



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Postgrados
Maestría en Conservación y Gestión del Patrimonio Cultural
Para el Desarrollo con énfasis en Conservación

PROPUESTA DE RESTAURACIÓN DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL
HOSPITAL NACIONAL ROSALES DE EL SALVADOR

Tesis presentada para optar al grado académico de Maestra en Conservación y Gestión del Patrimonio Cultural para el Desarrollo con énfasis en Conservación

Ing. MSc. Marta Patricia Martínez de Maldonado

Agosto 2024



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Postgrados
Maestría en Conservación y Gestión del Patrimonio Cultural
Para el Desarrollo con énfasis en Conservación

PROPUESTA DE RESTAURACIÓN DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL
HOSPITAL NACIONAL ROSALES DE EL SALVADOR

Tesis presentada para optar al grado académico de Maestra en Conservación y Gestión del Patrimonio Cultural para el Desarrollo con énfasis en Conservación

MSc. Ing. Marta Patricia Martínez de Maldonado

Asesora:

Dra. en Arq. Karim Lucsett Chew Gutiérrez

Consultores:

Dra. en Arq. Sonia Mercedes Fuentes Padilla

Dr. en Arq. Javier Quiñonez Guzmán

Agosto 2024

El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del trabajo final de maestría, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad San Carlos de Guatemala.

Junta Directiva

DECANO	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
VOCAL II	MSc. Licda. Ilma Judith Prado Duque
VOCAL III	Arqta. Mayra Jeanett Díaz Barillas
VOCAL IV	Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
VOCAL V	Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
SECRETARIO ACADÉMICO	M. A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

Tribunal Examinador

Dr. en Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón

MSc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

Dra. en Arq. Karim Lucsett Chew Gutiérrez	Examinador
---	------------

Dr. en Arq. Javier Quiñónez Guzmán	Examinador
------------------------------------	------------

Dra. en Arq. Sonia Mercedes Fuentes Padilla	Examinador
---	------------

MSc. Ing. Marta Patricia Martínez de Maldonado	Sustentante
--	-------------

La familia no se elige, pero tú mi Señor,
elegiste muy bien la mía,
hoy como siempre agradezco infinitamente a Dios
por todas las bendiciones que ha puesto en mi camino,
especialmente a mi familia.
quienes han sido mi inspiración
para tratar de hacer las cosas bien,
me han acompañado en cada momento de mi vida,
me han dado su apoyo, paciencia y comprensión
y me siguen motivando para seguir adelante,
gracias por todo su amor.

CONTENIDO

Introducción	7
Capítulo 1: Generalidades	8
1.1 Antecedentes.....	8
1.2 Declaración de monumento nacional	11
1.3 Importancia Patrimonial	12
1.3.1 Criterios de Importancia	12
1.3.2 Identificación de valores.....	14
1.3 Planteamiento del Problema	17
1.5 Objetivos.....	18
1.6 Metodología	19
1.7 Fases	19
Capítulo 2: Marco referencial.....	19
2.1 Referente Conceptual.....	19
2.1.1. Arquitectura del hierro	20
2.1.2 Influencia de las tendencias arquitectónicas del siglo XIX	23
2.2 Referente Histórico.....	28
2.3 Referente Físico-Espacial	33
Capítulo 3. Diagnóstico de la situación actual.....	40
3.1 Intención de diseño original.....	40
3.2 Descripción física del espacio publico.....	42
3.3 Uso original/uso actual	47
3.4 Sistema Constructivo y Materiales Utilizados	48
3.4.1 Sistema Danly.....	48
3.4.2 Sistema de Climatización	51
3.4.3 Paredes	52
3.4.4 Elementos Estructurales	53
3.4.5 Circulación Vertical	54
3.4.6 Acabados.....	55
3.5 Evaluación del estado de conservación actual de las edificaciones.....	57
3.5.1 Aspectos que afectan el entorno urbano y sus bienes	57
3.5.2 Aspectos que afectan su importancia arquitectónica y estética.....	57

3.5.3 Daños y alteraciones	59
3.5.4 Elementos discordantes.....	63
3.6 Levantamiento del estado actual de los edificios	65
Capítulo 4: PROPUESTA DE RESTAURACIÓN DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO	86
4.1 Criterios y lineamientos de conservación	86
Carta de Venecia – 1964.....	86
Carta de Cracovia, 2000.....	87
4.2 Estado Actual del Edificio.....	89
4.3 Fichas del Estado Actual del Edificio Administrativo.....	90
4.4 Resumen del Estado de Conservación del Edificio Administrativo	105
4.5 Patologías Observadas, Causas y Tratamiento recomendado	106
4.6 Especificaciones Técnicas	110
1 Generalidades.....	110
2. Conceptos Básicos de Intervención	110
3 Breve descripción de los trabajos a realizar en el edificio Administrativo	112
4 Obras Provisionales.....	114
6 Demoliciones.	120
7 Reparaciones Varias.....	121
8 Terracería.....	124
9 Albañilería.	127
10 Pisos.	129
11 Cielo Falso.	132
12 Pinturas.	133
13 Carpintería de Puertas y Muebles.....	137
14 Divisiones livianas.	145
15 Ventanas y accesorios.....	148
16 Instalaciones hidráulicas.	150
17 Artefactos y accesorios sanitarios.....	154
18 Instalaciones Eléctricas.	155
19 Obras exteriores	162
4.7 Planos	163
1 Planta Actual nivel 1.....	164

2 Planta Actual nivel 2.....	165
3 Fachada Este Actual	166
4 Elevación Sur Actual.....	167
5. Elevación Norte Actual.....	168
6 Elevación Oeste Actual.....	169
7 Nivel 1 Materiales y Sistemas Constructivos.....	170
9 Elevación Este Materiales y Sistemas Constructivos.....	172
9-A Mapa de daños en Elevación Este	173
10 Elevación Oeste Materiales y Sistemas Constructivos	174
11 Daños y Alteraciones nivel 1	175
12 Daños y Alteraciones nivel 2	176
13 Intervenciones nivel 1.....	177
14 Intervenciones nivel 2	178
15 Planta Arquitectónica Proyectada, nivel 1	179
16 Planta Arquitectónica Proyectada, nivel 2	180
17 Elevación Este Proyectada	181
18 Pared de vidrio.....	182
19 Elevaciones Norte y Sur Proyectadas.....	183
20 Elevación Oeste Proyectada.....	184
21 Instalaciones Hidráulicas.....	185
22 Instalaciones Eléctricas: Luminarias, nivel 1	186
23 Instalaciones Eléctricas: Luminarias, nivel 2	187
24 Instalaciones Eléctricas: Tomacorriente, nivel 1	188
25 Instalaciones Eléctricas: Tomacorriente, nivel 2	189
4.8 Presupuesto Estimado	190
Capítulo 5: Plan de Conservación de los Edificios Antiguos	198
5.1 Actividades de Mantenimiento Periódico y previsión de recursos	198
Conclusiones y Recomendaciones	201
Conclusiones.....	201
Recomendaciones.....	201
Bibliografía.....	202

Introducción

El hospital nacional Rosales tiene dentro de sus instalaciones varios edificios que se comenzaron a construir en 1891 y se inauguraron en 1902. Fueron contruidos completamente de metal, con el sistema Danly, el cual consistió en edificaciones de láminas de hierro prefabricadas en Bélgica, las que se empacaban para ser enviadas en barco a diversas partes del mundo, con las instrucciones precisas para que fueran armadas en los países de destino.

Dichas edificaciones fueron notables en la arquitectura y sistema constructivo de la época ya que este material ofrecía las ventajas de mayor resistencia, larga vida, bajo costo de conservación, buen aspecto, resistencia al fuego y a agentes atmosféricos, así como a los movimientos telúricos.

El presente trabajo inicia con en una investigación bibliográfica y de campo acerca de los edificios antiguos del hospital, su sistema constructivo y su estado actual, realizando un diagnóstico y analizando las causas de las patologías observadas, finalizando con una Propuesta de Restauración del Edificio Administrativo y un plan de conservación que incluye a todos los edificios, ya que, si bien este estudio fue preparado en función del edificio mencionado, puede servir de base para los otros edificios de valor patrimonial, con el fin de producir una reversión de las anomalías y evitar que las mismas se repitan, alargando así su vida.

Toda la temática se ha dividido en 5 capítulos, de la siguiente manera:

En el capítulo 1 se detallan generalidades, tales como antecedentes de la construcción del hospital, criterios y valores que motivaron su declaración de importancia patrimonial, planteamiento del problema, alcances, objetivos, metodología y fases de la investigación.

El Capítulo 2, expone el marco referencial, abarcando el referente conceptual, histórico, físico-espacial.

En el Capítulo 3 encontraremos el diagnóstico de la situación actual de los edificios antiguos.

El Capítulo 4 presenta la propuesta de restauración del edificio administrativo.

El Capítulo 5 contiene un plan de conservación aplicable a todos los edificios antiguos.

Capítulo 1: Generalidades

1.1 Antecedentes

Don José Rosales (1827-1891), quien era banquero y desempeñó varios cargos públicos durante los años 1860 a 1880, incluidos los de alcalde de San Salvador y de presidente de la república en funciones, financió la construcción del Hospital General de San Salvador, dejándolo como único heredero de toda su fortuna, en su honor al finalizar la obra se nombró al Hospital con su nombre.

La primera piedra del hospital se colocó en 1891, tres días después del fallecimiento de don José Rosales. Los planos arquitectónicos fueron hechos por el capitán de artillería francés Albert Touflet y el jefe de ingeniería que supervisó la construcción fue el francés André Bertrand. Fue construido por la Société Forges d'Aiseau de Bélgica entre el 9 de Abril de 1891 y el 13 de Julio de 1902.¹

El hospital fue hecho de hierro y lámina troquelada, sin materiales locales, era símbolo de la opulencia y modernismo, comprado gracias a la bonanza económica de la época, generada por el café salvadoreño.

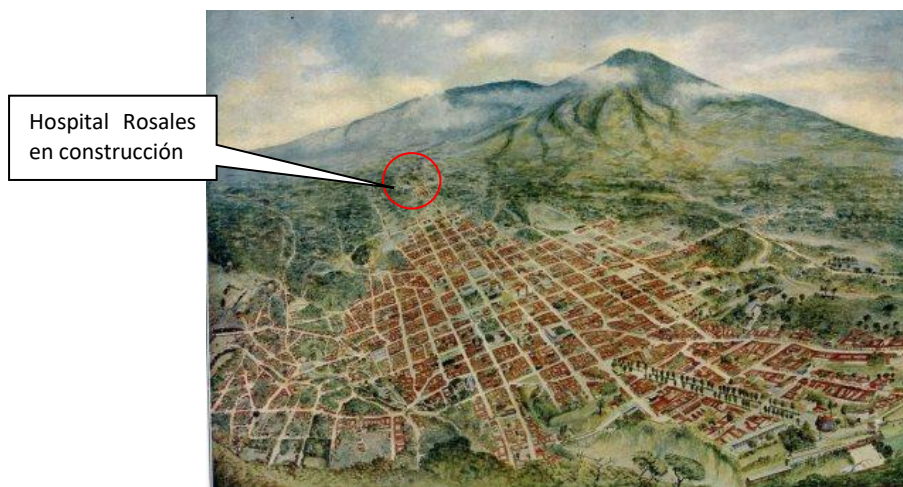


Figura 1. San Salvador 1899-1900. Fuente: acostaarquitectos "San Salvador en Planos", acceso 6 de noviembre de 2009. (<https://centrohistoricoelsalvador.wordpress.com>).

A continuación se transcribe textualmente el artículo publicado el 1 de mayo de 1903, por don Vicente Acosta, director de la revista La Quincena, quien describe el nuevo hospital de la siguiente manera: "Es el primero en Centroamérica y uno de los primeros de América Latina, ubicado al occidente de San Salvador, situado en un área de 151 metros de largo x 109.73 de ancho, el edificio con todas sus

¹ Autor desconocido, *El Hospital Rosales, Rasgos Biográficos y Descriptivos. Sus Trabajos Científicos, 1891-1902*. 1908.

dependencias ocupa un área de 16,569 metros cuadrados. En el patio principal de 45 metros de longitud por 30 metros de latitud, se eleva la estatua de don José Rosales, lanzando una mirada eterna y bondadosa hacia el centro de San Salvador, que dista 1 kilómetro.

