PARA FLUIDO A PRESION CLASE 10 Kg/cm2.

3.– LAS PRUEBAS DE LAS TUBERIAS SERÁN A 200 PSI DURANTE 2 HORA ANTES DE LA COLOCACIÓN DEL AISLAMIENTO Y LLENADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

4.– LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE UBIQUEN EN LA PARED SE INSTALARÁN EN NICHO DE MAMPOSTERIA CON MARCO Y PUERTA DE MADERA Y ENTRE 2 UNIONES UNIVERSALES.

5.– LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE INSTALEN EN LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS Y EN LOS LAVADEROS SERAN DEL TIPO BOLA (1/4 DE VUELTA); Y LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE INSTALEN EN TUBERÍAS A LA VISTA EN EL CTO. DE BOMBAS SERÁN DEL TIPO COMPUERTA.

6.– LAS TUBERIAS DE INGRESO O SALIDA DE LA CISTERNA SERAN CON NIPLES DE ACERO CEDULA 40.

7.– LAS PAREDES Y FONDO DE CISTERNA Y POZO SUMIDERO, DEBERÁN SER DEBIDAMENTE IMPERMEABILIZADAS CON 2 CAPAS DE TARRAJEO Y PULIDO CON MORTERO 1:5 + SIKA O SIMILAR.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

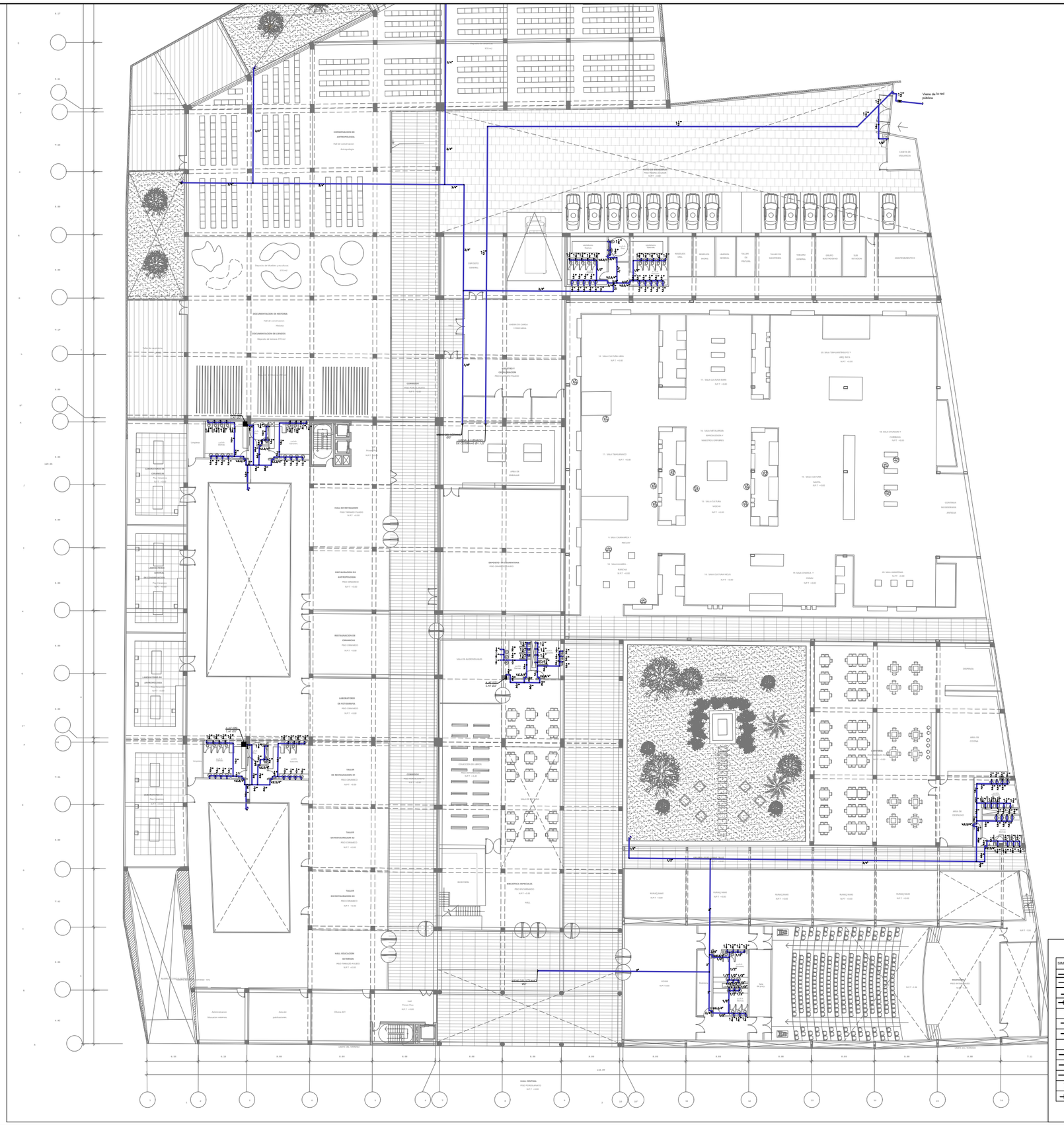
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. SANITARIAS

NOMBRE DE PLANO :
RED DE AGUA FRIA SOTANO

ESCALA :
1/100

IISS-01



LEYENDA

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA PVC CL-10 C/CLG.
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA PVC CL-10.
	VÁLVULA TIPO BOLA
	VÁLVULA CHECK
	CODO DE 90
	CODO DE 90 SUBE
	CODO DE 90 BAJA
	TEE
	TEE CON SUBIDA
	TEE CON BAJADA
	UNIÓN UNIVERSAL
	VÁLVULA CON FLOTADOR
	CAJA CON MEDIDOR DE AGUA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – AGUA FRÍA

1.– LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA AGUA FRIA EN EL CUARTO DE BOMBAS Y MONTANTES SERÁN DE ACERO CEDULA 40 CON GALVANIZADO EN CALIENTE.

2.– LAS TUBERIAS DE AGUA FRÍA A PARTIR DE LAS REGULADORAS DE PRESIÓN, SERÁN DE P.V.C. PARA FLUIDO A PRESION CLASE 10 Kg/cm2.

3.– LAS PRUEBAS DE LAS TUBERÍAS SERÁN A 200 PSI DURANTE 2 HORA ANTES DE LA COLOCACIÓN DEL AISLAMIENTO Y LLENADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

4.– LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE UBIQUEN EN LA PARED SE INSTALARÁN EN NICHO DE MAMPOSTERIA CON MARCO Y PUERTA DE MADERA Y ENTRE 2 UNIONES UNIVERSALES.

5.– LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE INSTALEN EN LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS Y EN LOS LAVADEROS SERAN DEL TIPO BOLA (1/4 DE VUELTA); Y LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE INSTALEN EN TUBERIAS A LA VISTA EN EL CTO. DE BOMBAS SERÁN DEL TIPO COMPUERTA.

6.– LAS TUBERIAS DE INGRESO O SALIDA DE LA CISTERNA SERAN CON NIPLES DE ACERO CEDULA 40.

7.– LAS PAREDES Y FONDO DE CISTERNA Y POZO SUMIDERO, DEBERÁN SER DEBIDAMENTE IMPERMEABILIZADAS CON 2 CAPAS DE TARRAJEO Y PULIDO CON MORTERO 1:5 + SIKA O SIMILAR.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

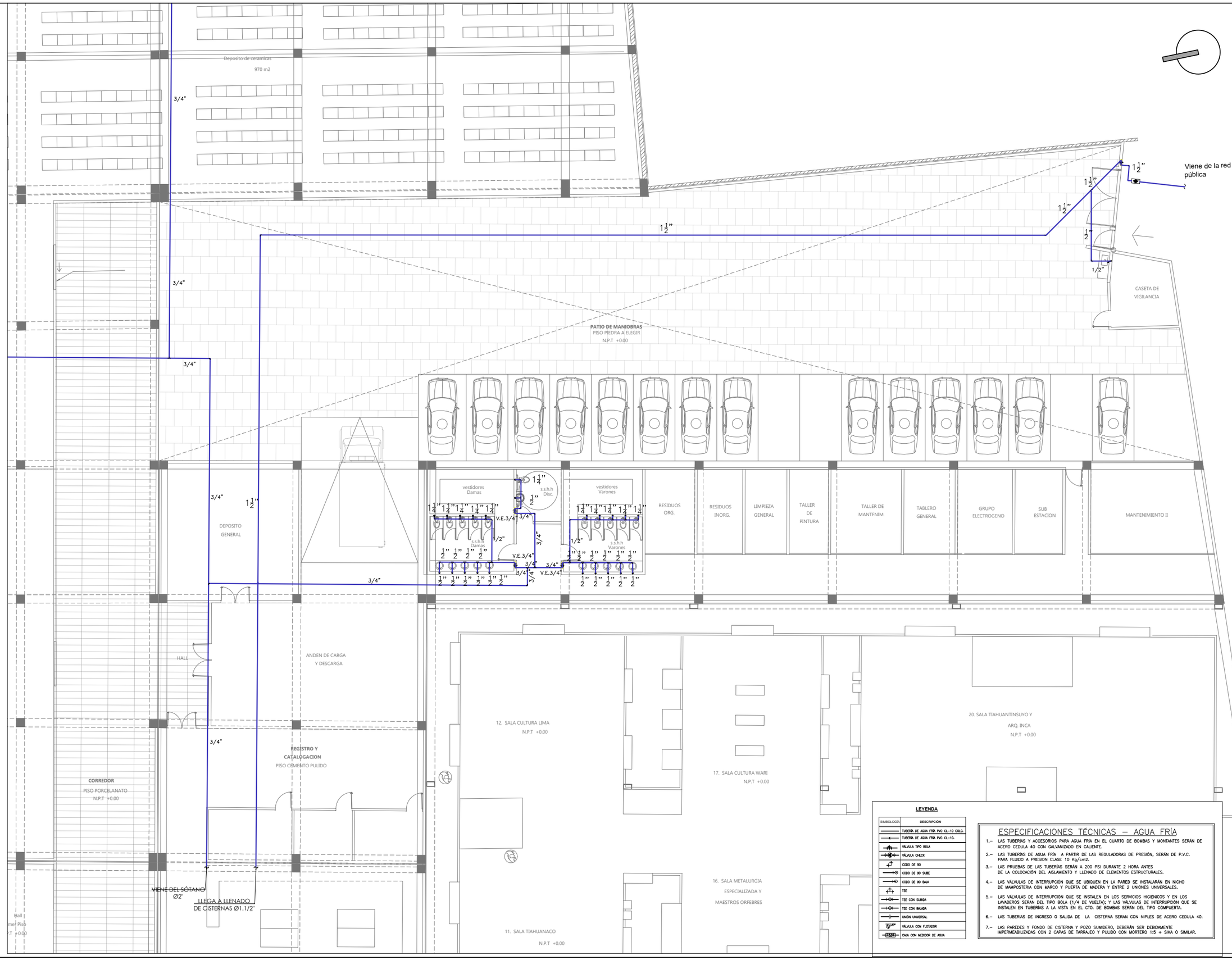
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. SANITARIAS

NOMBRE DE PLANO :
RED DE AGUA FRIA 1ER PISO

ESCALA :
1/100

IISS-02



LEYENDA

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA DE AGUA FRÍA PVC CL.-10 COLG.
	TUBERIA DE AGUA FRÍA PVC CL.-10.
	VÁLVULA TIPO BOLA
	VÁLVULA CHECK
	CODO DE 90
	CODO DE 90 SUBE
	CODO DE 90 BAJA
	TEE
	TEE CON SUBIDA
	TEE CON BAJADA
	UNIÓN UNIVERSAL
	VÁLVULA CON FLOTADOR
	CAJA CON MEDIDOR DE AGUA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – AGUA FRÍA

1.– LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA AGUA FRÍA EN EL CUARTO DE BOMBAS Y MONTANTES SERÁN DE ACERO CEDULA 40 CON GALVANIZADO EN CALIENTE.

2.– LAS TUBERÍAS DE AGUA FRÍA A PARTIR DE LAS REGULADORAS DE PRESIÓN, SERÁN DE P.V.C. PARA FLUIDO A PRESION CLASE 10 Kg/cm2.

3.– LAS PRUEBAS DE LAS TUBERÍAS SERÁN A 200 PSI DURANTE 2 HORA ANTES DE LA COLOCACIÓN DEL AISLAMIENTO Y LLENADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

4.– LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE UBIQUEN EN LA PARED SE INSTALARÁN EN NICHO DE MAMPOSTERIA CON MARCO Y PUERTA DE MADERA Y ENTRE 2 UNIONES UNIVERSALES.

5.– LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE INSTALEN EN LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS Y EN LOS LAVADEROS SERAN DEL TIPO BOLA (1/4 DE VUELTA); Y LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE INSTALEN EN TUBERÍAS A LA VISTA EN EL CTO. DE BOMBAS SERÁN DEL TIPO COMPUERTA.

6.– LAS TUBERIAS DE INGRESO O SALIDA DE LA CISTERNA SERAN CON NIPLES DE ACERO CEDULA 40.

7.– LAS PAREDES Y FONDO DE CISTERNA Y POZO SUMIDERO, DEBERÁN SER DEBIDAMENTE IMPERMEABILIZADAS CON 2 CAPAS DE TARRAJEO Y PULIDO CON MORTERO 1:5 + SIKA O SIMILAR.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

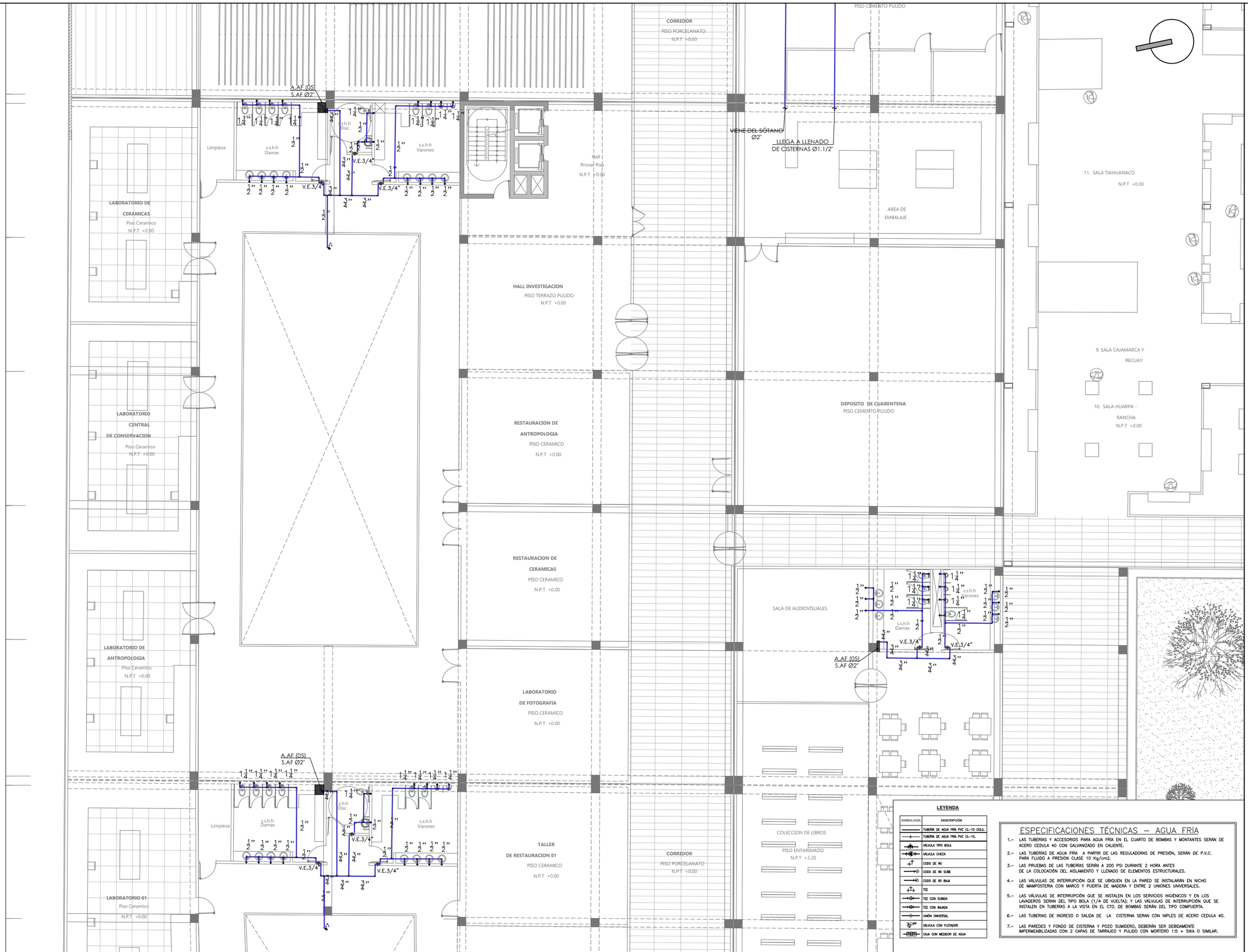
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. SANITARIAS

NOMBRE DE PLANO :
RED DE AGUA FRIA BAÑO SERV

ESCALA :
1/100

IISS-03



LEYENDA

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCION
	TUBERIA DE AGUA FRÍA PVC CL-10 COLG.
	TUBERIA DE AGUA FRÍA PVC CL-10.
	VÁLVULA TIPO BOLA
	VÁLVULA CHECK
	CODO DE 90
	CODO DE 90 SUBE
	CODO DE 90 BAJA
	TEE
	TEE CON SUBIDA
	TEE CON BAJADA
	UNIÓN UNIVERSAL
	VÁLVULA CON FLOTADOR
	CAJA CON MEDIDOR DE AGUA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – AGUA FRÍA

1.– LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA AGUA FRÍA EN EL CUARTO DE BOMBAS Y MONTANTES SERÁN DE ACERO CEDULA 40 CON GALVANIZADO EN CALIENTE.

2.– LAS TUBERÍAS DE AGUA FRÍA A PARTIR DE LAS REGULADORAS DE PRESIÓN, SERÁN DE P.V.C. PARA FLUIDO A PRESION CLASE 10 Kg/cm2.

3.– LAS PRUEBAS DE LAS TUBERIAS SERÁN A 200 PSI DURANTE 2 HORA ANTES DE LA COLOCACIÓN DEL AISLAMIENTO Y LLENADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

4.– LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE UBIQUEN EN LA PARED SE INSTALARÁN EN NICHO DE MAMPOSTERIA CON MARCO Y PUERTA DE MADERA Y ENTRE 2 UNIONES UNIVERSALES.

5.– LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE INSTALEN EN LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS Y EN LOS LAVADEROS SERAN DEL TIPO BOLA (1/4 DE VUELTA); Y LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE INSTALEN EN TUBERÍAS A LA VISTA EN EL CTO. DE BOMBAS SERÁN DEL TIPO COMPUERTA.

6.– LAS TUBERIAS DE INGRESO O SALIDA DE LA CISTERNA SERAN CON NIPLES DE ACERO CEDULA 40.

7.– LAS PAREDES Y FONDO DE CISTERNA Y POZO SUMIDERO, DEBERÁN SER DEBIDAMENTE IMPERMEABILIZADAS CON 2 CAPAS DE TARRAJEO Y PULIDO CON MORTERO 1:5 + SIKA O SIMILAR.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

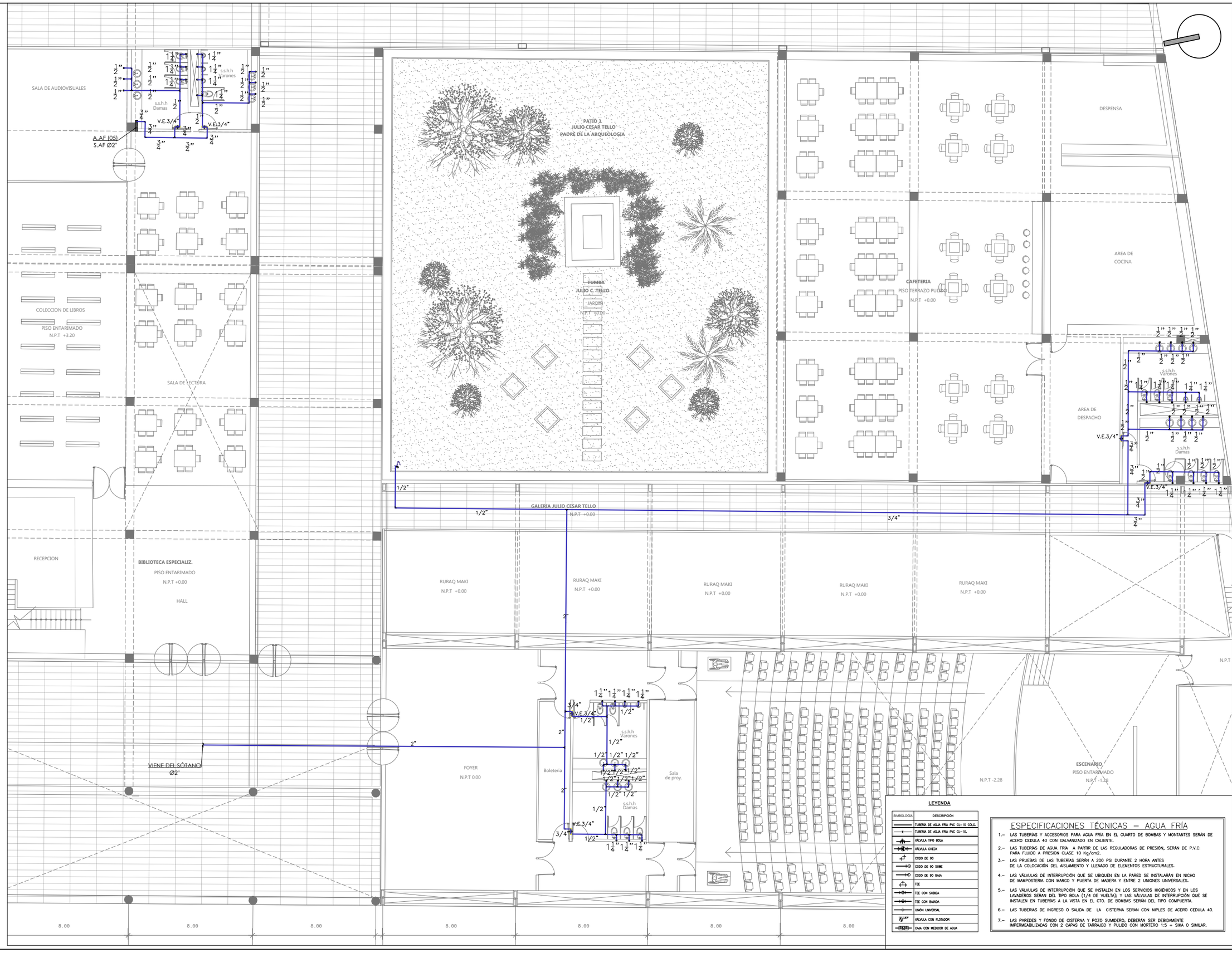
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. SANITARIAS

NOMBRE DE PLANO :
RED DE AGUA FRIA BAÑO INV.

ESCALA :
1/100

IISS-04



LEYENDA

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA DE AGUA FRÍA PVC CL-10 COLG.
	TUBERIA DE AGUA FRÍA PVC CL-10.
	VÁLVULA TIPO BOLA
	VÁLVULA CHECK
	CODO DE 90
	CODO DE 90 SUBE
	CODO DE 90 BAJA
	TEE
	TEE CON SUBIDA
	TEE CON BAJADA
	UNIÓN UNIVERSAL
	VÁLVULA CON FLOTADOR
	CAJA CON MEDIDOR DE AGUA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – AGUA FRÍA

1.– LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA AGUA FRÍA EN EL CUARTO DE BOMBAS Y MONTANTES SERÁN DE ACERO CEDULA 40 CON GALVANIZADO EN CALIENTE.