El edificio, todo de metal estilo belga se distribuye así: a la derecha departamentos para mujeres pensionistas: 21 habitaciones; a la izquierda los destinados para hombres pensionistas, 21 habitaciones y detrás del patio principal los que ocupan el personal de la Junta de Caridad y el de la Administración. Las 3 distribuciones son de 2 pisos, en las dos primeras se encuentran las habitaciones de los médicos de guardia y los médicos permanentes, más los salones para curaciones de heridas y consulta externa.

Dieciséis pabellones, 8 a la derecha y 8 a la izquierda, con capacidad para 24 camas cada uno, se hallan situados detrás de los pabellones de los pensionistas. Cada uno de ellos tiene su habitación para enfermos, baño y las oficinas interiores que reclama el servicio. De igual manera hay dos pabellones más destinados a salas de operaciones y divididos cada uno en 4 departamentos: el primero para operaciones asépticas, el segundo para preparativos, el tercero para alojar pacientes que siguen a la operación y el cuarto para la práctica de operaciones infectadas. La botica abundantemente provista, está instalada en grandes salones implementados con laboratorio, cocina, etc.

A la izquierda de la Botica está el gabinete de Bacteriología, el laboratorio de química, la sala de aparatos eléctricos, local para la esterilización, depósito de instrumentos y aparatos, encontrándose entre ellos el “Esterilizador Universal” del Doctor Deletrez, compuesto de tres autoclaves horizontales sostenidos por una armazón fuerte de hierro y unidos a otro autoclave vertical en disposición de servir como generador de vapor. Sor Ángela, hermana del sabio médico salvadoreño Dr. Mariano Orellana, es la hermana de Caridad que atiende la Botica.

Iglesia católica de hierro belga traído por barco y del más puro estilo gótico, tiene hermosos rosetones y artísticos vidrios de colores. Aislado del hospital Rosales por una barranca donde hay tendido un puente de hierro de 39 metros de largo, está el anfiteatro de autopsias compuesta de tres salas: una grande central y dos pequeñas laterales, convenientemente colocadas en la primera hay dos planchas de mármol blanco.

En el Hospital Rosales, el 1 de mayo de 1903 se concluye con todas las prescripciones médicas, un lugar para el destace de ganado.

El riquísimo y moderno arsenal quirúrgico de este Hospital, ha dado pauta para que más de un gobierno centroamericano, los haya solicitado en calidad de préstamo.

El Hospital Rosales puede alojar 432 pacientes así: servicios de cirugía: 86 mujeres y 86 hombres, de Medicina: 96 mujeres y 96 hombres, contando con que los pabellones de los pensionistas pueden albergar 68 enfermos. Se están construyendo pabellones para los tuberculosos, hombres y mujeres y un edificio para Lazareto.

1 de mayo de 1903.”



Figura 2. Edificio Central y estatua de Don José Rosales, año 1908.

Fuente: Libro “El Hospital Rosales, Rasgos Biográficos y Descriptivos. Sus Trabajos Científicos 1891-1902”. 1908

Adicionalmente a los edificios antiguos, fueron construidas otras edificaciones en diferentes periodos para alojar áreas de consulta externa especializada, laboratorios, talleres de mantenimiento, quirófanos y otras dependencias.

Este crecimiento se realizó sin planificación, con el único afán de suplir las necesidades inmediatas de cada época, durante 116 años se han construido edificaciones de materiales y sistemas constructivos

variados, cuando no se cuenta con fondos para reparar alguno de los edificios antiguos, éste se desaloja o se deja como bodega u otra función secundaria y se deteriora más.

La Ley de Protección al Patrimonio Cultural en El Salvador, data de 1993 y su Reglamento es de 1996, antes de esto no existía legislación que evitara que el patrimonio edificado fuera modificado o demolido, a pesar de que ya existía la conciencia de la importancia de conservarlo y algunas edificaciones ya habían sido declaradas bienes patrimoniales.

1.2 Declaración de monumento nacional

El hospital Rosales fue nombrado monumento nacional el 16 de enero de 1989 (Ficha Mn0037), mediante decreto legislativo número 166, publicado en el Diario Oficial número 20, Tomo 302 del 30 de enero de 1989, el cual literalmente dice así:

“CONSIDERANDO:

Que el Hospital Rosales fue construido en 1902, habiéndose convertido en la actualidad en un monumento histórico para este pueblo, debiendo preservarlo para que las futuras generaciones conozcan nuestra realidad histórica.

Que el Artículo 63 de la Constitución establece que la riqueza artística, histórica y arqueológica del país que forma parte del Tesoro Cultural Salvadoreño, debe salvaguardarse por el Estado y sujetarse a leyes especiales para su conservación;

POR TANTO,

En uso de sus facultades constitucionales y a iniciativa de los diputados Carlos Alfredo Miranda, Sigifredo Ochoa Pérez y Mauricio Zablah,

DECRETA:

Art. 1. Declárase Monumento Nacional toda la estructura física original del Hospital Rosales.

Art. 2. El Ministerio de Cultura y Comunicaciones por medio de su dependencia respectiva, queda en la obligación de salvaguardar la estructura antes relacionada, realizando las gestiones necesarias para que pase al dominio nacional, para efectos de su conservación.

Art. 3. El presente Decreto entrara en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.”

1.3 Importancia Patrimonial

Para validar la importancia del bien patrimonial es necesario expresar un juicio con respecto de los valores atribuidos por la sociedad al bien. En este apartado se procederá a analizar la importancia del bien, utilizando el método de *Identificación de Valores* de Fernando Diniz y Guilah Naslavsky², explicando primero los criterios de importancia y posteriormente identificando valores que, a su vez servirán para poder hacer la catalogación del bien, previo a formular su declaración de importancia.

1.3.1 Criterios de Importancia

Los criterios utilizados son: Origen y Autoría, Representatividad, Autenticidad, Integridad y Potencial Interpretativo.

Origen y autoría

La construcción del hospital Rosales se dio a raíz de que un terremoto destruyera el hospital general situado en el centro de la ciudad, en 1883 el Estado convocó a la población a crear un fondo para construir un nuevo hospital, el monto estimado era 100,000 mil pesos de la época. Don José Rosales, quien era banquero y desempeñó varios cargos públicos durante los años 1860 a 1880, donó toda su fortuna (500,000 pesos) para que el hospital fuera construido, iniciando su construcción en 1891.

En homenaje a su benefactor, se nombró al Hospital con su nombre, y se colocó en la plaza central una estatua suya, fundida en bronce por el suizo-italiano Francesco Durini Vassalli (1856-1920); abajo de la esfinge se colocaron dos figuras de mármol representando la miseria y la caridad.

Los planos arquitectónicos los hizo el capitán de artillería francés Albert Touflet y el jefe de ingeniería supervisor de la construcción fue el francés André Bertrand. Fue construido por la Société forges d'Aiseau de Bélgica entre el 9 de abril de 1891 y el 13 de Julio de 1902.

Representatividad

La arquitectura de hierro definió la imagen de San Salvador de finales del siglo. Se veían manzanas enteras construidas de metal. Los nuevos materiales se adaptaron muy bien al medio y también los

² Fernando Diniz y Guilah Naslavsky, *Valores de la Arquitectura Moderna” en 1^{er} Curso Latinoamericano sobre Conservación de Arquitectura Moderna MARC/AL, CECI, ICCROM, DOCOMOMO Brasil*. (2009). Ambos autores son catedráticos en la Universidad de Pernambuco, Brasil.

artesanos y constructores locales se las ingeniaron para manejar el material foráneo. San Salvador es la única capital de Centroamérica que ha dibujado su rostro con lámina. En cien años, grandes y pequeñas edificaciones han soportado más de siete terremotos.³

Las antiguas residencias de lámina y madera de principios de siglo XX, han sido reconocidas como patrimonio cultural edificado dentro del Inventario de Bienes Culturales Inmuebles (IBCI), llegan a representar un 24% del total de unidades habitacionales y un 21% de los 669 inmuebles con valor cultural del Centro Histórico de San Salvador (SECULTURA, 2013-2014), esta cantidad representa en ambos casos, más o menos la quinta parte de los inmuebles de esta porción de la ciudad.⁴

En su libro *El Terremoto de El Salvador*, Porfirio Barba Jacob⁵ describe: “La noche del 7 de junio de 1917 hizo erupción el volcán de San Salvador, en pocos minutos todo se derrumbó, en Quezaltepeque, Cojutepeque, Armenia y Mejicanos pocas casas permanecían en pie, San Salvador estaba en completa ruina, cien mil personas sin hogar, deambulando tristes, despavoridas, edificios volcados. Esa noche ha pasado a la historia como el terremoto de Corpus Christi, y definió una época en el rostro de la ciudad. Toda cayó y comenzó a dibujarse de nuevo, días después, con una cara laminizada y europea”. En vista de la efectividad del material y de su liviandad, el Gobierno decretó a través de sus diarios oficiales, el uso y la compra del material para restablecer una ciudad con todos sus ciudadanos durmiendo en los parques bajo tiendas de campaña.

Autenticidad

Hecho de metal, el Hospital Rosales no tenía materiales locales y simbolizaba la moda y la opulencia europea, comprada gracias a las ganancias provenientes del café salvadoreño. El Hospital Rosales fue una de las primeras construcciones a gran escala que se hicieron de lámina en San Salvador, contando actualmente con 7,400 m² de construcción completamente de hierro, desde la estructura interna, los revestimientos y los detalles arquitectónicos, adelantándose unos años al auge de las construcciones de lámina de los años 20-30, a raíz de la destrucción sufrida tras el terremoto de 1917. Anterior al

³ Centro Histórico El Salvador, 07 Junio de 1917. Acceso el 11 de abril 2016, <https://centrohistoricoelsalvador.wordpress.com>

⁴ A. Avendaño, “Función habitacional del patrimonio cultural en el centro histórico de San Salvador”. *Estoa, Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 2018 (12), 71-81.

⁵ Porfirio Barba Jacob, *El Terremoto de El Salvador*, 1917.

hospital se habían construido el antiguo Palacio Nacional y el antiguo Teatro Nacional, ya desaparecidos.⁶

Integridad

De las 30 edificaciones del hospital construidas originalmente, se conservan 25, prácticamente en buen estado, el edificio que mejor se conserva es el de la capilla, los pabellones para enfermos en cama han sufrido modificaciones como sustitución de cielo falso, cambio de ventanas y puertas, colocación de piso cerámico sobre el piso original, etc. Unas construcciones han sufrido más cambios que otras, pero un 90% de los elementos originales aún se conservan.



Figura 3. Vista Aérea Hospital Rosales. Fuente: Foto/Melvin Rivas #DroneLPG
<http://www.scoopnest.com/es/user/prensagrafica/724310930914443265>

Potencial interpretativo

Además de la singularidad de su sistema constructivo el Hospital Rosales posee un valor patrimonial intangible ya que es la escuela donde se han forjado numerosas generaciones de médicos salvadoreños y centroamericanos, durante 116 años ha tenido el mismo uso para el cual fue construido, ya que sigue siendo el principal hospital público de referencia de El Salvador y es pionero en la medicina salvadoreña, ejecutándose en éste las primeras cirugías y técnicas que han innovado la práctica médica.

1.3.2 Identificación de valores

Los valores a identificar y analizar son: Cultural , Social , Estético, Técnico-científico y Documental.

⁶ Patricia Herrera de León, “Arquitectura de Lámina y su influencia en la Arquitectura Salvadoreña”, (Tesis Universidad Albert Einstein, 1982).

Cultural

La Construcción del Hospital Rosales con técnicas modernas y diseños novedosos en su época, sumado a su equipamiento y al hecho de convertirse en escuela de médicos y enfermeras cambió radicalmente la práctica de la medicina en el país. Las instalaciones y el equipamiento moderno facilitaron la transmisión de experiencia y conocimientos a través de la docencia y la ejecución de la primera operación cesarea, la primera extracción de cataratas, la primera cirugía de corazón abierto.

La distribución de espacios se hizo acorde a los últimos cánones de la época, alojando a los enfermos en pabellones rectangulares, dentro de los cuales se disponían las camas perpendiculares a los muros perimetrales, ubicando los vanos de las ventanas cada dos camas, enfrentados con los del otro muro, facilitando la ventilación cruzada, tal como fue indicado por Florencia Nightingale en 1883, lo cual estimula la recuperación de la salud, ya que estaba convencida que la correcta ventilación del espacio interior de los hospitales podía generar una atmósfera limpia y libre de gérmenes.

Social

La influencia del neoclasicismo francés en la arquitectura mundial a finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, fue fundamental; toda ciudad que se preciara de serlo imitaba el diseño de oficinas de gobierno, palacios estatales y privados, iglesias y conventos, plazas y estatuaria, techos y puentes que París ostentaba, como la mejor y más grande del mundo. Durante las dos últimas décadas del siglo XIX y las primeras cuatro del XX, San Salvador quiso modernizarse a la francesa.

El pequeño París de Centroamérica le llamaron algunos. Algo había de ello, sobre todo elegancia y sobriedad, en una ciudad pequeña, pero suntuosa. La bonanza económica se veía reflejada en sus calles y las edificaciones que se construían, entre ellas el Hospital Rosales, uno de los más modernos y mejor equipados de Latinoamérica, en su época.

Como dice un dicho popular “una persona sana es una persona feliz”, el cual explica claramente la importancia de los médicos y los hospitales en una sociedad y si son de primera categoría contribuyen en gran medida al desarrollo social de la población.

Estético

Las influencias estilísticas que venían de Europa (neoclásico, neobarroco y neogótico) fueron implementadas exitosamente por su diseñador en los edificios del Hospital Rosales, adaptándolos al

nuevo material, fabricando con hierro desde la estructura interna, los acabados y los elementos ornamentales de los edificios, logrando darle un valor estético a la austeridad del material. El estilo arquitectónico que prevalece en el hospital es el neoclásico, observándose también influencia neogótica en la capilla.

Técnico-científico

La aparición constante de casas de lámina, ya sea troquelada o acanalada, en San Salvador no es casualidad, la revolución industrial había permitido el uso de hierro y lámina para construcción de edificaciones, como la del entonces presidente Carlos Meléndez y la de la familia Ambrogi y el hospital Rosales. Después del terremoto de 1917, las residencias comenzaron a construirse de inmediato con material exportado, por lo general de Bélgica, Francia y Estados Unidos. Con el tiempo, las casas fueron refinando su construcción y se adaptaron al material; hasta llegar a leyes urbanísticas decretadas en los años veinte, que dictaban parámetros en zócalos, balcones y demás elementos constructivos

Documental

El Hospital Rosales guarda entre sus paredes la historia de la medicina salvadoreña y es fiel testigo de un cambio en la arquitectura del país, siendo uno de los precursores del paso de construcciones de adobe y bahareque a construcciones de lámina, las cuales distinguieron a la ciudad de San Salvador de principios del siglo XX.

Declaración de Importancia Patrimonial del hospital Rosales

El Hospital Rosales es fiel representante de una época de bonanza económica y desarrollo del país. Es una de las pocas edificaciones que sobrevivieron al terremoto de 1917, por lo cual el Gobierno decretó que de ahí en adelante todo se construyera con lámina, marcando una etapa de europeización en la ciudad de San Salvador, a tal grado que muchos la llamaban “la pequeña París de América”.

Este tipo de construcciones forma parte de la historia de la arquitectura salvadoreña y son escasos los ejemplos que reúnen un nivel de calidad tan alto que perdure en el tiempo, por lo tanto, se considera como un caso excepcional de Patrimonio Arquitectónico.

El Hospital fue construido entre el 9 de abril de 1891 y el 13 de julio de 1902, con fondos donados por Don José Rosales. Se construyó completamente de metal, utilizando el Sistema constructivo Danly, conservando más del 80% de sus edificios en buen estado.

Intervinieron en su construcción:

- La Societé forges d'Aiseu de Bélgica, empresa fabricante de cada una de sus piezas metálicas.
- Albert Touflet, capitán de artillería francés, quien hizo los planos arquitectónicos.
- André Bertrand, Jefe de ingeniería francés que supervisó la construcción.
- Francesco Durini Vassalli: escultor suizo-italiano creador de la estatua de Don José Rosales, ubicada en la plaza central.

Unas construcciones han sufrido más cambios que otras, pero un 90% de los elementos originales aún se conservan y en sus 116 años de existencia nunca ha cambiado su uso, sigue siendo el Hospital-Escuela donde se forjan numerosas generaciones de médicos salvadoreños y centroamericanos y el principal hospital público de El Salvador, aportando su cuota de salud y asistencia a la sociedad salvadoreña.

1.3 Planteamiento del Problema

Las políticas de Protección del Patrimonio Cultural vigentes en El Salvador y los múltiples esfuerzos públicos y privados no han sido suficientes para que los edificios históricos reciban apropiada atención, algunas veces por falta de recursos económicos, por falta de interés o desconocimiento de las técnicas apropiadas para conservarlos. Todo inmueble tiene su propio ciclo de vida, el paso del tiempo los deteriora poco a poco, este factor sumado a un pobre mantenimiento y al uso incorrecto, ocasiona daños que, con el tiempo, se vuelven irreversibles.

Aunque es el más importante hospital público en El Salvador, no es el mejor en atención a pacientes y muchos de sus problemas son causados por deficiencias en su infraestructura, las edificaciones antiguas alojan enfermos en cama y oficinas administrativas, las actividades vitales del hospital se realizan en las edificaciones más recientes, y se les da prioridad en las inversiones para mantenimiento y conservación. De las 30 construcciones originales, fueron desmanteladas 5: lavandería, cocina, morgue y 2 pabellones para tuberculosos, el paso del tiempo las fue deteriorando y significaban un peligro para los usuarios. En las bodegas del hospital, se guardan algunas piezas de hierro de los edificios colapsados.

El problema que enfrentan estos edificios se puede resumir en falta de mantenimiento e intervenciones irrespetuosas de su carácter patrimonial, por desconocimiento del sistema constructivo original y falta de interés en su conservación.

1.4 Alcances

- Diferenciar las edificaciones antiguas de las construidas recientemente.
- Evaluar el estado de conservación de las edificaciones antiguas.
- Elaborar una Propuesta de Restauración del Edificio Administrativo.
- Proponer actividades de Conservación con recomendaciones aplicables a todos los edificios antiguos, por medio de acciones que puedan ser implementadas gradualmente en el mantenimiento periódico

1.5 Objetivos

Objetivo General

Realizar una propuesta de Restauración y Conservación del Edificio Administrativo, cuyo modelo sea aplicable a todos los edificios antiguos del hospital, procurando su preservación y conservación, en función de optimizar y eficientar la atención a los pacientes.

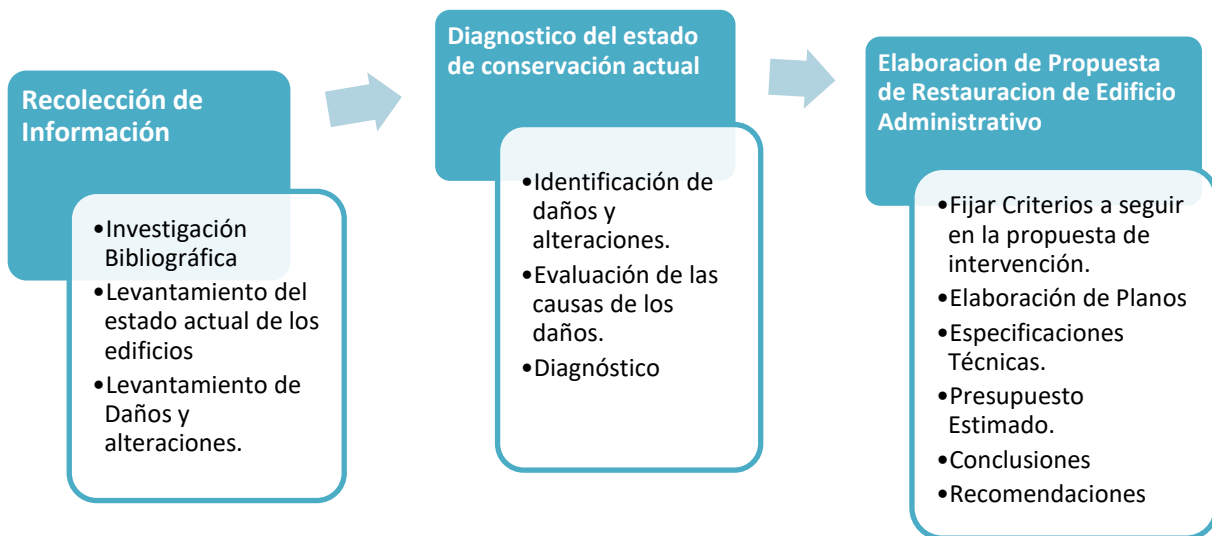
Objetivos Específicos

1. Ayudar a resolver los problemas generados por desperfectos en la infraestructura, mediante una apropiada Propuesta de Restauración y Conservación.
2. Realizar una investigación bibliográfica y de campo para entender el comportamiento y las necesidades de mantenimiento del sistema constructivo, realizar un diagnostico para poder evaluar daños y alteraciones que han sufrido los edificios a través de los años y proponer acciones tendientes a anular la causa de éstos y prevenir nuevos daños.
3. Dar a los directivos del Hospital una Propuesta de Restauración del Edificio Administrativo y un Plan en donde se incluyan directrices de Conservación, plasmados en un documento que incluya Planos, Especificaciones Técnicas y Presupuesto, con el fin de gestionar fondos y ejecutar la restauración del edificio y, a la vez, dar una herramienta útil para incluir en su programa de mantenimiento anual actividades que lleven a la conservación de todos los edificios antiguos.

1.6 Metodología

- Recolectar información existente acerca de las edificaciones antiguas (época de construcción, historia, planos, reparaciones efectuadas, usos originales y actuales, etc.).
- Investigar sobre el sistema constructivo utilizado y los materiales empleados.
- Recabar información acerca del uso que se les da a las edificaciones, actividades que se desarrollan en ellas, remodelaciones, mantenimiento efectuado, etc.
- Hacer un levantamiento del estado actual de los edificios, daños, alteraciones, etc. y plasmarlo en fichas con fotografías y esquemas de ubicación.
- Hacer una evaluación del estado actual de conservación del Edificio Administrativo.

1.7 Fases



Capítulo 2: Marco referencial

2.1 Referente Conceptual

En este apartado se definirá:

- La Arquitectura del Hierro, tendencia surgida en el siglo XVIII como producto de la Revolución Industrial y que consistió en la utilización masiva del hierro en las construcciones.
- Tipología arquitectónica de los edificios, influenciada tanto por las tendencias arquitectónicas del siglo XIX, las cuales fueron el neoclasicismo y el neogótico y por la arquitectura del hierro.
- Conceptos básicos en la intervención de inmuebles protegidos.

2.1.1. Arquitectura del hierro

El hierro había sido utilizado desde la antigüedad como complemento de la arquitectura, para grapas o uniones en general, pero hasta el XVIII no se obtiene un hierro lo suficientemente consistente como para utilizarlo en la construcción. A la forja le sustituye el hierro fundido, después el hierro forjado y finalmente el acero para estructuras.

Europa

En Europa el hierro se usó por primera vez con fines constructivos en techos, las cubiertas de madera de los teatros y almacenes estaban incendiándose continuamente, tan pronto como el hierro forjado a mano estuvo disponible en cantidades suficientes comenzaron los intentos para prevenir esos incendios y la primera solución de esta índole llegó en 1786 con la cubierta metálica del Teatro Francés (París), la primera construcción hecha completamente de hierro fue el puente de Coalbrookdale en Inglaterra en 1777, el hierro fue utilizándose cada vez más y en más elementos hasta alcanzar su apogeo en la exposición de París de 1889.⁷

Los pioneros del uso del hierro en sus construcciones fueron los ingenieros británicos. Desde 1756, en Inglaterra se empezaron a publicar catálogos de elementos metálicos, en los que se elogiaba el hierro fundido como un material económico. En 1768 se incluían chimeneas y bajantes; en 1818 se presentaban rejas, y en 1823 y 1824 surgió la llamada “batalla de los estilos”, furor en las fachadas comerciales. Aunque por entonces había mayor premura en registrar los modelos que en divulgarlos, se vendían, aunque fueran costosos, lo que contribuyó a generalizar la fundición ornamental a mediados del siglo XIX. En 1784 Cort patentó el pudelado para hierro forjado (de superior condición); en 1837, Sorel introdujo el término ‘galvanización’ y en 1844 se patentó la máquina para corrugado de lámina delgada. Con estos recursos, ingleses y belgas exportaban viviendas.⁸

La arquitectura europea experimentó a mediados del siglo XIX un conflicto entre dos tendencias contrapuestas.