2.– LAS TUBERIAS DE AGUA FRÍA A PARTIR DE LAS REGULADORAS DE PRESIÓN, SERÁN DE P.V.C. PARA FLUIDO A PRESION CLASE 10 Kg/cm2.

3.– LAS PRUEBAS DE LAS TUBERIAS SERÁN A 200 PSI DURANTE 2 HORA ANTES DE LA COLOCACIÓN DEL AISLAMIENTO Y LLENADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

4.– LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE UBIQUEN EN LA PARED SE INSTALARÁN EN NICHO DE MAMPOSTERIA CON MARCO Y PUERTA DE MADERA Y ENTRE 2 UNIONES UNIVERSALES.

5.– LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE INSTALEN EN LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS Y EN LOS LAVADEROS SERAN DEL TIPO BOLA (1/4 DE VUELTA); Y LAS VÁLVULAS DE INTERRUPCIÓN QUE SE INSTALEN EN TUBERÍAS A LA VISTA EN EL CTO. DE BOMBAS SERÁN DEL TIPO COMPUERTA.

6.– LAS TUBERIAS DE INGRESO O SALIDA DE LA CISTERNA SERAN CON NIPLES DE ACERO CEDULA 40.

7.– LAS PAREDES Y FONDO DE CISTERNA Y POZO SUMIDERO, DEBERÁN SER DEBIDAMENTE IMPERMEABILIZADAS CON 2 CAPAS DE TARRAJEO Y PULIDO CON MORTERO 1:5 + SIKA O SIMILAR.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

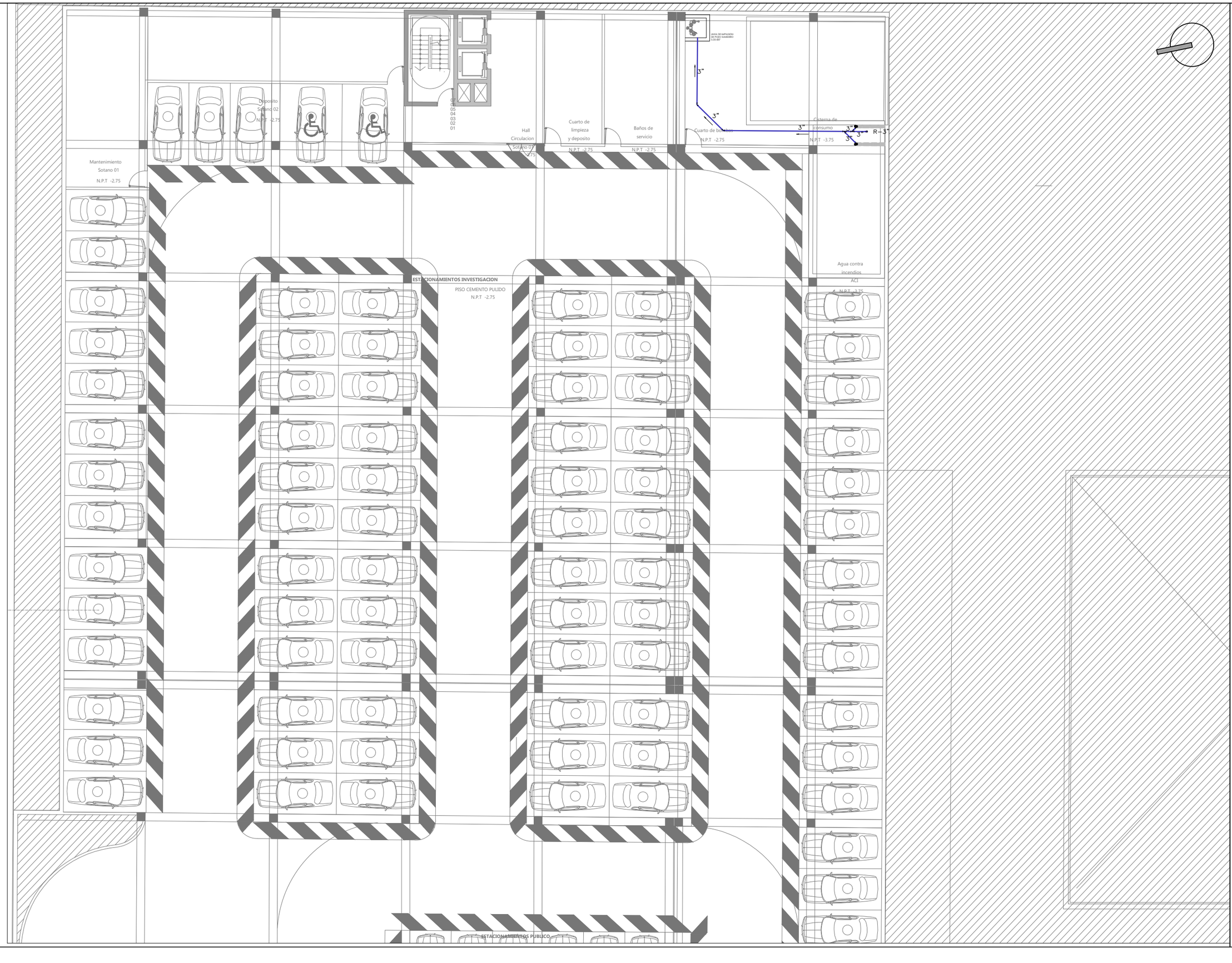
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. SANITARIAS

NOMBRE DE PLANO :
RED DE AGUA FRIA BAÑO AUDIT.

ESCALA :
1/100

IISS-05



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

F A C U L T A D D E
A R Q U I T E C T U R A
U R B A N I S M O Y
A R T E S D E L A U N I

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

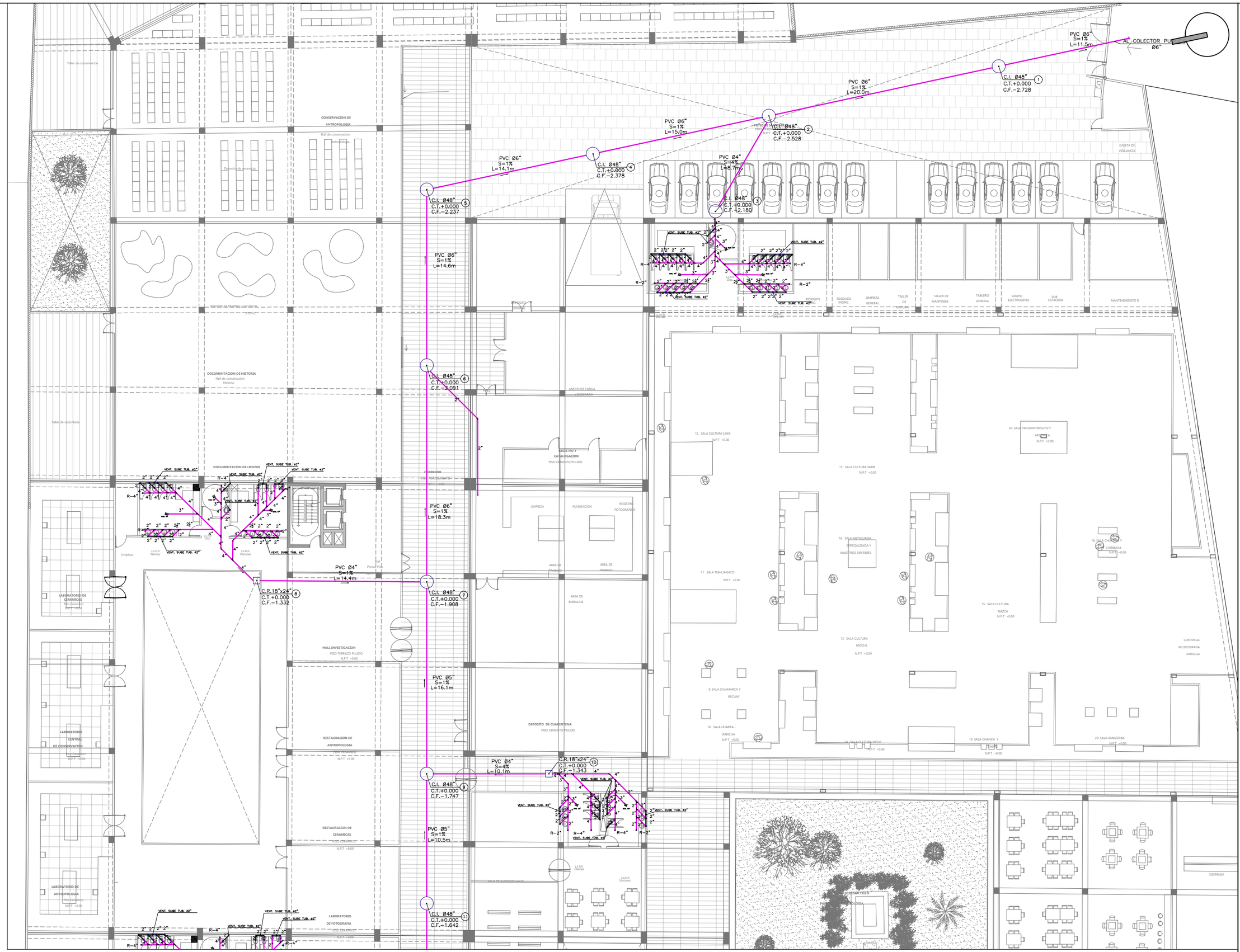
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. SANITARIAS

NOMBRE DE PLANO :
RED DE DESAGUE SOTANO

ESCALA :
1/100

IISS-06



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

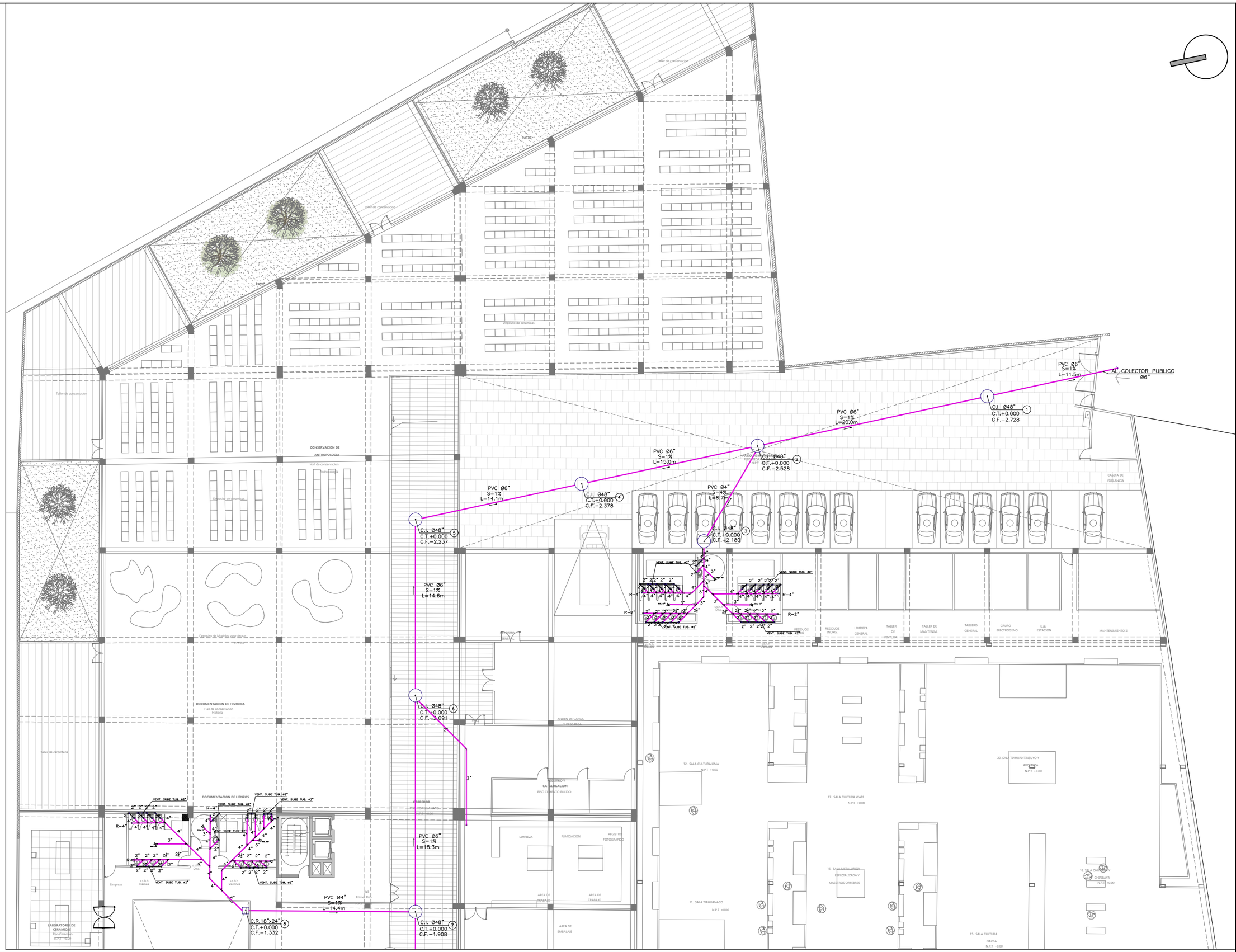
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO INST. SANITARIAS