⁷ Arquitectura del Hierro, acceso el 28 febrero 2015. www.todoarquitectura.com.

⁸ Mónica Silva Contreras. “*Los Catálogos de piezas constructivas y ornamentales en arquitectura: accesorios modernos del siglo XIX y patrimonio del siglo XXI.*” 2009.

Por un lado, buena parte de los arquitectos mantuvieron una posición historicista, es decir, recreaban en sus obras los principales estilos artísticos de períodos anteriores sin realizar innovaciones técnicas ni formales. Así surgieron el Neogótico, el Eclecticismo, etc.

Por otro lado, estaban los defensores de aplicar los avances de la Revolución Industrial a las nuevas construcciones, especialmente la utilización masiva del hierro y el vidrio, los nuevos materiales proporcionados por la Era Industrial, además eran partidarios de crear formas artísticas novedosas para adaptarlas a las nuevas funciones que demandaba la sociedad industrial.

Esta tendencia fue defendida durante la primera mitad del siglo XIX por los ingenieros, en un principio, los arquitectos historicistas consideraban esto algo antiestético y reservaban este modo de construir a obras puramente “funcionales”.⁹

Pero a mediados de siglo, algunos arquitectos tomaron en consideración las ventajas del hierro e incluso sus posibilidades estéticas completamente nuevas si era utilizado a cara vista. La Revolución Industrial había puesto en sus manos nuevos materiales que a la larga revolucionarían los sistemas de construcción: el hierro y el vidrio especialmente. Estos materiales eran ahora muy abundantes y, por consiguiente, relativamente baratos.

La arquitectura del hierro logró una rápida aceptación por las ventajas que ofrecía:

1. Versatilidad ante todo tipo de formas.
2. Producción en masa.
3. Estructuras transportables y exportables.
4. Mayor resistencia al fuego.
5. Posibilidad de crear espacios amplios y diáfanos.

El hierro permitió llevar a cabo arcos amplísimos de luz muy ancha. Además, acortó el período de construcción abaratando los costos.

⁹ Arquitectura del Hierro, acceso 28 febrero 2015. www.todoarquitectura.com.

La función de soporte que anteriormente desempeñaba el muro, pasó a ser ejercida por la estructura de hierro. El cristal, permitió, a su vez, incrementar la luminosidad del edificio, dado que permitió cubrir grandes espacios y eliminar los muros en las nuevas construcciones. Las nuevas técnicas constructivas y los elementos prefabricados en serie permitieron la construcción masiva de edificios públicos: galerías, invernaderos, estaciones de ferrocarril, bibliotecas, mercados, hospitales, etc.; y de edificios privados: almacenes, fábricas, mansiones, etc.

Se había roto el monopolio constructivo, en cuanto a clientela, de la Iglesia, la aristocracia y la Corona. Los palacios y las iglesias dejaron de ser el prototipo arquitectónico dominante. El resultado fue la creación de espacios libres, luminosos y funcionales, perfectamente adaptados a las necesidades de la sociedad industrial.

Latino América

Las edificaciones metálicas prefabricadas se adaptaron fácilmente para suplir las necesidades de los europeos en sus colonias, tanto en América como en África, por las siguientes razones:

1. Fáciles de transportar.
2. No requería mano de obra calificada para armarlas en su destino final.
3. Se podían desmontar y trasladarlas a otro sitio si era necesario.
4. El metal era resistente a los climas tropicales.
5. Contaban con un sistema de regulación de la temperatura interior, para contrarrestar el exceso de frío o de calor.

América aprovechó frutos significativos de la Revolución Industrial, como los ferrocarriles y construcciones metálicas. El ferrocarril La Habana-Bejucal (1837) fue el sexto en el mundo. Bogardus despachó un tanque elevado de agua a Santo Domingo en 1853, y su bodega de Santa Catalina a Cuba en 1859. En la etapa inicial de esas arquitecturas y construcciones importadas se hicieron las primeras terminales para ferrocarriles en Chile (1856), Argentina (1857), Perú (1860), Paraguay (1859-1866) y Brasil (1860).¹⁰

¹⁰ Hernando Vargas Caicedo. *"Aduana de Cúcuta, notas sobre el primer edificio metálico en Colombia"*. Acceso el 19 de septiembre de 2014. www.construdata.com.

Este último país empezó temprano a tener fundiciones (1829) e importó tanques de agua (1875), mercados (1883) y teatros completos, como el de Recife (1896). En Chile se aprovecharon mercados (1868) e iglesias (1870), aparte de importantes construcciones para su minería, y montó el edificio completo que el país había exhibido en la exposición universal en París (1879); Cuba ingresaba también en la serie de grandes teatros (1877) y fundiciones (1884); y Venezuela ya usaba columnas en hierro fundido (1845), puentes de hierro (1875) y mercados (1894). En la larga lista de obras metálicas del continente es famoso el caso del edificio para la enseñanza del sistema belga de Danly, montado en Costa Rica (1896).

El Salvador

Una de las primeras edificaciones metálicas en El Salvador fue el Hospital Rosales, también se construyeron con elementos metálicos el Hospicio para huérfanos de San Salvador, la Sala Cuna Externa, la Casa del Presidente de la época (Dr. Carlos Meléndez), el Palacio Nacional, la Basílica del Sagrado Corazón de Jesús.

Después del terremoto de 1917 las edificaciones metálicas eran las únicas que permanecían en pie, todas las demás de adobe y bahareque habían colapsado, entonces, por órdenes del Presidente, se decretó que todas las edificaciones se construirían de metal y surgió una nueva ciudad con casas de lámina y un aire europeo.

2.1.2 Influencia de las tendencias arquitectónicas del siglo XIX

Arquitectura neoclásica

Las características más importantes de la arquitectura neoclásica son:

- Busca la belleza ideal basada en las líneas puras, en la simetría y en las proporciones. Predomina la horizontalidad que da sensación de equilibrio.
- Utiliza elementos básicos de la arquitectura clásica: columnas, órdenes clásicos (predominio del dórico), frontones, arcos de medio punto, bóvedas, cúpulas, etc.
- La decoración es sencilla y austera. Está inspirada en el arte clásico a base de ovas, guirnaldas, flores, escudos, trofeos etc, y también en el arte egipcio.

- Además de iglesias y palacios construyen hospitales, bibliotecas, museos, teatros, etc., ya que creen que el arte debe estar al servicio de la sociedad y ser útil. También embellecen las ciudades con plazas y jardines.

La influencia de la arquitectura neoclásica en el Hospital Rosales se puede distinguir en las siguientes características:



Figura 4. Líneas puras, simetría y proporciones.
Fuente: Elaboración Propia, año 2015.



Figura 5. Predominio de la horizontalidad. Utilización de cúpulas y frontones. Fuente: <http://mapio.net/place/4090481/>.



Figuras 6 y 7. Utilización de frontones y decoración clásica.
Fuente: Elaboración Propia, año 2015.

Arquitectura neogótica

El neogótico es el estilo arquitectónico que retoma el movimiento que se originó a finales del Siglo XII y que duró hasta el Siglo XVI. Forma parte de las corrientes históricas que surgen de manera nostálgica para exaltar lo que fue el mundo medieval. Imitando al gótico original, se opone al movimiento neoclásico que le precede. Las características principales son:

- arco apuntado
- bóveda de crucería
- contrafuertes y arbotantes
- ventanas y vidrieras, uso de vitrales

Las características principales que se observan del neogótico en la capilla son:



Figura 8. Arco Apuntado.
Fuente: Elaboración Propia, año 2015.



Figura 9. Bóveda de crucería.
Fuente: Elaboración Propia, año 2015.



Figura 10. Vidrieras y Vitrales.
Fuente: Natividad Escavias, Centro América y El Caribe. www.pinterest.com. 2015.

2.1.3 Conceptos Basicos en la intervención de inmuebles

El mantenimiento, reparación, rehabilitación y restauración, son los cuatro conceptos que sumados significan el equilibrio perfecto en la intervención de los inmuebles protegidos.¹¹

- Mantenimiento: es el primer paso hacia la conservación, constituye todas las acciones cuyo fin es evitar el deterioro del inmueble. Estas acciones contemplan: la limpieza y aseo diario de los espacios,

¹¹ Luz de Lourdes Velázquez Thierry: "Terminología en Restauración de bienes culturales" en Boletín de Monumentos Históricos, Nº 14. México. INAH. julio- septiembre 1991. p. 33)

la limpieza periódica de las cubiertas, canaletas y bajantes, el retiro de hierbas y otras plantas, la renovación de pintura, la revisión periódica de las instalaciones, así como también, la reposición de pequeños faltantes o elementos deteriorados.

- Reparación: es la actuación en elementos concretos que se encuentran dañados, con el fin de recuperar o mejorar la integridad y funcionalidad constructiva de un edificio o parte de él. El arreglo de las carpinterías, la renovación de las instalaciones, la sustitución de piezas rotas o en mal estado, son algunas reparaciones útiles para evitar daños mayores a futuro.
- Rehabilitación: se constituye en las acciones necesarias para recuperar o mejorar la habitabilidad de un edificio histórico, cuando este ha sufrido detrimento o queda obsoleto. Esto implicará determinados sistemas de acondicionamiento, arquitectónicamente compatibles y respetuosos con la historia, estilo, forma y técnicas constructivas del inmueble patrimonial
- Restauración: es una operación especial de la conservación y es la actividad que se realiza físicamente y de forma global sobre el edificio, destinada a salvaguardarlo, mantenerlo y prolongar su permanencia para transmitirlo al futuro. Como grado de intervención, está constituida por todos aquellos procedimientos técnicos que buscan restablecer el valor histórico o artístico del inmueble patrimonial incluso en aquellos casos en que no se trate de un “monumento”, respetando sus cualidades de documento histórico, considerando su estética, total o parcial, y recuperando en lo posible, sus valores formales y compositivos. La intervención debe ser respetuosa con dichos valores, tanto propios como del entorno, por lo que se debe tener en cuenta las siguientes acciones:
 - Estudio y conocimiento del objeto a restaurar, este paso previo a la intervención física es absolutamente necesario, ya que cualquier intervención en un ámbito patrimonial debe contar con un estudio histórico, diagnóstico del estado actual, sus transformaciones y evolución de usos.
 - La eliminación de añadidos (liberación), tiene por objeto eliminar materiales y elementos agregados y ajenos al bien inmueble original, ayudando de esta manera, a la conservación y a la recuperación del valor original del edificio.
 - La consolidación, busca detener las alteraciones en proceso, implica cualquier acción que se realice para dar solidez a los elementos de un edificio y evitar su deterioro; en algunos casos apuntalar o colocar un resane en un muro puede ser considerado como consolidación.
 - La reintegración, es la intervención que tiene por objeto, devolver la unidad a elementos arquitectónicos deteriorados, mutilados o la restitución en su sitio original de elementos

desplazados. Normalmente se aplica al proceso de reconstruir un edificio que se ha demolido como resultado de causas accidentales o por un colapso debido a negligencia y abandono.

- La integración, es la aportación de elementos claramente nuevos y visibles para asegurar la conservación del edificio realizando intervenciones con materiales nuevos que no alteran la tipología del inmueble, con el propósito de darle estabilidad y/o unidad visual, sin pretender engañar la autenticidad, por lo que se diferenciaron de alguna forma del elemento original.
 - La rehabilitación y restauración, es el objetivo prioritario de la conservación de las edificaciones, ya que repercute directamente en la mejora de la calidad de vida, y la recuperación de su uso, evitando el estancamiento y el envejecimiento de la misma.
-
- Monumento: “Es cualquiera de los bienes culturales que destaque dentro de su género por sus cualidades excepcionales o por su importancia desde algún enfoque particular de nuestra cultura social”. El valor testimonial y documental en el monumento se debe captar. El pasado histórico es el emisor, la verdad delatada es el mensaje, la sociedad contemporánea es el receptor, en este sentido, el monumento es un signo que la sociedad debe descifrar. El monumento como producto de la actividad del hombre es un monumento dado del pasado, un reflejo o imagen de su cultura.¹²
 - Patrimonio Cultural: “Constituye la herencia común transmitida por los antepasados. El concepto nace con la definición de cultura como elemento esencial de identificación, indivisible e inalienable que el grupo social hereda a sus antepasados con la obligación de conservarlo y acrecentarlo para transmitirlo a las siguientes generaciones”.¹³
 - Conservación: “Conjunto de actividades que proporciona la permanencia de una estructura evitando ulteriores cambios y deterioros, lo cual impone un permanente mantenimiento del monumento, y requiere que se le asigne una función útil dentro de la sociedad que no altere su naturaleza y que sea digna de su categoría estética e histórica para transmitir las al futuro”.¹⁴
 - Reversibilidad: Permite realizar intervenciones con tecnología y materiales contemporáneos que puedan ser utilizados en este momento, pero fácilmente diferenciados y removidos en el futuro.

¹² Carlos Chanfon Olmos, “Fundamentos Teóricos de la Restauración”, 1988. Universidad Nacional Autónoma de México. pp 104

¹³ Carlos Chanfon Olmos. op. Cit., pp. 39

¹⁴ Carlos Chanflón Olmos, op. Cit, pp 35

- Definiciones según SECULTURA (Secretaria de Cultura) :
 - Estado de Conservación: Se refiere al grado de deterioro que presentan los elementos y sistemas constructivos de una Edificación, es decir con la degradación natural que se opera en los materiales debido a las condiciones del contexto en que se emplaza y al efecto de los fenómenos naturales que la afectan y a las intervenciones Humanas de forma directa o indirecta.
 - Óptimo: Cuando una Edificación evidencia un constante mantenimiento en las superficies exteriores, cubiertas y elementos decorativos.
 - Bueno: Cuando la Edificación presenta deterioros asociados con la falta de mantenimiento pero que no constituyen amenazas potenciales a la Conservación de los elementos y sistemas constructivos (manchas en paredes, deyecciones de animales, descascaramientos en maderas asociados al intemperismo).
 - Regular: Cuando existen evidencia de deterioros avanzados en los elementos Arquitectónicos que han dado paso a otros deterioros de mayor escala.

2.2 Referente Histórico

Una de las principales características de la economía salvadoreña ha sido la notable dependencia en relación al sector agropecuario, y dentro de éste, la actividad económica de exportación. A partir del siglo XVI unido a la llegada de los españoles, El Salvador dedicó gran parte de las tierras al cultivo de cacao, añil, café, algodón, entre otros. Entre todos los cultivos el más relevante en la parte económica y social fue el café, el cual se convirtió en la principal fuente de ingresos de los salvadoreños.

El desarrollo del cultivo del cacao y el bálsamo (1492-1800).¹⁵

Desde el período precolombino el cultivo del cacao y la explotación del bálsamo estaban muy difundidos entre los indígenas de toda la región, cuando llegaron los españoles vieron en la exportación de cacao y bálsamo una forma de asegurar sus intereses comerciales, ya que en Europa eran altamente demandados, reorganizando gran parte de la agricultura para su propio beneficio. A pesar de todo, el

¹⁵Historia Económica de El Salvador, acceso el 12 de abril de 2018. https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_Económica_de_El_Salvador.

auge de la explotación del cacao y el bálsamo no fue duradero, debido principalmente a la apropiación de los españoles del negocio, comenzando por la expropiación de las tierras de indígenas, la conquista y dominación que se expresó en el genocidio, la disminución de la población causada por las enfermedades españolas y a la consiguiente falta de mano de obra y la competencia generada por las nuevas plantaciones en otros países. Tan grande fue el impacto de estos hechos que para el año de 1800, tanto la producción como la comercialización de cacao habían desaparecido.

Período del cultivo del añil y desarrollo del modelo Agroexportador (1800-1880)

Desde el siglo XVI el añil se difundió en la región centroamericana, luego se convertiría en el producto primordial de exportación de la provincia y en la base económica de las familias, gracias a un aumento de la demanda mundial de tintes naturales. En el siglo XVII, San Salvador se convirtió en el mayor productor y exportador de añil en Centro América, la exportación de añil llegó a representar el 86.30% del total de ingresos de El Salvador.

El gran nivel de dependencia del añil de parte de San Salvador, preocupó e incentivó a las autoridades españolas a fomentar la diversificación de la agricultura comercial en el año 1814; medidas muy parecidas se implementaron en 1821 ante los problemas del monocultivo, una de ellas fue brindar exenciones de impuestos a los productores de café, algodón, cochinilla, cacao y azúcar, de modo que obtuvieran las mismas ventajas que los productores de añil.

La producción de añil era afectada por numerosas plagas y por la competencia de otras regiones, a nivel internacional su precio empezó a disminuir desde 1868. A raíz del descubrimiento de los colorantes sintéticos a mitad del siglo XIX, los productores de añil lo abandonaron lentamente. En las últimas décadas de ese siglo el añil dejó de ser el principal producto de exportación, su precio decrecía rápidamente, dando paso al aumento del cultivo y exportación del café, los cuales estaban alcanzando a los del añil en la década de 1870. Las exportaciones de café llegaron al 80% en 1892.

La transición del cultivo del Añil al cultivo de Café (1870-1901)

La producción del café experimentó un acelerado crecimiento, debido a la explotación de nuevas tierras de cultivo. Se les quitaron tierras ejidales y comunales a los campesinos, sobre todo de las tribus

originarias por medio de una ley llamada reforma liberal impulsada por el presidente Zaldívar. La transición del añil al café tuvo un gran impacto en la sociedad salvadoreña. Cuando el cultivo del café comenzó, personas de todos los ámbitos sociales probaron su suerte en éste cultivo, por lo que a medida que las exportaciones de café se expandían, los caficultores se convirtieron en la élite cafetalera.

Poco a poco este grupo promovió la transformación de la tenencia de la tierra, con la finalidad principal de incrementar su producción. Entre 1859 y 1863, Gerardo Barrios, cedió una gran parte de tierras públicas a propietarios privados, siempre y cuando estas se destinaran a la producción de café. Este y otros procesos desembocaron en la abolición de las tierras comunales y ejidales bajo los decretos legislativos de 1881 y 1882 durante la presidencia de Rafael Zaldívar.

El Salvador desde los tiempos coloniales había producido café, pero no en cantidades suficientes para suplir la demanda local. Se le adjudica al brasileño Antonio Coelho, haber traído al país las técnicas modernas de cultivo del café. La posibilidad de exportar este producto se observó hasta finales de la década de 1840. En 1848 se registró el precio del añil más bajo de toda la década por lo que los productores andaban preocupados por encontrar un producto que pudiera sustituir al añil.

Entre 1860 y 1880 el cultivo del café tomó un impulso mayor y durante los años 1864 y 1881 las exportaciones se multiplicaron extraordinariamente.

En El Salvador, donde la agricultura tradicional estaba muy arraigada, la introducción del café que requería técnicas de cultivo más complejas representaba un problema serio. La introducción de la nueva tecnología agrícola, el hecho de que el café era una planta que daba frutos hasta después de tres o cuatro años, y las nuevas formas de organizar el trabajo, significaba que los productores tenían que aprender nuevas maneras de financiar su cosecha.

Hacia fines del siglo XIX, en El Salvador existían grandes beneficios que procesaban el café cosechado en fincas de menor escala; así como exportadores de café con conexiones en Europa y Estados Unidos quienes se encargaban de la distribución y el transporte. Fue de esta forma como el café se convirtió en un negocio multidimensional del cual dependía el bienestar de gran parte de los ciudadanos salvadoreños.

El impulso del gobierno a la actividad cafetalera se manifestó hasta en el calendario escolar anual donde los meses de diciembre y enero, son vacaciones para lograr que la población sobre todo del área rural, se convirtiera en mano de obra disponible para los cafetaleros.

El Salvador se convirtió en un país estrictamente cafetalero. El café se cultivaba en gran cantidad, sobre todo en la zona occidental, y conforme fue avanzando la tecnología se fueron incrementando las zonas donde se producía café, debido a los sistemas de riego y el cultivo de árboles entre el café para poder crear zonas frescas para el cultivo de este mismo.¹⁶

El siglo XIX además de traer consigo cambios económicos, también presentó cambios políticos, dándose en este periodo la declaración de independencia de los países centroamericanos, incluido El Salvador.

Después de finalizados los procesos de independencia de Iberoamérica, a mediados del siglo XIX, las grandes ciudades, en particular las capitales de las jóvenes repúblicas, empezaron a ser influenciadas por los criterios urbanísticos y estéticos que París y el resto de ciudades europeas estaban utilizando. El neoclasicismo francés fue de gran influencia en el mundo occidental desde finales del 1700, en todas las manifestaciones artísticas y en la arquitectura.

El gótico y el barroco se mezclaban en el nuevo renacimiento de la arquitectura y el urbanismo, pero iban dejando paulatinamente el espacio a lo grandioso de calles y espacios públicos perdidos en el Medioevo y poco trabajado en el barroco, con las excepciones de las plazas mayores y las religiosas. Las ideas de la Ilustración y su cientificismo se reflejaban también en esta área.

La introducción del café implicó cambios en el paisaje urbano que incidieron directamente en la fisonomía de los pueblos en zonas cafetaleras, dando lugar a una mayor producción de arquitectura en el país¹⁷

¹⁶ Historia Económica de El Salvador, acceso el 12 de abril de 2018. https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_económica_de_El_Salvador

¹⁷ Héctor Ismael Sermeño, La calle Arce y el diseño urbanístico francés, 19 de enero de 2011. <http://www.contracultura.com.sv/la-calle-arce-y-el-diseno-frances>

Inaugurado el Hospital General (Hospital Rosales) en 1902, la calle que conducía hasta el, la cual había sido trazada en 1880, se fue convirtiendo de manera paulatina en una elegante traza francesa con jardín al centro, amplias aceras y magníficas construcciones habitacionales, públicas y diplomáticas de primera categoría, muchas para las clases altas, que consideraban propio alejarse del «bullicio del centro»

Figura 11: Calle Arce en 1936, diseñada con arriate central como un boulevard parisino.
Fuente: www.contracultura.com.sv/la-calle-arce-y-el-diseno-frances



Ante el inevitable crecimiento urbano, la calle Arce inicialmente fue la rústica y semi rural prolongación de la denominada entonces Séptima calle poniente, luego la calle del hospital Rosales por la «larga distancia que había de la ciudad al mencionado Hospital» y, luego de haber sido pavimentada, en 1927 pasó a tomar el nombre de prócer Manuel José Arce.

Construcción del Hospital Nacional Rosales

En el año 1883, el Estado salvadoreño expresó las intenciones de contar con un hospital de primer nivel que costaría 100 mil pesos de la época. Debido a la dificultad de reunir dicho monto, el inicio en su construcción se retrasó hasta 1891, fecha en la que ya se contaba con el benefactor Don José Rosales, quien financió la construcción del hospital donando su fortuna (más de 500 mil pesos de la época).

Cuando el Hospital Rosales finalmente fue inaugurado, en 1902, permaneció aislado en las afueras de San Salvador, hasta la década de 1940 fue rodeado por otros edificios.

El terreno presenta una forma regular. La altura sobre el nivel del mar va desde los 681.88m (punto más bajo), hasta los 689.55m (punto más alto). La topografía es en un 70% plana y el 30% restante se encuentra conformado por depresiones, principalmente al Sur del terreno, donde hay taludes verticales de 2.50m a 3.50m de altura y diferencias de nivel hasta de 5.50m.

En su diseño original se construyeron 29 edificios y un puente (30 edificaciones en total), conectadas por medio de pasillos, en el centro una Capilla y un edificio de 2 niveles que albergaba oficinas y dos edificios de un nivel que albergaba Botica, laboratorios, arsenal quirúrgico y esterilización, alrededor de ellos están los 16 pabellones que alojan enfermos en cama (5 de estos pabellones tienen sótano), a ambos lados de la plaza central, hay dos edificios de dos niveles destinados a diversos servicios.