NOMBRE DE PLANO :
RED DE DESAGUE SEC.1

ESCALA :
1/100

IISS-07



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

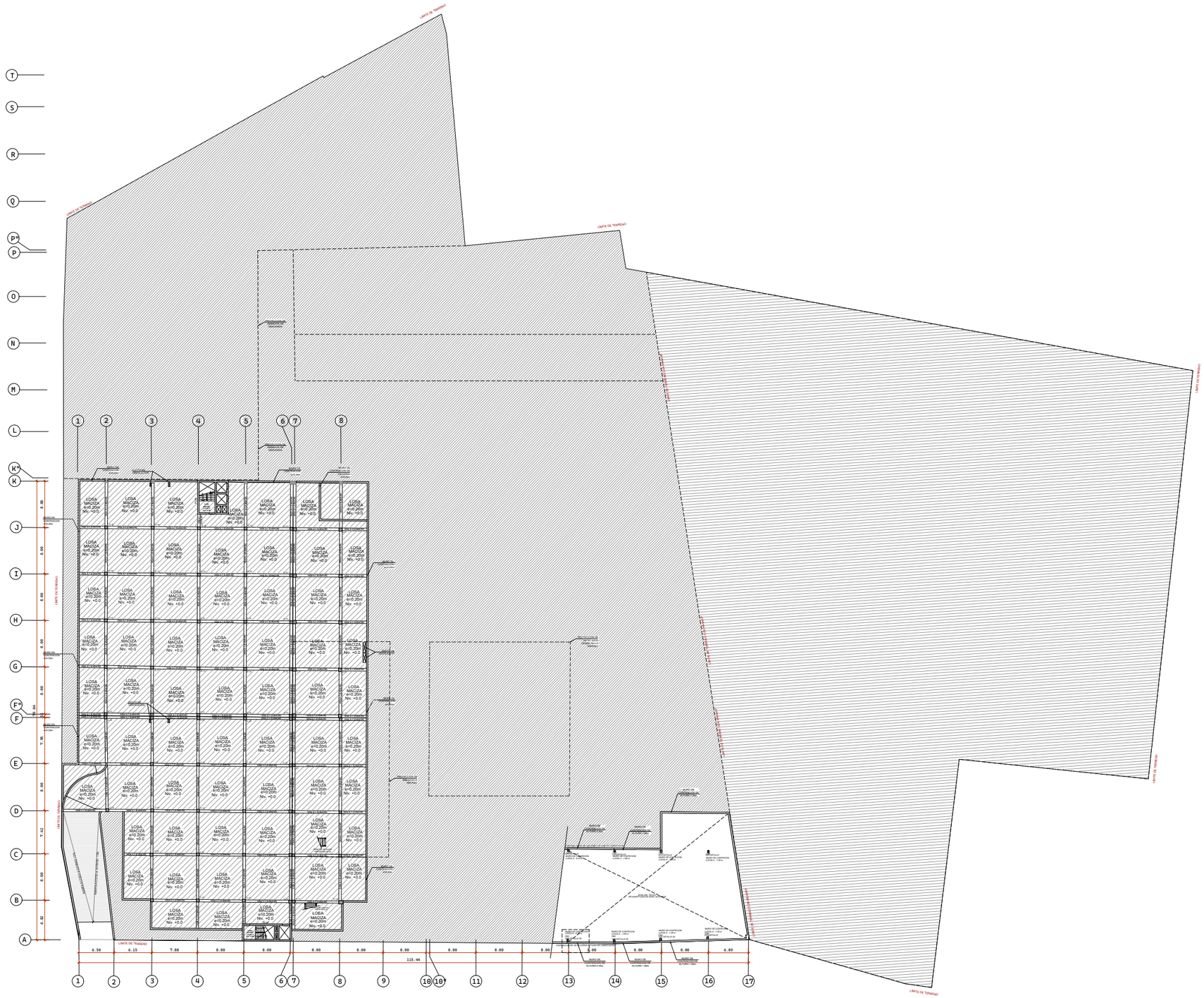
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

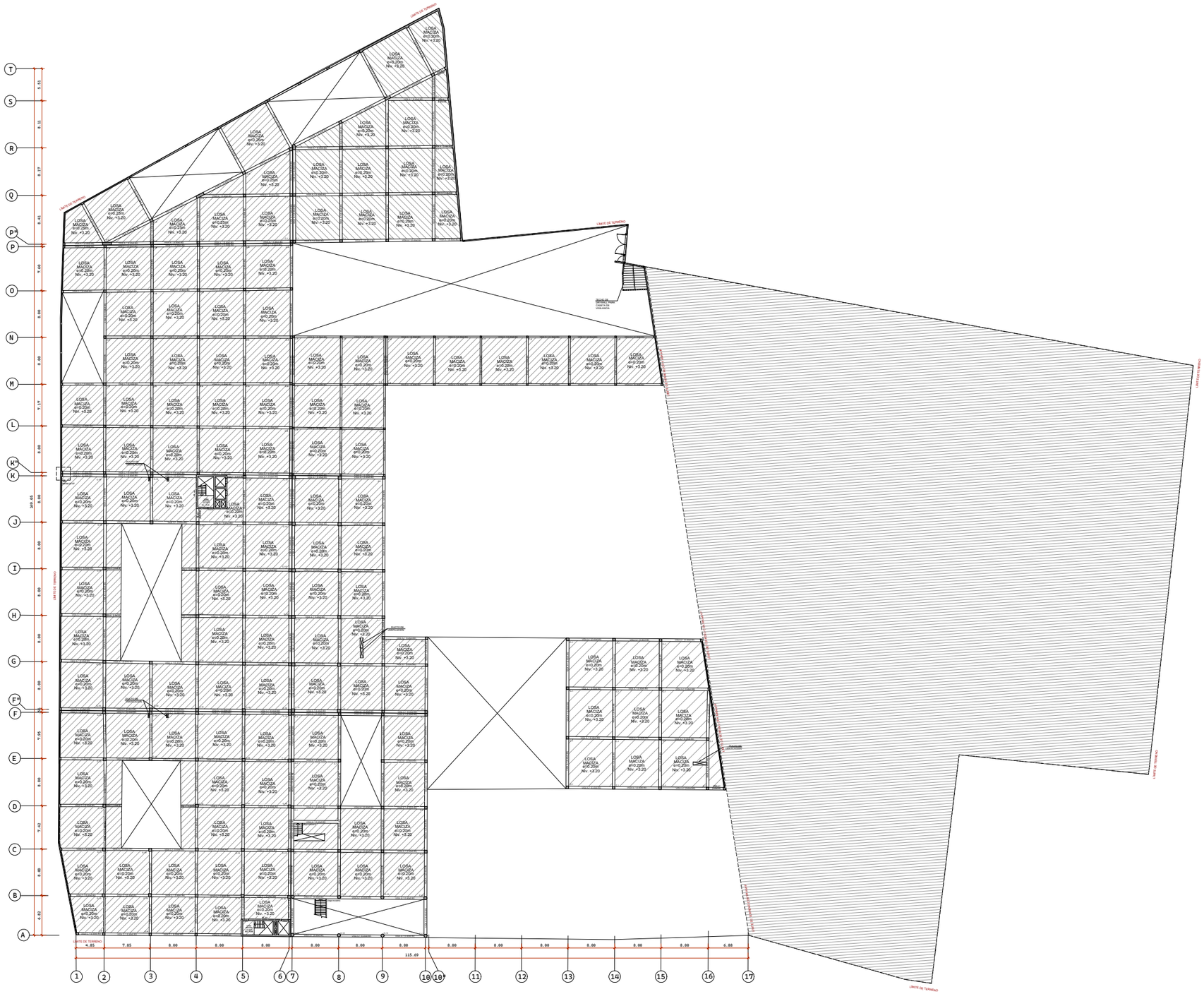
CONTENIDO :
PLANO INST. SANITARIAS

NOMBRE DE PLANO :
RED DE DESAGUE SEC.2

ESCALA :
1/100

IISS-08


LIMITE DE TERRENO
LOSA MACIZA e=0.20m Nv. +0.0
LOSA MACIZA e=0.20m Nv. +0.3
LOSA MACIZA e=0.25m Nv. +0.0
LOSA MACIZA e=0.30m Nv. +0.0
LOSA MACIZA e=0.20m Nv. +0.7
LOSA MACIZA e=0.20m Nv. +1.0
LOSA MACIZA e=0.20m Nv. +1.5
LOSA MACIZA e=0.20m Nv. +2.0
MURO DE CONTENCION
MURO DE CONTENCION CONCRETO f'c=210 kg/cm2
MURO DE CONTENCION CONCRETO f'c=210 kg/cm2 ALTURA = 2.80m
MURO DE CONTENCION CONCRETO f'c=210 kg/cm2 ALTURA = 3.80m
MURO DE CONTENCION CONCRETO f'c=210 kg/cm2 ALTURA = 4.80m
MURO DE CONTENCION CONCRETO f'c=210 kg/cm2 ALTURA = 5.80m
MURO DE CONTENCION CONCRETO f'c=210 kg/cm2 ALTURA =


LOSA MACIZA e=0.20m Niv. +3.20
LOSA MACIZA e=0.25m Niv. +3.20
LOSA MACIZA e=0.28m Niv. +3.20
LOSA MACIZA e=0.20m Nivº +3.20
LOSA MACIZA e=0.20m Nivº +3.20
LOSA MACIZA e=0.20m Nivº

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

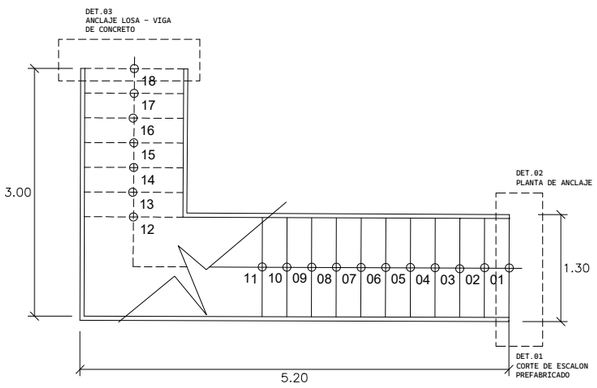
CONTENIDO :
PLANO DE ESTRUCTURAS

NOMBRE DE PLANO :
PLANTA SEGUNDO NIVEL

ESCALA :
1/250

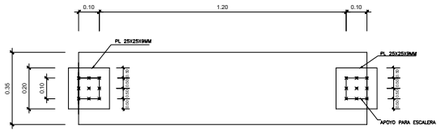
ES-03

PLANTA ESCALERA METALICA DE BIBLIOTECA
ESC: 1/10



DET-01 CORTE ESCALON PREFABRICADO
ESC: 1/10

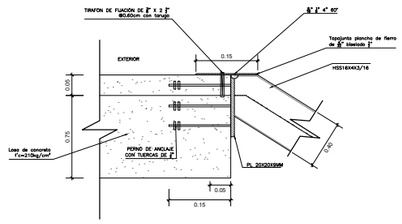
ESCALÓN PREFABRICADO
CORTE A-A
ESCALA 1:10