Las dimensiones de las edificaciones son:

- 2 Edificios de dos plantas en la fachada oriente: 34.40m x 9.10m
- 1 Edificio Administrativo de dos plantas: 24.30m x 12.15m
- 2 Edificios de una planta (al pte. de edificio Administrativo): 63.16m x 6.57m
- 16 Pabellones para encamados (11 de una planta y 5 de dos plantas): 25.00m x 9.50m
- 2 Edificios de una planta (antiguos quirófanos): 16.80m x 4.72m
- 1 Capilla en forma de cruz: 28.30m x 21.73m

SIMBOLOGIA	
	Departamentos para pensionados
	Pabellones de encamados*
	Quirófanos
	Botica y Laboratorios
	Arsenal Quirúrgico, Depósito de instrumentos y aparatos eléctricos,
	Edificio Administrativo*
	Capilla*

*Aún conservan el mismo uso original

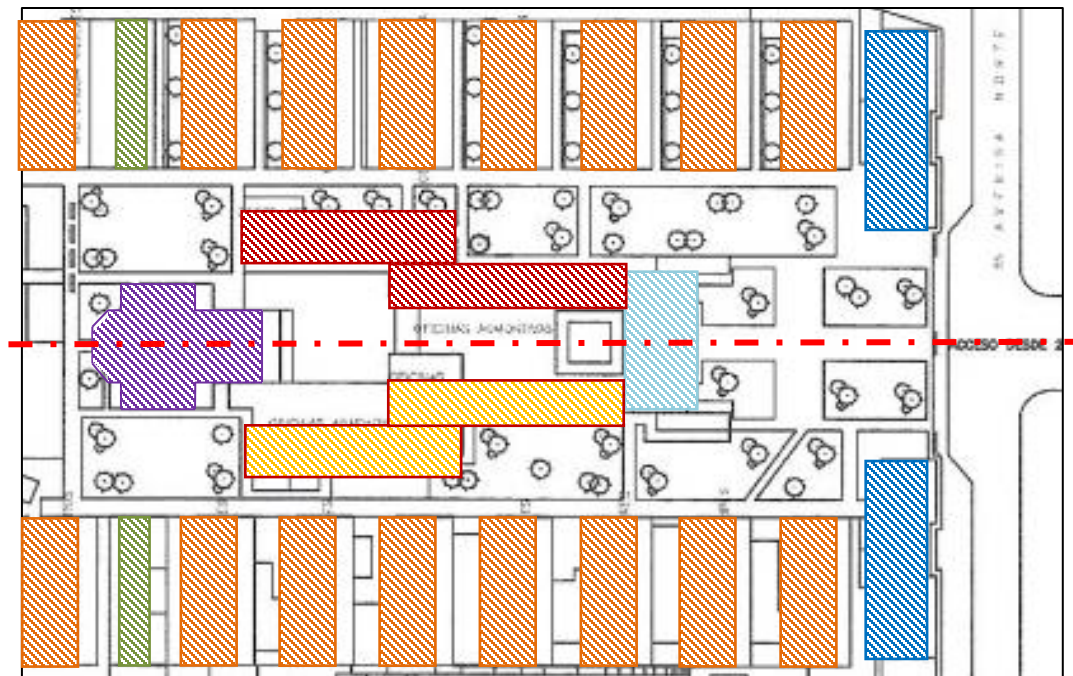


Figura 12. Ubicación y Uso Original de los Edificios Antiguos. Fuente: Elaboración Propia. Año 2016.

Ubicación: El Salvador, San Salvador, Distrito Centro Histórico, 25ª Av. Norte, Final Calle Arce.

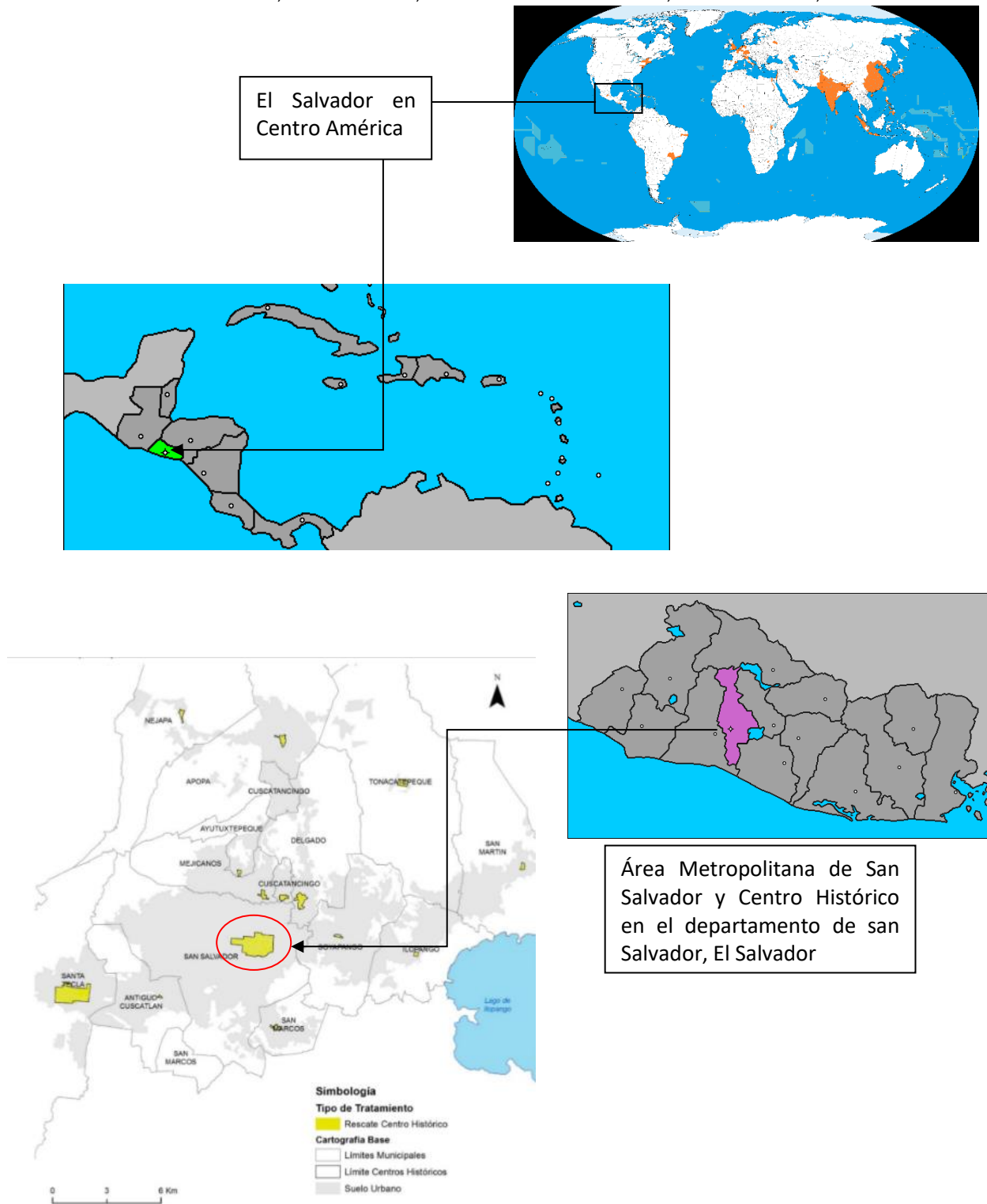


Figura 13. Leído desde el extremo inferior izquierdo, hacia arriba, Centro Histórico de San Salvador, ubicado en la ciudad de San salvador, departamento de San Salvador, País El salvador, América Central, Continente Americano. Fuente: Elaboración Propia. Año 2018.

Descripción del contexto



Figura 14: Centro Histórico de San Salvador, Fuente: Google map. 2018.

El Hospital Rosales está fuera de los límites del Centro Histórico de San Salvador, es un monumento aislado, hasta sus puertas llega la Calle Arce, la cual recorre un kilómetro desde Catedral Metropolitana hasta el Hospital (es la antigua calle del Hospital Rosales). Esta calle ha sido liberada de ventas callejeras y tráfico pesado como parte del Rescate del Centro Histórico, en ella se ubican numerosos inmuebles declarados Patrimonio Cultural por su belleza y antigüedad.

La basílica del Sagrado Corazón de Jesús, de estilo neogótico, elaborada con lámina troquelada y madera en 1900, es una muestra grandiosa de las construcciones de su tipo. Ha sobrepasado el promedio de vida útil para los materiales que la estructuran, que suele ser entre sesenta y ochenta años. Posee en su interior un bello artesanado de madera y retablos neogóticos, también de madera.



Figura 15. Basílica del Sagrado Corazón de Jesús. Fuente: La Calle Arce y su diseño francés.

Otras edificaciones emblemáticas son el original hospital infantil Benjamín Bloom, hoy Unidad 1 de Mayo, inaugurado en 1928, en neoclásico cemento armado, la Villa Fermina, palacete que perteneció a la familia Meardi, de 1916, el de la familia Ávila hoy Museo de la Universidad Tecnológica, de 1922; la sede y residencia de la embajada de Estados Unidos, neocolonial californiano, de 1920-24; la del expresidente Jorge Meléndez de 1919, neoclásica con elementos art

nouveau y los departamentos El Tránsito de 1942-46, de estilo art déco; diseñados y construidos por el prestigioso arquitecto salvadoreño, José María Durán.¹⁸



Figuras 16 y 17: Izquierda: Antiguo Hospital Bloom inaugurado en 1928. Derecha: El mismo edificio, remodelado, con un piso más, actualmente ocupado por el Hospital 1º de mayo del ISSS. Fuente: La Calle Arce y su diseño francés.



Figuras 18: Antigua Residencia de la familia Ávila construida en 1922, actualmente ocupado por el Museo de Antropología de la Universidad Tecnológica. Fuente: La Calle Arce y su diseño francés.

El sistema vial del sector está compuesto por vías primarias, como la 25ª Avenida Norte y la Alameda Franklin Delano Roosevelt, las cuales son de doble sentido y una vía secundaria, como la 1ª Calle Poniente, su circulación es de un sentido de Oriente a Poniente, todas de circulación pesada.

Las paradas de buses más cercanas son:

Sobre la 25ª Avenida Norte (en el acceso principal del hospital): Rutas 46, 9, 4 y 3.

Sobre la 1ª calle Poniente: rutas 4, 11, 29, 31, 41, 46 y 52.

Sobre la Alameda Roosevelt: rutas 79 y 101.

¹⁸ Centro Historico El Salvador, acceso 12 de abril de 2016. <https://centrohistoricoelsalvador.wordpress.com/2010/05/16/la-calle-arce-en-honor-al-procer-manuel-jose-arce>.

- Contexto social y cultural

El Hospital Rosales se encuentra limitado al Norte por la 1ª calle Poniente, al Sur por la Alameda Franklin Delano Roosevelt, al Poniente por el Antiguo Hospital Militar y al Oriente por la 25ª Avenida Norte.

El terreno del hospital está ubicado en un área hospitalaria: al Oriente los edificios del Antiguo Hospital de Maternidad (actualmente en demolición) (1) y la Escuela de Medicina de la Universidad Nacional (2), al Norte el Hospital de Oncología (3) y el Hospital Médico Quirúrgico (4), ambos del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, al Poniente el Instituto del Cáncer (5) y el Antiguo Hospital Militar (6). Al Sur está el Parque Cuscatlán (7), cuyo terreno originalmente pertenecía al Hospital Rosales y fue vendido al igual que el terreno del Hospital de Maternidad y el del Hospital Médico Quirúrgico.

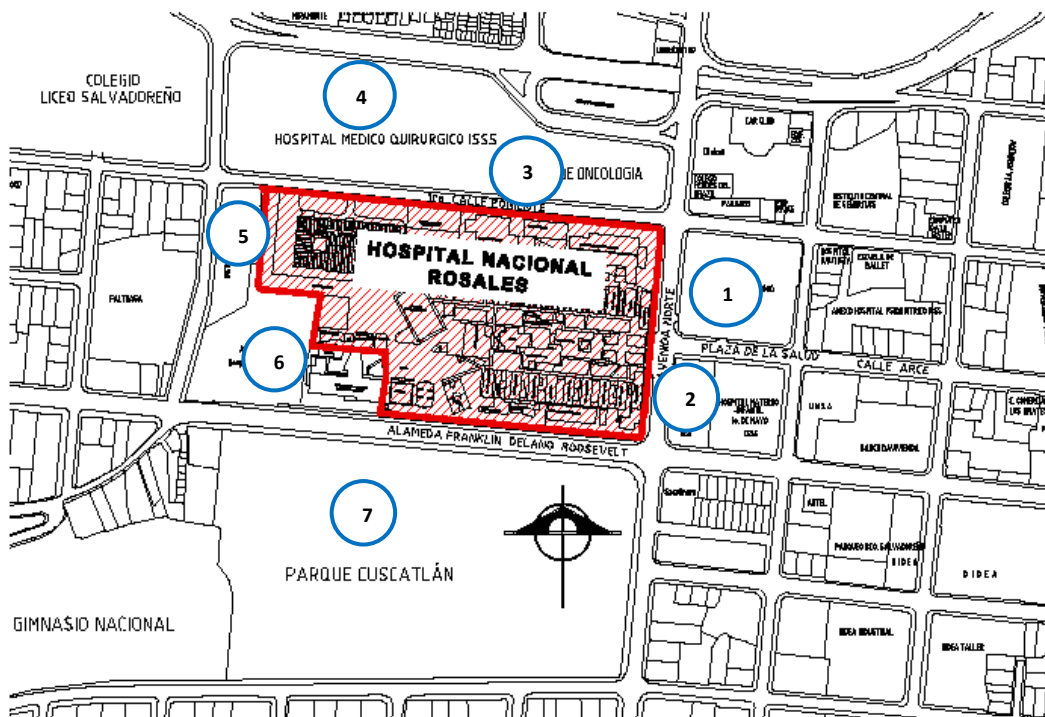


Figura 19. Ubicación del Hospital Rosales en el Centro de San Salvador.
Fuente: Elaboración Propia 2015.