PLANTA DE ANCLAJE DE ESCALERA
ESCALA 1:10

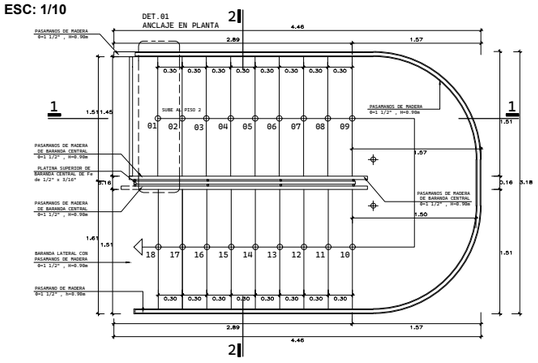
DET-02 PLANTA DE ANCLAJE
ESC: 1/10

DET-03 ANCLAJE LOSA CONCRETO Y VIGA ESCALERA
ESC: 1/10

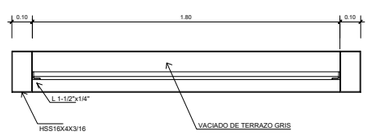


DETALLE PARA LAS CONEXIONES ENTRE
LOSA DE CONCRETO Y VIGAS HSS
ESCALA 1:10

PLANTA ESCALERA METALICA HALL PRINCIPAL
ESC: 1/10

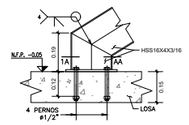


DET 3. ESCALON PREFABRICADO
ESC: 1/10

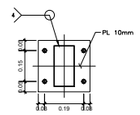


ESCALÓN PREFABRICADO
CORTE C-C
ESCALA 1:10

DET 1 . ANCLAJE LOSA Y VIGA METALICA NACIMIENTO DE ESCALERA
ESC: 1/10

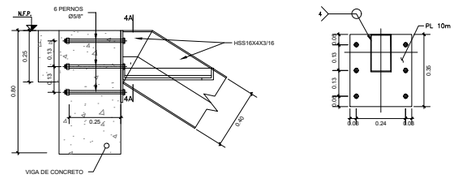


DETALLE ANCLAJE
ESCALA 1:10



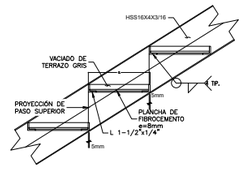
1A-1A
ESC. 1:10

DET 2 . ANCLAJE LOSA Y VIGA METALICA LLEGADA ESCALERA
ESC: 1/10



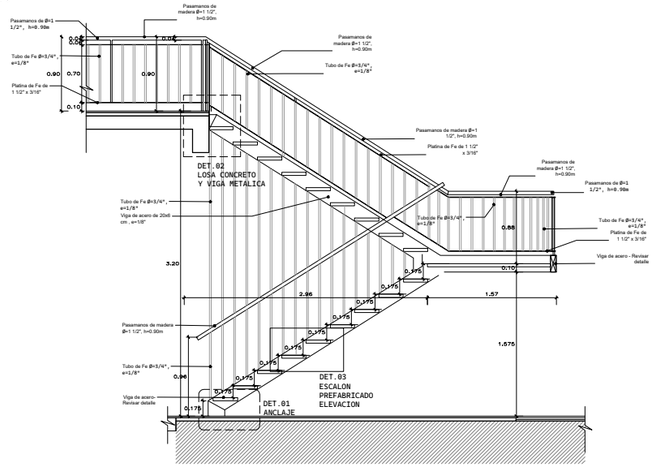
DETALLE VIGA -TECHO
ESCALA 1:10

4A-4A
ESC. 1:10



DET 3 DETALLE ELEVACION
ESCALA 1:10

CORTE ESCALERA METALICA HALL PRINCIPAL
ESC: 1/10



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO DE ESTRUCTURAS

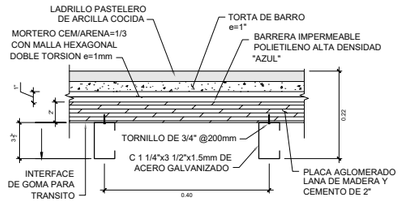
NOMBRE DE PLANO :
DETALLES

ESCALA :
INDICADA

ES-04

DET- 03. ESTRCUTURA DE TECHO

ESC: 1/10

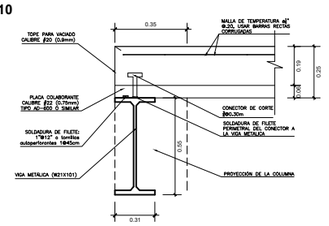


ESTRUCTURA DE TECHO

ESCALA 1:10

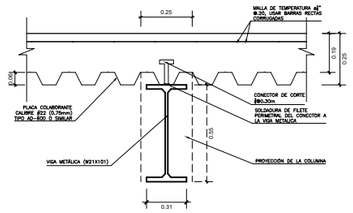
DET-05 DETALLE UNION LOSA Y VIGA METALICA

ESC: 1/10



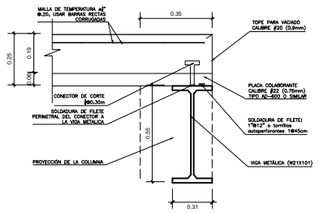
CORTE A-A

ESCALA 1:10



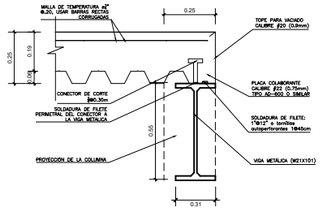
CORTE B-B

ESCALA 1:10



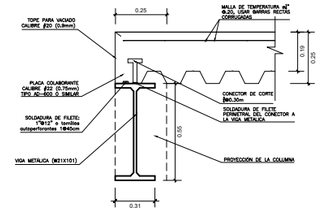
CORTE C-C

ESCALA 1:10



CORTE D-D

ESCALA 1:10

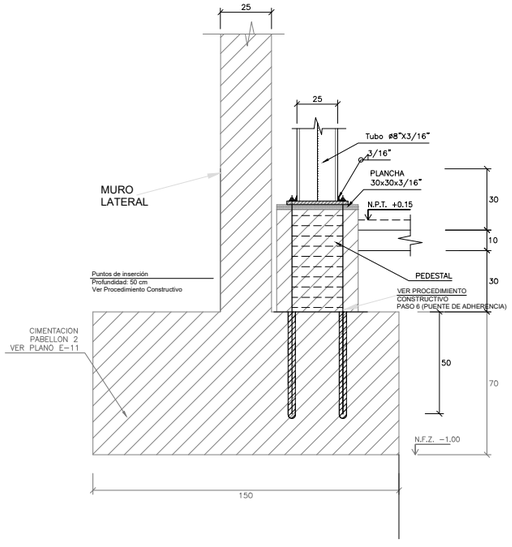


CORTE E-E

ESCALA 1:10

DET-06 CIMENTACION DE MURO DE CONTENCION AUDITORIO

ESC: 1/50

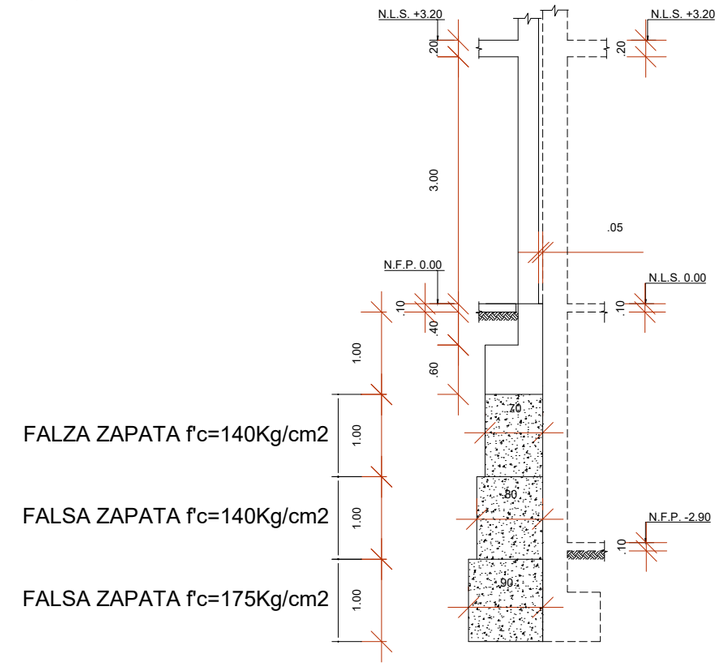


PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

1.- EL ELEMENTO ESTRUCTURAL EXISTENTE DEBE ESTAR ANTES DE INTERVENIR DESCARGADO TOTALMENTE.
2.-PERFORAR EL ELEMENTO ESTRUCTURAL EXISTENTE DE ACUERDO AL ESPACIAMIENTO DEL REFUERZO INDICADO EN DETALLE SECCION CON BROCA ROTATORIA PARA ANCLAJE DE BARRAS DE ACERO , PROFUNDIDAD DE ANCLAJE INDICADA Y Øperforacion= Øb" +1/8".
3.- EFECTUAR LA LIMPIEZA MINUCIOSA MEDIANTE COMPRESORA.
4.- APLICAR PEGAMENTO EPÓXICO (ADHERENTE DE ACERO CON CONCRETO), DENTRO DE LA PERFORACION MEDIANTE INYECCIÓN DE PEGAMENTO EN ORIFICIO.
5.- INTRODUCIR LA BARRA DE ACERO UNA PROFUNDIDAD DE 15cm PARA Ø3/8"y 25cm PARA DIAMETROS SUPERIORES; EN LAS PERFORACIONES PREPARADAS Y SATURADAS EN SU INTERIOR CON PEGAMENTO (DOWELL) LUEGO GIRAR 180°.
6.- APLICAR PEGAMENTO EPÓXICO PROTEX 216 Ó SIMILAR PARA UNIR CONCRETO NUEVO CON ANTIGO .
7.-LUEGO DE DESENCOFRAR AL SIGUIENTE DIA, SE APLICARÁ CURADOR QUÍMICO PARA EL FRAGUADO FINAL QUE GARANTICE LA RESISTENCIA DE DISEÑO.

DET-07 DETALLE DE FALSA ZAPATA PARA EMPALME DE COLUMNAS

ESC: 1/25



CORTE A-A

Esc.:1/25

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

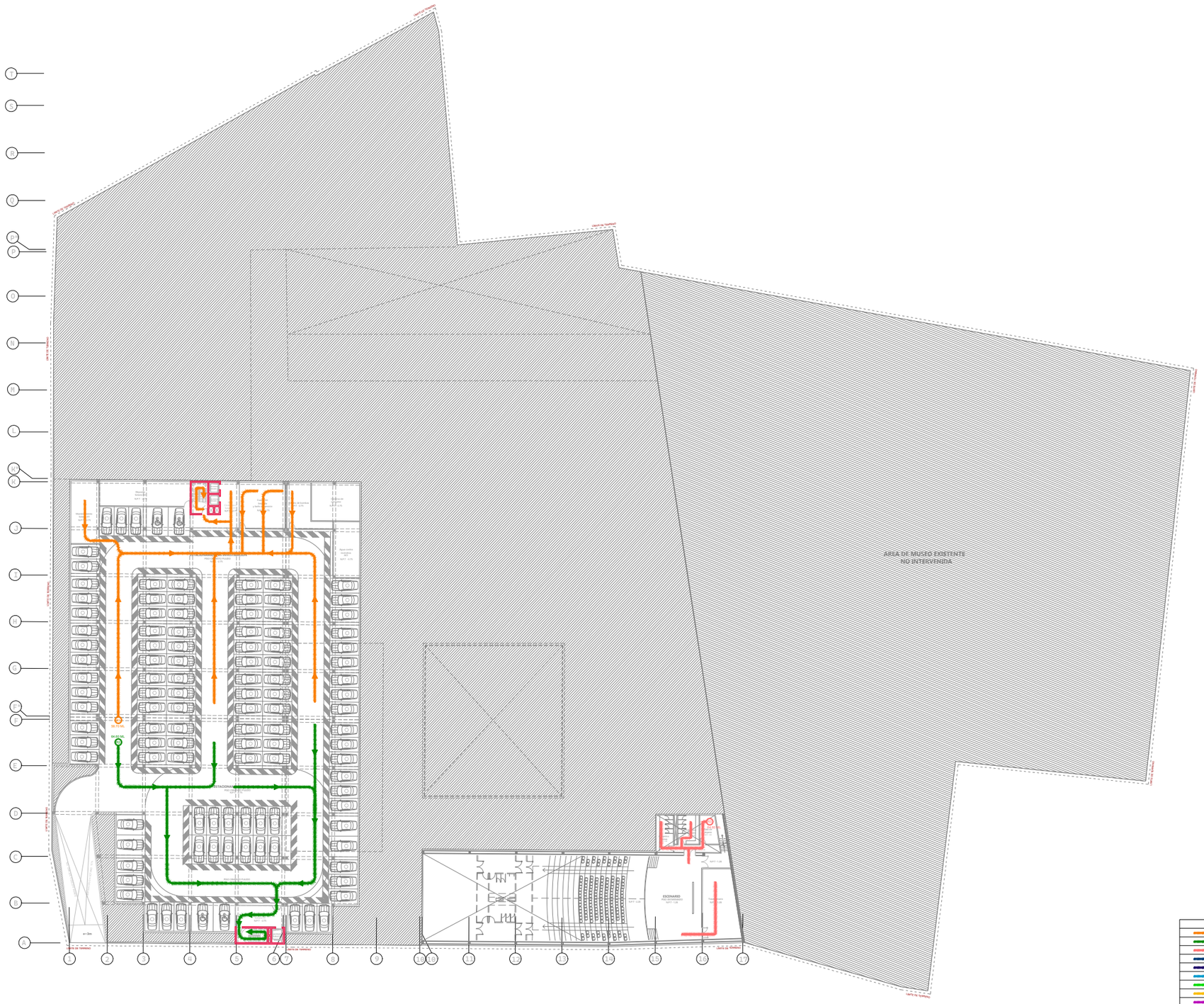
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO DE ESTRUCTURAS

NOMBRE DE PLANO :
DETALLES

ESCALA :
INDICADA

ES-05



RUTAS DE EVACUACION
RUTA DE EVACUACIÓN 1
RUTA DE EVACUACIÓN 2
RUTA DE EVACUACIÓN 3
RUTA DE EVACUACIÓN 4
RUTA DE EVACUACIÓN 5
RUTA DE EVACUACIÓN 6
RUTA DE EVACUACIÓN 7
RUTA DE EVACUACIÓN 8
RUTA DE EVACUACIÓN 9
RUTA DE EVACUACIÓN 10
RUTA DE EVACUACIÓN 11
RUTA DE EVACUACIÓN 12
RUTA DE EVACUACIÓN 13
RUTA DE EVACUACIÓN 14
RUTA DE EVACUACIÓN 15
RUTA DE EVACUACIÓN 16
RUTA DE EVACUACIÓN 17
RUTA DE EVACUACIÓN 18
RUTA DE EVACUACIÓN 19
RUTA DE EVACUACIÓN 20
RUTA DE EVACUACIÓN 21
RUTA DE EVACUACIÓN 22

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARICAMA

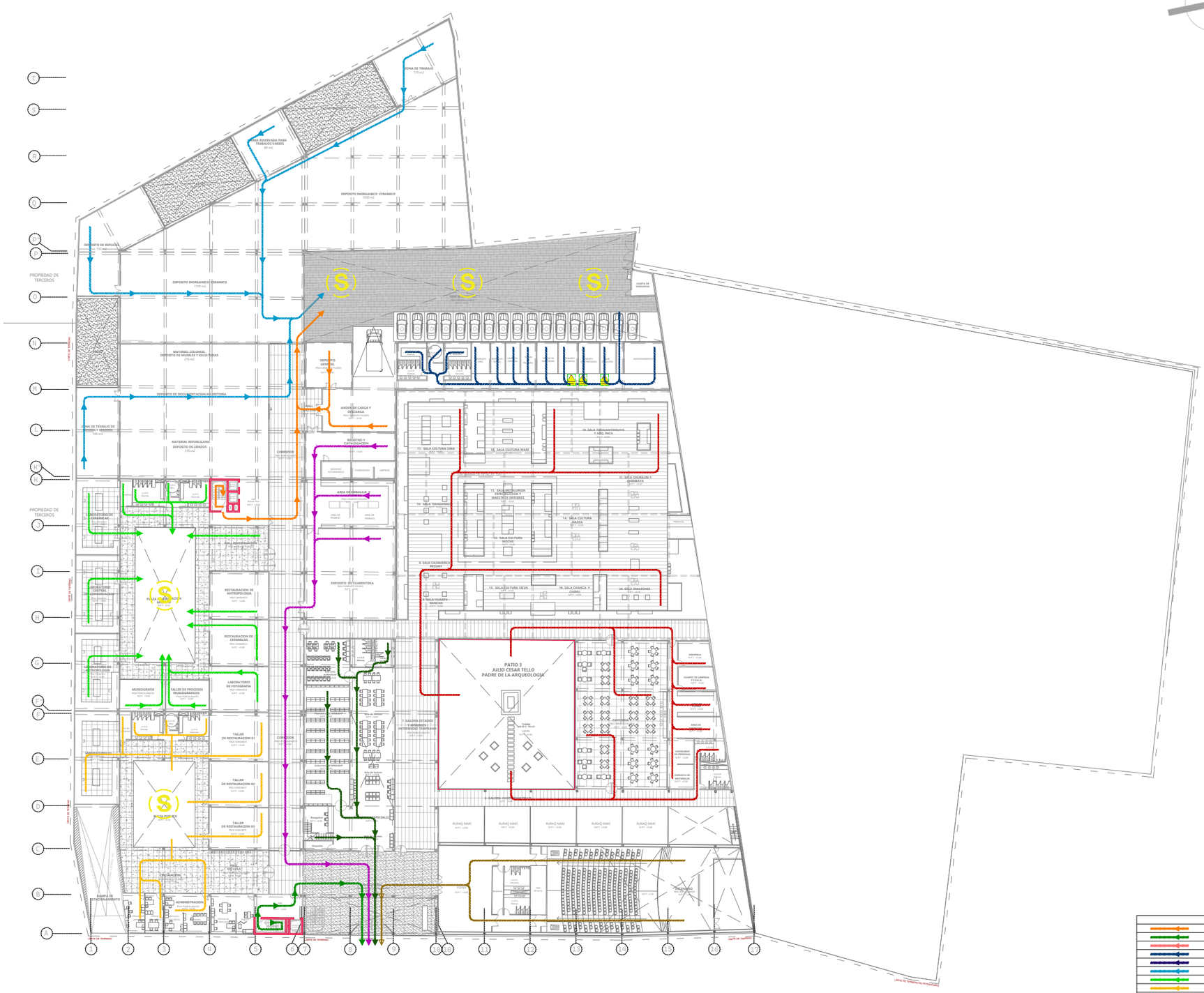
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

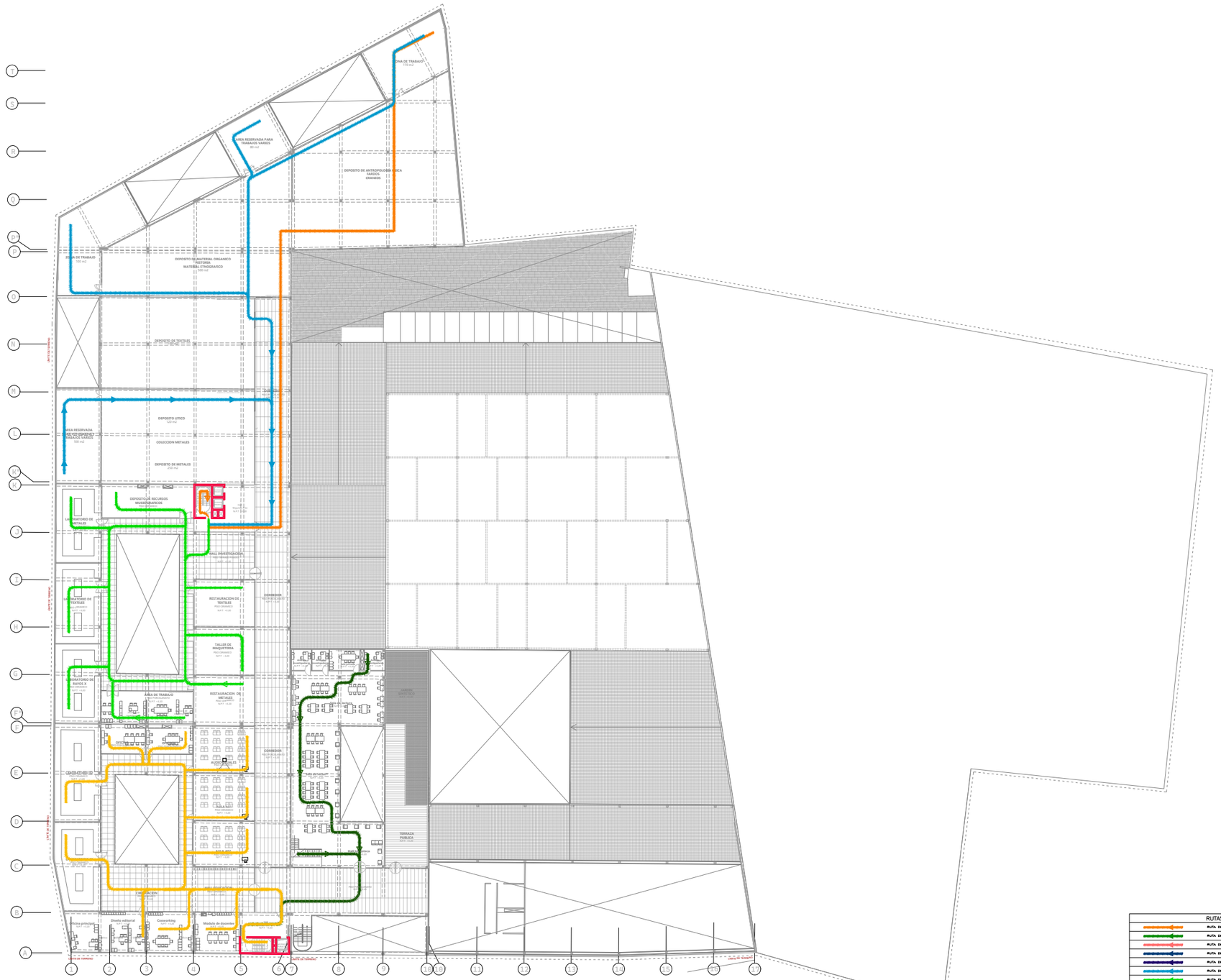
CONTENIDO :
PLANO DE EVACUACION

NOMBRE DE PLANO :
SOTANO

ESCALA :
1/500

EV-01


PROPIEDAD DE TERCEROS
PROPIEDAD DE TERCEROS
DEPOSITO DE REPUESTOS
DEPOSITO INORGANICO CERAMICO
1330 m2
AREA RESERVADA PARA TRABAJOS VARIOS
80 m2
ZONA DE TRABAJO
170 m2
MATERIAL COLONIAL
DEPOSITO DE METALES Y ESCULTURAS
370 m2
DEPOSITO DE DOCUMENTACION EN HISTORIA
ZONA DE TRABAJO DE TEXTILES Y MADERA
150 m2
MATERIAL REPUBLICANO
DEPOSITO DE LENCEROS
370 m2
DEPOSITO GENERAL
ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
REGISTRO Y CLASIFICACION
CORREDOR
AREA DE EMBALAJE
LABORATORIO DE CERAMICAS
LABORATORIO DE METALES
RAMPA DE ESTACIONAMIENTO
RESTAURACION DE ANTROPOLOGIA
RESTAURACION DE CERAMICAS
MUSEOGRAFIA
TALLER DE PROCESOS MUSEOGRAFICOS
LABORATORIO DE FOTOGRAFIA
TALLER DE RESTAURACION 01
TALLER DE RESTAURACION 02
TALLER DE RESTAURACION 03
PLAZA PUBLICA
ESCUELA
ADMINISTRACION
CIRCULACION
CUARTO DE MAQUINAS
CUARTO DE MAQUINAS
CUARTO DE MAQUINAS