Figura 20. Edificio La Rotonda, de la Escuela de Medicina de la Universidad de El Salvador. Fuente: <https://centrohistoricoelsalvador.wordpress.com>. Acceso el 20 de abril de 2018.



Figura 21. Edificio Hospital de Oncología del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. Fuente: <https://centrohistoricoelsalvador.wordpress.com>. Acceso el 20 de abril de 2018.

El Parque Cuscatlán ha sido remodelado recientemente, es propiedad de la Alcaldía Municipal y se realizan eventos familiares los fines de semana, ferias gastronómicas y competencias deportivas.

También hay cerca una universidad, cuatro colegios, oficinas gubernamentales y numerosas oficinas y clínicas de médicos particulares.



Figura 22. Escuela de Derecho de la Universidad Tecnológica de El Salvador. Fuente: <https://centrohistoricoelsalvador.wordpress.com>. Acceso el 20 de abril de 2018.



Figura 23. Oficinas del Ministerio de Salud. Fuente: <https://centrohistoricoelsalvador.wordpress.com>. Acceso el 20 de abril de 2018.

Toda la zona es de gran actividad todos los días de la semana, sobre todo por la concentración de personas generada por las paradas de buses, las cuales se han visto incrementadas desde que se implementó el rescate del Centro Histórico de San Salvador y se trasladaron las paradas y las ventas ambulantes a la periferia del área, a raíz de esto poco a poco se han ido concentrando en los alrededores del hospital Rosales.

- Factores atmosféricos presentes en el entorno

Es necesario el conocimiento de los factores bioclimáticos en el entorno del hospital para analizar de qué manera influyen en él.

- Ubicación: en la ciudad de San Salvador, capital de la Republica de El Salvador, en la zona central del país, ubicado en la parte norte del cinturón tropical de la tierra.
- Superficie: 72.25 km²
- Altitud:
En la ciudad: media: 670 msnm, máxima: 1000 msnm, mínima: 590 msnm
El centro Historico se encuentra a una altitud de 645 msnm.
- Temperatura*
En la ciudad las temperaturas oscilan entre los 18 y los 35 grados centígrados, diciembre, enero y febrero son los meses mas frescos, los mas calurosos son de marzo a mayo.
En el Centro Historico se registra una temperatura maxima de 32°C para el mes de abril y una temperatura minima de 16°C en el mes de enero.
- Precipitacion pluvial*
De abril a septiembre es la estación lluviosa, la precipitación pluvial se da con mayores índices en mayo-junio y agosto-septiembre, siendo el mayor valor para el mes de septiembre alcanzando un máximo promedio de 431 mm.
- Humedad Relativa*
Los meses mas húmedos en promedio son junio y septiembre alcanzando valores de 92 y 93%.
- Vientos*
En octubre y noviembre se ve influenciado por vientos rafagosos del nor-este, que traen aire fresco originado en regiones polares de norteamerica .
- Flora
En el entorno existe vegetación mantenida por jardineros.
- Fauna
Se observa presencia de aves, especialmente palomas que ensucian las paredes de los edificios y ardillas.

*Fuente: Informe climatológico del SNET, obtenidos de la Estacion climatológica de El Boqueron, ubicada en el volcan de San Salvador.

Capítulo 3. Diagnóstico de la situación actual

3.1 Intención de diseño original

En la época que se diseñó el Hospital Rosales la población de la ciudad de San Salvador era de 60,000 habitantes y no se contaba con un centro de salud, ya que el antiguo Hospital General de la Caridad (fundado en 1806) había sido destruido parcialmente por un terremoto en 1883.

La construcción de un nuevo hospital se concibió con la idea de contar con un centro de salud de primer nivel que supliera las necesidades del pueblo salvadoreño, se estimó que costaría 100,000 pesos y al iniciar su construcción en 1891 se contaba con mas de 500,000 pesos, donados por don José Rosales en 1888.

Situado a 1 Km del centro de San Salvador, en un área de 151m de largo x 109.73m de ancho, originalmente todas sus dependencias ocuparon un área de 16,569m². En el patio principal de 45m de longitud por 30m de latitud, se elevó la estatua de don José Rosales.

La distribución de los edificios según diseño fue así:

Al frente (Oriente) 3 edificios de 2 pisos:

- ✓ A la derecha (Norte) departamentos para mujeres pensionistas: 21 habitaciones y habitaciones de médicos de guardia y médicos permanentes.
- ✓ A la izquierda (Sur) los destinados para hombres pensionistas: 21 habitaciones y Salones para curaciones de heridas y Consulta Externa.
- ✓ Detrás del patio principal el edificio que ocupa el personal de la Junta de Caridad y la Administración.

Atrás de los 3 edificios se ubican:

- ✓ Dieciséis pabellones, 8 a la derecha y 8 a la izquierda, aislados entre si y dispuestos paralelamente orientados de Norte a Sur, largos y bien ventilados, con capacidad para 24 camas cada uno, situados detrás de los pabellones de los pensionistas. Cada uno de ellos tiene su baño para enfermos, y las

oficinas interiores que reclama el servicio. Entre los pabellones se disponen jardines y pasillos de circulación de 1.0m de ancho que logran hacer el ambiente más agradable y fresco.

- ✓ Dos pabellones más destinados a salas de operaciones y divididos cada uno en 4 departamentos: el primero para operaciones asépticas, el segundo para preparativos, el tercero para alojar pacientes que siguen a la operación y el cuarto para la práctica de operaciones infectadas.
- ✓ Botica abundantemente provista, instalada en grandes salones con laboratorio, cocina, etc.
- ✓ A la izquierda de la Botica está el gabinete de Bacteriología, el laboratorio de química, la sala de aparatos eléctricos, local para esterilización, depósito de instrumentos y aparatos, tres autoclaves horizontales sostenidos por una armazón fuerte de hierro y unidos a otro autoclave vertical en disposición de servir como generador de vapor.
- ✓ Capilla católica de hierro del más puro estilo gótico, con rosetones y artísticos vidrios de colores.
- ✓ Atrás de la Capilla está la cocina.
- ✓ Aislado por una barranca donde hay tendido un puente de hierro de 39 metros de largo, está el anfiteatro de autopsias compuesto de tres salas: una grande central y dos pequeñas laterales, convenientemente colocadas en la primera hay dos planchas de mármol blanco.
- ✓ Establo de los terneros utilizados por el Departamento de vacunación.
- ✓ Lugar para el destace del ganado.
- ✓ Aprovechando la topografía del terreno se construyeron 5 pabellones más, debajo de los pabellones de la izquierda (Sur).

En total el hospital fue diseñado para alojar 432 pacientes así: servicios de cirugía: 86 mujeres y 86 hombres, de Medicina: 96 mujeres y 96 hombres, contando con que los pabellones de los pensionistas pudieran albergar 68 enfermos.

3.2 Descripción física del espacio publico

Se observa una dualidad en el concepto de “espacio público” para el caso en estudio, ya que se trata de un conjunto de 25 edificaciones (24 edificios y 1 puente), de las cuales solo 2 tienen contacto con el exterior, es decir con la 25ª Av. Norte y el Espacio Público propiamente dicho.



Figura 24. Edificios patrimoniales de fachada oriente que colindan con 25ª Av. Norte.
Fuente: Libro la Calle Arce.

Sin embargo, en el interior del terreno también se genera un Espacio Público entre los edificios antiguos, el cual no solo es utilizado por los usuarios del hospital, sino también diariamente es frecuentado por cientos de personas que visitan a los pacientes hospitalizados y a la larga el uso de este espacio también incide en la conservación de los bienes patrimoniales.

Se describirán ambos espacios, denominando Espacio Público Externo al que colinda con el lote fuera de los límites de la propiedad y Espacio Público Interno al que circunda los edificios en el interior del lote.

Espacio Público Externo

El terreno del hospital está rodeado de vías vehiculares dispuestas en forma ortogonal, frente al acceso principal ubicado en la 25ª Av. Norte se ha cerrado el paso vehicular en la última cuadra de la Calle Arce, para generar la denominada Plaza de la Salud, un espacio peatonal con ventas ambulantes.

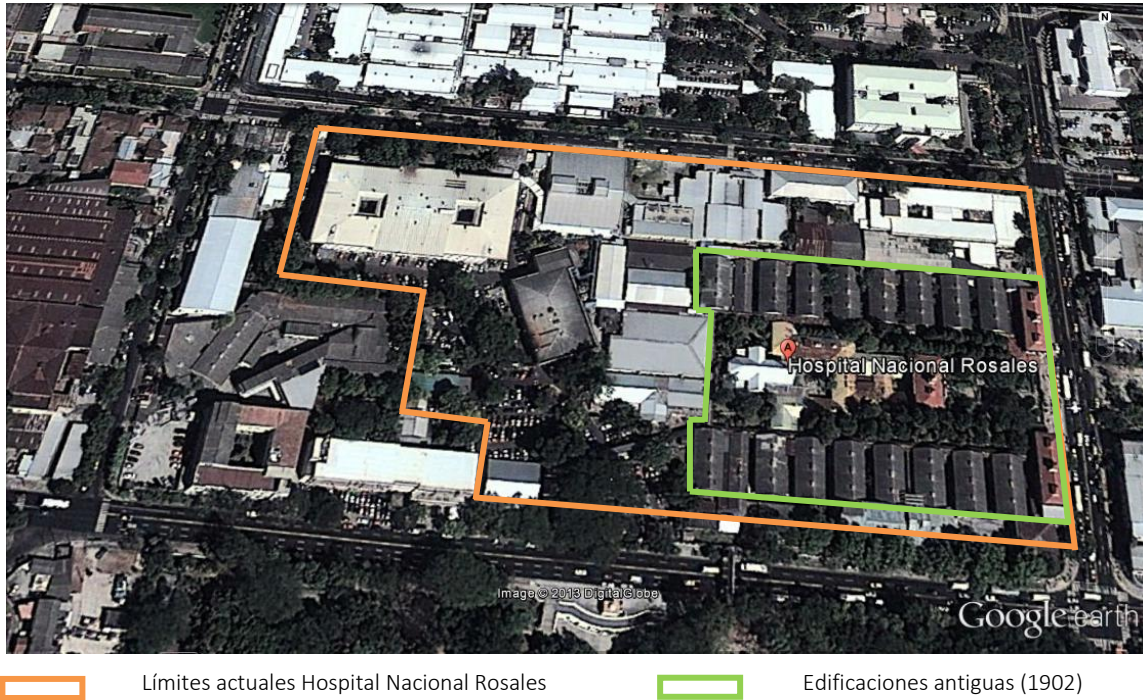


Figura 25. Extensión Actual del Hospital Rosales.
 Fuente: Elaboración propia (en base a fotografía de Google Earth). AÑO 2013

Espacio Público Interno



Figura 26. Ubicación de Pasillos y Jardines Internos entre los Edificios Antiguos.
 Fuente: Elaboración propia. 2014.

Entre los edificios patrimoniales existe una cuadrícula conformada por jardines y circulaciones en pasillos techados unos y descubiertos otros, que constituyen el espacio público utilizado por los que visitan a pacientes hospitalizados, médicos, trabajadores del hospital y enfermos.

Patios y Jardines

El patio central se encuentra en el acceso principal al hospital, por donde ingresan los visitantes 2 veces al día, dicho patio tiene 45m x 30m de dimensión. Dividido en 4 jardines por medio de pasillos en forma de cruz, revestidos de adoquines de concreto de colores rojo y gris. Al centro de esta cruz esta la estatua de don José Rosales.