RUTAS DE EVACUACION
RUTA DE EVACUACION 1
RUTA DE EVACUACION 2
RUTA DE EVACUACION 3
RUTA DE EVACUACION 4
RUTA DE EVACUACION 5
RUTA DE EVACUACION 6
RUTA DE EVACUACION 7
RUTA DE EVACUACION 8
RUTA DE EVACUACION 9
RUTA DE EVACUACION 10
RUTA DE EVACUACION 11
RUTA DE EVACUACION 12
RUTA DE EVACUACION 13
RUTA DE EVACUACION 14
RUTA DE EVACUACION 15
RUTA DE EVACUACION 16
RUTA DE EVACUACION 17
RUTA DE EVACUACION 18
RUTA DE EVACUACION 19
RUTA DE EVACUACION 20
RUTA DE EVACUACION 21
RUTA DE EVACUACION 22

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

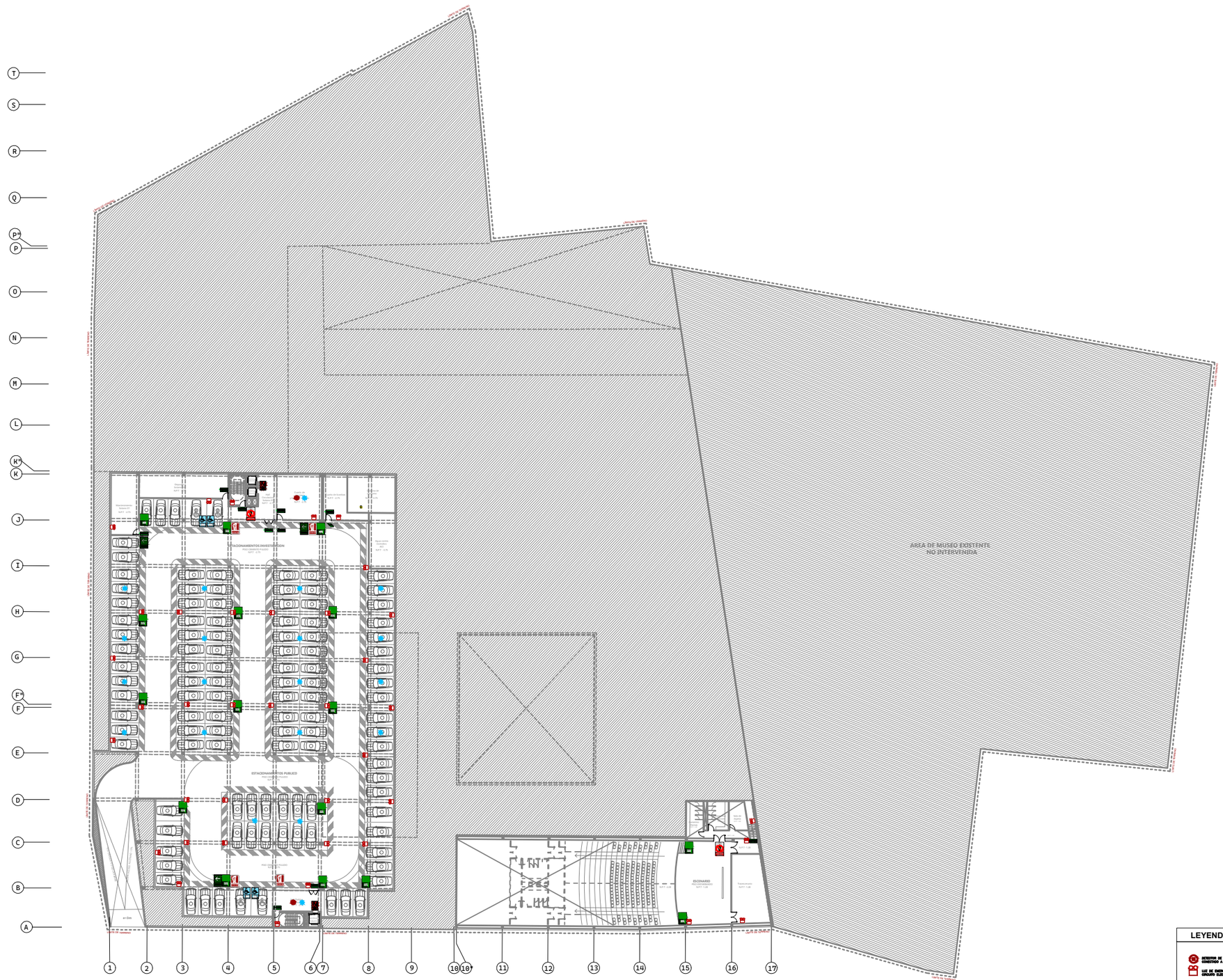
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO DE EVACUACION

NOMBRE DE PLANO :
SEGUNDO PISO

ESCALA :
1/500

EV-03



LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN

- DETECTOR DE HUMO CONECTADO A UNA CENTRAL
- LUZ DE EMERGENCIA CIRCUITO ELECTRICO PROPIO
- PULSADOR DE ALARMA MANUAL Y LUZ ESTROBOSCOPICA EXTERIOR MANUAL
- SEÑAL DE EVACUACION DERECHA IZQUIERDA
- EXTINTOR
- SEÑAL DE SALIDA SOBRE PUERTA
- SEÑAL RIESGO ELECTRICO
- AREA DE REFUGIO PARA DISCAPACITADOS
- AREA SEGURA EN CASO DE SISMO
- SEÑAL DE BOTIQUIN
- AREA RESTRINGIDA
- ASPERSORES CONTRA INCENDIOS
- BOCACALLE CAE INCENDIO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO DE SEÑALETICA

NOMBRE DE PLANO :
SOTANO

ESCALA :
1/500

SE-01

LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN

- GABINETE DE MANG. CONECTADO A VÁL. CENTRAL
- LUZ DE EMERGENCIA CIRCUITO ELÉCTRICO PROPIO
- PULSADOR DE ALARMA SONORA Y LUZ ESTROBOSCÓPICA SEÑALIZACIÓN MANUAL
- SEÑAL DE EVACUACIÓN DERECHA IZQUIERDA
- EXTINTOR
- SEÑAL DE SALIDA SOBRE PUERTA
- SEÑAL RIESGO ELÉCTRICO
- ÁREA DE REFUGIO PARA DISCAPACITADOS
- ÁREA SEGURA EN CASO DE SISMO
- SEÑAL DE EVACUACIÓN
- ÁREA RESTRINGIDA
- SPRINKLER CONTRA INCENDIOS
- ESCUELA GAS NORTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

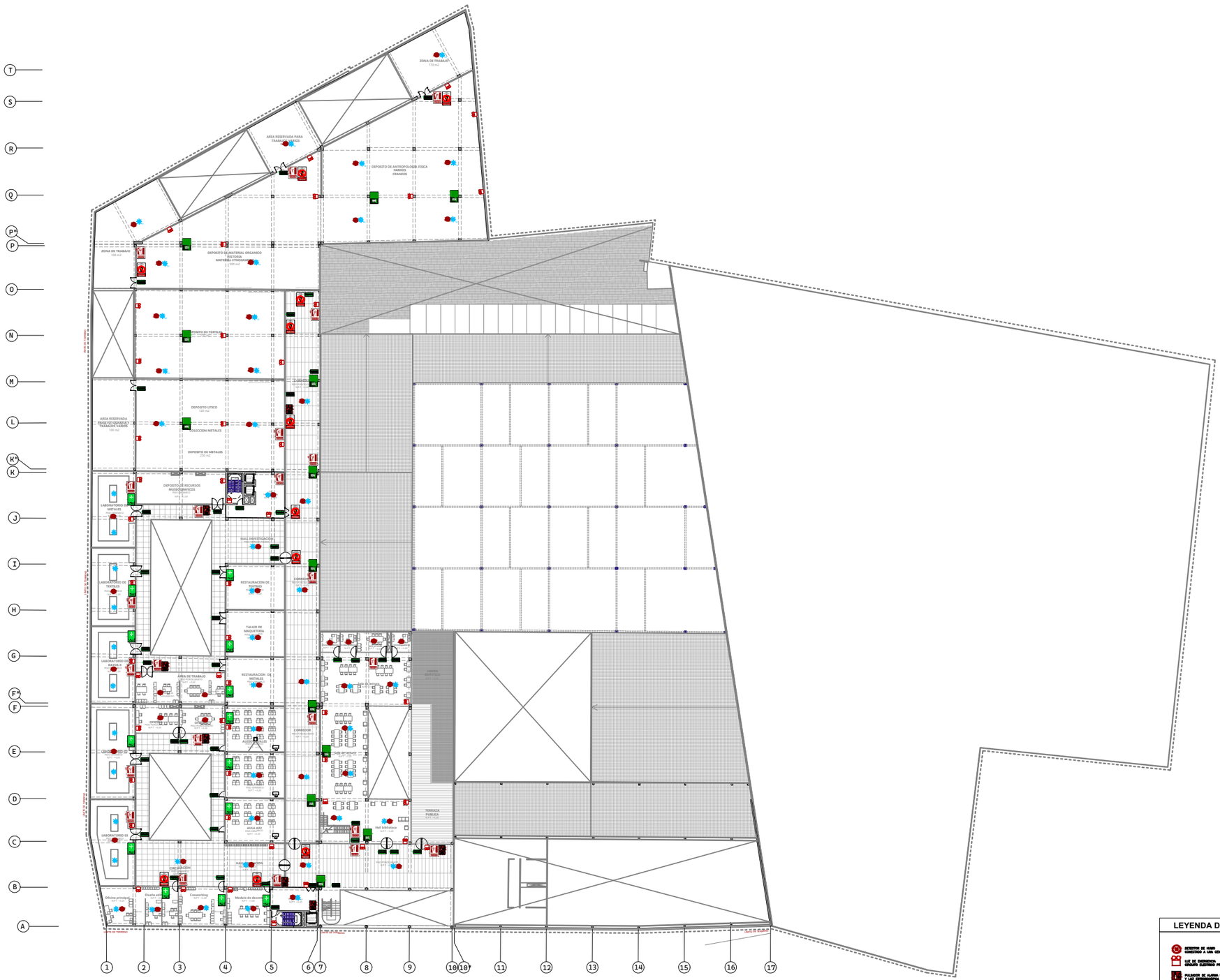
ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO DE SEÑALETICA

NOMBRE DE PLANO :
PRIMER PISO

ESCALA :
1/500

SE-02



LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN

- DETECTOR DE HUMO CONECTADO A UNA CENTRAL
- LUZ DE EMERGENCIA CIRCUITO ELECTRICO PROPIO
- PULSADOR DE ALARMA MANUAL Y LUZ ESTROBOSCOPICA ESTACION MANUAL
- SEÑAL DE EVACUACION DIRECCION IZQUIERDA
- EXTINTOR
- SEÑAL DE SALIDA SOBRE PUERTA
- SEÑAL RIESGO ELECTRICO
- AREA DE REFUGIO PARA DISCAPACITADOS
- AREA SEGURA EN CASO DE SISMO
- SEÑAL DE BOTIQUIN
- AREA RESTRINGIDA
- ROCIADOR CONTRA INCENDIOS
- BOCINILLA CHO MONTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES DE LA UNI

PROYECTO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DEL MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DEL PERÚ

IMAGEN DEL PROYECTO:

UBICACIÓN:

TESISTA :
KARLA LUCIANA AUSEJO CALMET

CÓDIGO UNI :
20130530D

CORREO UNI :
kausejoc@uni.pe

ASESOR PRINCIPAL :
MSc. ARQ. LESTER MEJÍA LÚCAR

ASESOR ESTRUCTURAS :
ING. CARMEN PACORA PÉREZ

ASESOR INST. SANITARIAS :
ING. EDUARDO DIONISIO HUARI CAMA

ASESOR INST. ELÉCTRICAS :
ING. JORGE MANUEL VIZA SANCHEZ

CONTENIDO :
PLANO DE SEÑALETICA

NOMBRE DE PLANO :
SEGUNDO PISO

ESCALA :
1/500

SE-03

7. CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- El diseño arquitectónico del Centro de Investigación del Patrimonio Arqueológico respeta la identidad del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, incorporando elementos contemporáneos que realzan su función y preservan la esencia del museo antiguo.

- La propuesta estructural, que incluye sistemas de acero y concreto, garantiza la seguridad y estabilidad del edificio, permitiendo una distribución eficiente de las áreas destinadas a la investigación, conservación, educación y exposición.

- La museografía renovada, con énfasis en la iluminación LED, pantallas táctiles y elementos pedagógicos, mejora la experiencia del visitante, proporcionando una comprensión más profunda y atractiva del patrimonio cultural expuesto.

- La integración de tecnologías innovadoras, como la digitalización de piezas, contribuye a la preservación y difusión del patrimonio, adaptándose a las tendencias contemporáneas en la gestión de colecciones museísticas.

- La conservación eficiente de las piezas arqueológicas no solo es esencial para la preservación de la identidad cultural y la historia de la nación, sino que también desempeña un papel crucial en la generación de conocimiento. La integridad y estabilidad de las colecciones permiten realizar investigaciones más profundas y contribuyen al avance del conocimiento en disciplinas como la arqueología, la antropología y la historia.

7.2. RECOMENDACIONES

- Se sugiere mantener un seguimiento continuo de las condiciones ambientales, implementando sistemas avanzados de monitoreo para garantizar la conservación óptima de las piezas expuestas y almacenadas.

- Dada la importancia de la iluminación en un entorno museístico, se recomienda realizar evaluaciones periódicas y actualizaciones tecnológicas para garantizar la eficiencia energética y la adecuación a estándares de preservación.

- Para fortalecer la conexión entre la arquitectura antigua y la nueva intervención, se sugiere explorar posibilidades de integración paisajística que armonicen los espacios de transición, resaltando la continuidad histórica y cultural del lugar.

- Se insta a establecer alianzas estratégicas con instituciones de investigación y conservación a nivel nacional e internacional, fortaleciendo el papel del centro como referente en el estudio y preservación del patrimonio arqueológico.

8. CAPÍTULO VIII: BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, L. (1997). Museología. Introducción a la teoría y práctica del museo. Barcelona

- Ballart, J. Tresserras, J. (2001). Gestión del patrimonio cultural. Barcelona: Ariel S. A.

- Cárdenas, C. y Navas, C. (2017). Centro de Investigación Arqueológica para Lima Metropolitana- San Borja. (Tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

- Carta internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico (1990)

- Campos, I. & Olivera, D. (2016). Arquitectura, concepto y tipología: la transformación del museo como contenedor del patrimonio. Caso de estudio: Museo de Arte Italiano y Museo de Arte de Lima. Universidad de Lima, Lima, Perú.

- Chirinos D., Hualan V. & Palomino G. (2018). Propuesta de mejora de calidad para los servicios brindados por un museo a partir de la identificación y análisis de factores significativos que influyen en la satisfacción del visitante. Caso: Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. (Tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

- Nieto, C. (2018). La apropiación social como elemento preventivo en la salvaguarda de los bienes culturales. Universidad Politécnica de Valencia.

- Hayakawa, J. (2015). Gestión del patrimonio cultural y centros históricos latinoamericanos. Tendiendo puentes entre el patrimonio y la ciudad. Segunda Edición. Universidad Nacional de Ingeniería.

- Villamon, T. (2017, Julio-diciembre). Reflexiones teóricas contemporáneas sobre patrimonio edificado y su significado. En Devenir. Revista de estudios sobre el patrimonio edificado, 4(8), 123-133.

- Vázquez, P. (2016). Arquitectura contemporánea en contextos patrimoniales: una metodología de integración. Guadalajara, México.

- Montañez, M. (2016, Julio-diciembre). Gestión y valoración del patrimonio histórico inmueble en el Centro Histórico del Callao. En Devenir. Revista de estudios sobre el patrimonio edificado, 3(6), 98-124.

- Ministerio de Cultura (2016). Mejoramiento de los servicios de exposición permanente y almacenamiento del patrimonio cultural mueble histórico y artístico en el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.

- Hayakawa, J. (2016). Gestionando el patrimonio edificado de Lima. Apuntes para la construcción de un marco teórico. En Revista Turismo y patrimonio, 2(10), 29-39.

- García, N. (1999). Los usos sociales del patrimonio cultural. Recuperado de http://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/documentacion_migracion/Cuaderno/1233838647815_ph10.nestor_garcia_canclini.capii.pdf

- Plan Concertado 2021 de Pueblo Libre. Recuperado de http://imp.gob.pe/wp-content/uploads/2020/09/pueblo_libre_plan_integral_de_desarrollo_concertado_volumen1.pdf

- PIP. Mejoramiento de los servicios de exposición permanente y almacenamiento del patrimonio cultural mueble histórico y artístico en el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. Recuperado de https://www.perulicitaciones.com/servicio-de-consultoria-para-la-elaboracion-del-expediente-tecnico-del-proyecto-de-inversion-mejoramiento-del-servicio-de-exposicion-permanente-y-almacenamiento-del-patri-lct224746.html

- Puente, J. (2008). Pueblo Libre: Historia, cultura y tradición. Universidad Alas Peruanas. Municipalidad de Pueblo Libre.

- Reglamento Nacional de Edificaciones, Lima, Perú (2021). Recuperado de https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm

- Vidal M. (2013). Propuesta de diseño museográfico de la sala Paracas del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. (Tesis de posgrado) Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

- Vidal M. (2014). Remodelación e implementación del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. (Tesis de pregrado) Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

- Valores unitarios. Colegio de Arquitectos del Perú. Recuperado de https://limacap.org/valores-unitarios/

- *El concepto de museo y su ampliación epistemológica. Escuelas museológicas modernas y contemporáneas. Una visión historiográfica (2013).* Martín Oliveras, Antoni. Her&Mus. heritage & museography Núm. 13 Pág. 100-112

- British Council (2022) Los Estándares Nacionales para el Manejo de Colecciones: Una propuesta de los Museos para los Museos.

- Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. *Ministerio de Cultura.* https://mnaahp.cultura.pe/

- Página web: https://www.montel.com/es/aplicaciones/museos-de-ciencia-y-tecnologia

9. CAPÍTULO IX: ANEXOS

9.1. GUIÓN MUSEOGRÁFICO (SALA MOCHE)

GUION MUSEOGRAFICO DE CIPARQ

AMPLIACION MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGIA ANTROPOLOGIA E HISTORIA DEL PERU

VESTIBULO

Explicacion de las unidades tematicas - SALAS PREHISPANICAS

1.Galería orígenes y arcaico
2.Galerías Formativo
3.Galería Laminas
4.Sala Chavín
5.Sala Paracas
6.Galería Julio Cesar Tello
7.Galería estados y señoríos: Intermedio temprano
8.Sala Cajamarca y Recuay
9.Sala Huarpa – Rancha
10.Sala Tiahuanaco
11.Sala Cultura Lima, Playa Grande
12.Sala Cultura Moche
13.Sala Cultura Vicus
14.Sala Cultura Nazca
15.Sala Metalurgia especializada y maestros orfebres
16.Sala Wari
17.Sala Churajn y chiribaya
18.Sala Chanca y Chimú
19.Sala Tahuantinsuyo y arquitectura Inca

PIEZAS

11. Sala Moche

		CODIGO DEL MUSEO	DESCRIPCION	ANCHO	ALTO	COLECCIÓN	PROFUNDIDAD	OBSERVACIONES	MONTAJE TENTATIVO	N° CODIGO EN MUSEOGRAFIA
IMAGEN REFERENCIAL										
1	INFOGRAFIA	S/C	Infografia elaborada exclusivamente para la muestra que expone la linea de tiempo Moche	100,000 mm	120,000 mm	S/C	S/C	S/O	Texto informativo con transfer adhesivo en seco de dimensiones de indicadas	S/C
2	TEXTO DE SECCION	S/C	Bienvenidos a la Sala Moche del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. En este espacio, nos adentraremos en la fascinante cultura Moche, una civilización que floreció en la costa norte del Perú entre los siglos I y VIII d.C. A través de una cuidadosa selección de artefactos y representaciones visuales, exploraremos las creencias, prácticas sociales, y la extraordinaria artesanía de este antiguo pueblo. Sumérgete en el mundo de los Moche y descubre los misterios que yacen detrás de sus cerámicas, esculturas, y rituales que nos revelan una ventana única hacia el pasado.							

3	VIDEO REFERENCIAL	S/C	Video informativo elaborado por el MNAAHP sobre el paisaje y territorio moche.	Por definir	Por definir	S/C	S/C	S/O	Proyección audiovisual sobre el territorio y paisaje moche.	S/C
4		Código de Registro : 0000001703	Ceramica moche representativa de personaje masculino	152,00 mm	252,00 mm	MNAAHP	152,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-01
5		Código de Registro : 0000001699	Ceramica representativa de guerrero moche	182 mm	320 mm	MNAAHP	167,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-02
6		Código de Registro : 0000011574	Ceramica representativa de guerrero moche	169 mm	300 mm	MNAAHP	178,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-03
7		Código de Registro : 0000011575	Ceramica representativa de guerrero moche	214 mm	258 mm	MNAAHP		Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-04

8		Código de Registro : 0000011580	Ceramica representativa de guerrero moche	170 mm	297 mm	MNAAHP	94,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-05
9		Código de Registro : 0000011263	Ceramica representativa de guerrero moche	165 mm	269 mm	MNAAHP		Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-06
10		Código de Registro : 0000011260	Ceramica representativa de la muerte	167 mm	225 mm	MNAAHP		Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-07
11		Código de Registro : 0000011438	Ceramica moche representativa de cacao silvestre	138 mm	238 mm	MNAAHP		Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-08

12		Código de Registro : 0000011261	La cerámica Moche plástica y realista como ninguna otra cultura con tradición alfarera, nos representa en la botella el rostro de un joven ricamente ornamentado, para ello horadaron el tabique nasal (columela)	153 mm	216 mm	MNAAHP		Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-09
13		Código de Registro : 0000011437	Botella gollete asa estribo escultórica representando camélido	124 mm	250 mm	MNAAHP		Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-10
14		Código de Registro : 0000011578	Ceramica moche representativa de sacerdote	132 mm	243 mm	MNAAHP		Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-11

15		Código de Registro : 0000011370	Vasija moldeada con motivos	140,00 mm	270,00 mm	MNAAHP	132,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-12
16		Número de Registro : 0000011286	Botella gollete asa estribo escultórica representando guerrero	115,00 mm	170,00 mm	MNAAHP	221,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-13
17		Número de Registro : 0000011372	Botella gollete asa estribo escultórica representando felino	225,00 mm	126,00 mm	MNAAHP	240,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-14

18		Número de Registro : 0000001504	Botella gollete asa estribo escultórica representando alimento	215,00 mm		MNAAHP	183,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-15
19		Número de Registro : 0000003724	Botella gollete asa estribo escultórica	21,00 mm	204,00 mm	MNAAHP	191,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-16
20		Número de Registro : 0000011758	Botella gollete asa estribo	274,00 mm	26,00 mm	MNAAHP	148,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-17
21		Número de Registro : 0000011277	Botella gollete asa estribo escultórica representando guerrero	198,00 mm	142,00 mm	MNAAHP	232,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-18

22		Número de Registro : 0000011271	Ceramica escultórica representando sacerdote	175,00 mm	133,00 mm	MNAAHP	19,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-19
23		Número de Registro : 0000011328	Ceramica escultórica representando sacerdote	173,00 mm	128,00 mm	MNAAHP	195,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-20
24		Número de Registro : 0000011689	Ceramica escultórica	240,00 mm	155,00 mm	MNAAHP	193,00 mm	Intermedio Temprano (200 a.c. - 600 d.c.)	Montaje en vitrina empotrada	OB-21