Figura 27. Plaza Central. Fuente: Elaboración propia. Año 2015.

Los pabellones de encamados están separados entre sí por pequeños jardines que permiten una continua entrada de aire fresco a los mismos. A ambos lados de estos jardines hay canaletas colectoras de agua de lluvia.

Corredores o Pasillos:

Los corredores del hospital son un espacio de circulación importante, abiertos hacia un patio central, presentan cubiertas metálicas a dos aguas y cielo falso de fibrocemento (originalmente era de madera machimbrada), el material del piso no es original, en 2015 fue sustituido en su totalidad.

La disposición de los corredores permite una circulación lineal frente a los pabellones y una mejor ventilación, forma una cuadrícula con respecto a los edificios centrales y entre los edificios del Norte y del Sur.



Figura 28. Pasillo de circulación. Fuente: Elaboración propia. Año 2017.

Descripción de mobiliario urbano

No hay mobiliario urbano en el área Publica Interna, no hay bancas fijas, ni luminarias. La iluminación en los corredores techados se limita a la entrada de cada pabellón de encamados.

En el área Publica Externa tampoco hay mobiliario que describir.

Tipo de vegetación predominante

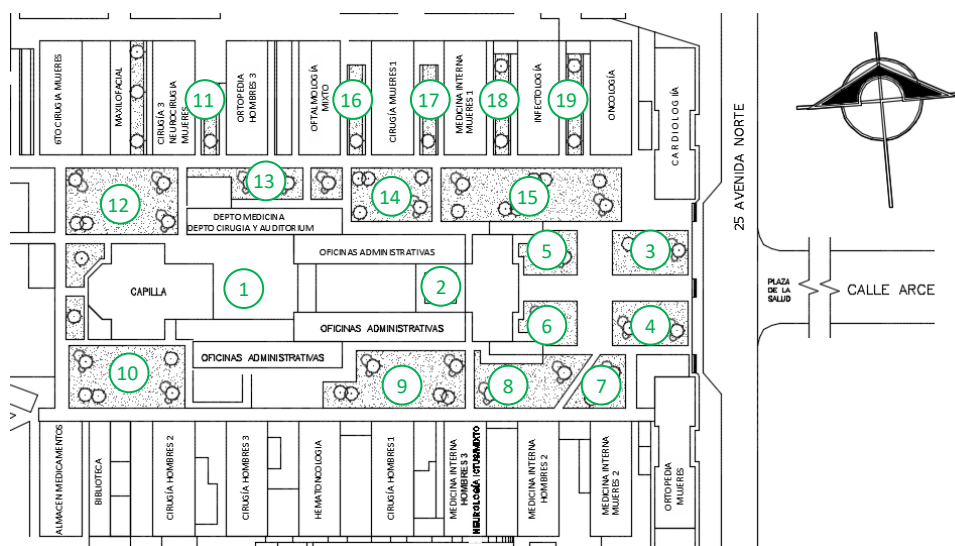


Figura 29. Plano de Zonificación de jardines entre los edificios antiguos del Hospital.

Fuente: Elaboración propia. Año 2014

En el siguiente inventario se han tomado en cuenta los jardines que rodean únicamente los edificios patrimoniales. Para ubicar la vegetación existente ver plano de arriba y referirse a los números de zona del siguiente listado:

Zona	Vegetación Predominante
1	1 marañón, 1 guayabo, 1 palmera, bandera española, crotos, geranio, china, julia, jacinto (sin grama)
2	Crotos (sin grama, empedrado)
3	1 araucaria excelsa, 1 pino, 1 jocote, 2 mangos, 1 árbol de hule, izote, mirto, grama
4	1 araucaria, 2 pinos, 1 marañón, 4 palmeras, 2 mangos, 1 maquilishuat, pascua, mirto, grama
5	1 araucaria, 2 palmeras, crotos, mirto, hojas de la suerte (sin grama)
6	1 araucaria, 1 pino, 1 palmera, 1 marañón, 1 limonero, 1 clavel, mirto, crotos, pascua (sin grama)
7	12 mamey, 15 claveles, 3 palmeras, 1 mango, mirto, crotos (sin grama)
8	9 mamey, 2 palmeras, 1 clavel, 3 manos, 1 cujin, 1 aguacate, crotos (sin grama)
9	2 mamey, 1 palmera, 1 maquilishuat, crotos, grama
10	7 mamey, 4 mangos, 2 aguacates, 1 maquilishuat, crotos, bambú, grama
11	7 palmeras, 1 aceituno (sin grama, empedrado)
12	4 mamey, 1 mango,, 2 guayabos, 1 veranera, Jacinto, crotos, grama
13	6 mamey, 1 cordoncillo, crotos (sin grama)
14	7 palmeras, 19 mamey, 1 aguacate, 1 pepeto, crotos (sin grama)
15	6 palmeras, 25 mamey, 1 almendro de río, 1 mano de león, pascua, crotos (sin grama)
16	1 palmera, 1 cujin, crotos, grama
17	2 palmeras, 1 clavel, 1 rosal, crotos, grama
18	1 palmera, 1 aguacate, 1 aceituno, grama
19	1 palmera, 1 cujin, 1 árbol de fuego, crotos

Figura 30. Inventario de vegetación existente. Elaboracion propia. Año 2017

Descripción de elementos escultóricos

La estatua de Don José Rosales, se desplomó en el terremoto de 1986 y fue colocada en un nuevo pedestal, hecho de concreto, no se volvieron a colocar las placas y figuras de mármol que estaban en la base, se han dejado en una zona verde cercana a la estatua.

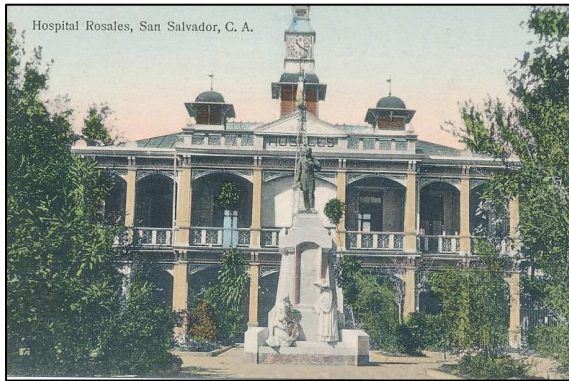


Figura 31. Aspecto de la estatua desde 1902 hasta 1986.
Fuente: Tarjeta Postal



Figura 32. Aspecto de la estatua desde 1989 hasta la fecha. Fuente: elaboración propia, año 2018.



Figura 33. Esculturas de mármol y placas conmemorativas que acompañaban la imagen de bronce de Don José Rosales, no fueron colocadas junto a el nuevamente, están en la zona verde cercana. Fuente: Elaboración propia. Año 2017.



Figura 34. Escultura de la Virgen María, ubicada frente a la entrada de la capilla.
Fuente: Elaboración Propia. Año 2018.

3.3 Uso original/uso actual

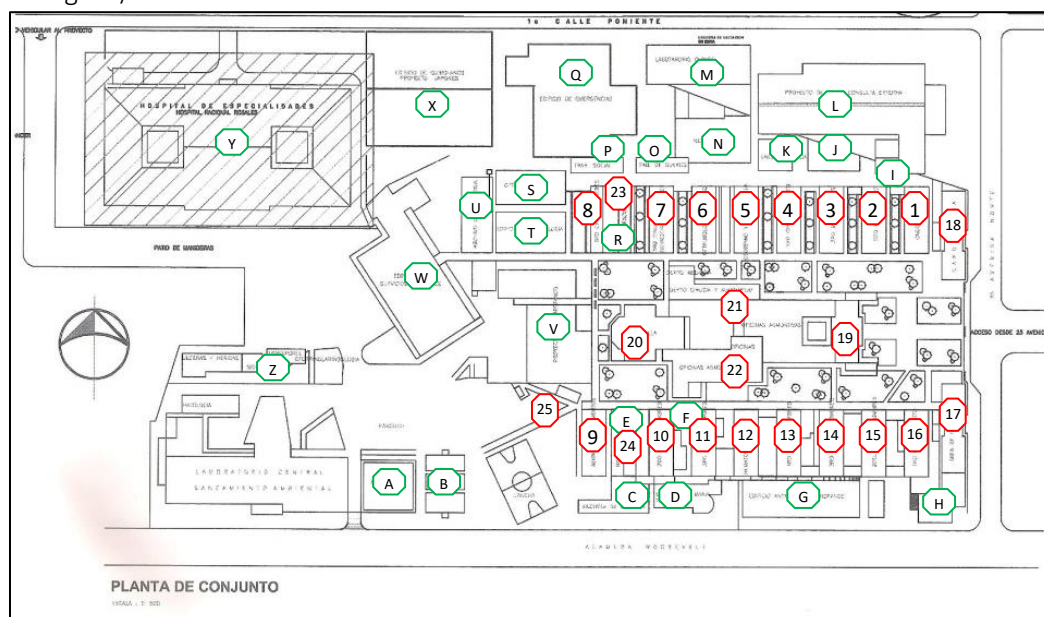


Figura 35. Planta de conjunto de todas las edificaciones del hospital Rosales
Fuente: Departamento de Planificación HNR. Año 2013.

Edificaciones Originales (metálicas, construidas entre 1891-1902)		
	Uso Actual	Uso Original
1	Pabellón de encamados (Oncología)	Pabellón de encamados
2	Pabellón de encamados (Infectología)	Pabellón de encamados
3	Pabellón de encamados (Endocrinología)	Pabellón de encamados
4	Pabellón de encamados (Cirugía Mujeres 1)	Pabellón de encamados
5	Pab. de encamados (Oftalmología Mixto)	Pabellón de encamados
6	Pab. de encamados (Ortopedia Hombres 3)	Pabellón de encamados
7	Pab. de encamados (Cirugía Mujeres 3)	Pabellón de encamados
8	Pab. de encamados (Cirugía Mujeres 2)	Pabellón de encamados
9	Almacén de Medicamentos	Pabellón de encamados
10	Pab. de encamados (Cirugía Hombres 2)	Pabellón de encamados
11	Pab. de encamados (Cirugía Hombres 3)	Pabellón de encamados
12	Pab. de encamados (Neurocirugía Hombres)	Pabellón de encamados
13	Pab. de encamados (Cirugía Hombres 1)	Pabellón de encamados
14	Pab. de encamados (Medic. Int. Hombres 3)	Pabellón de encamados
15	Pab. de encamados (Medic. Int. Hombres 2)	Pabellón de encamados
16	Pab. de encamados (Medic. Int. Mujeres 2)	Pabellón de encamados
17	Consulta Externa de Cardiología, Relaciones Públicas	Departamentos para pensionistas hombres
18	Terapia Respiratoria, Ortopedia Mujeres, Dormitorio Médicos Residentes	Departamentos para pensionistas mujeres
19	Oficinas Administrativas	Junta de Caridad, Dorm, de Médicos, Sala de Curaciones.
20	Capilla	Capilla
21	Oficinas Administrativas	Botica, Laboratorios
22	Oficinas Administrativas	Arsenal quirúrgico, Esteril.
23	Banco y Cirugía Maxilofacial	Quirófanos
24	Implementos de Limpieza	Quirófanos
25	Puente	Puente
	5 edificios originales ya no existen: lavandería, cocina, morgue, 2 pabellones para tuberculosos	

Edificaciones de Otras Épocas	
	Uso Actual
A	Almacén General
B	Dormitorios para médicos
C	Escuela de Medicina UES
D	Medicina Prevent. y Salud Pública UES
E	Biblioteca UES
F	Informática y Formación Profesional
G	Edificio dañado desde terremoto de 1986
H	Medicina Nuclear
I	Braquiterapia: tratamientos radiactivos
J	Auditorio
K	Endocrinología
L	Consulta Externa
M	Banco de sangre y Laboratorio
M	Nefrología
O	Fabrica De Sueros
P	Trabajo Social
Q	Unidad de Emergencias
R	Emergencias y Consulta Externa
S	Oftalmología
T	Radiología
U	Archivo de Radiología
V	Quirófanos
W	Cocina y Servicios Generales
X	Quirófanos
Y	Hospital de Especialidades
Z	Ulceras y Heridas, Sida, Transporte, Otorrinolaringología

Figura 43. Uso original/Uso Actual
Fuente: Elaboración propia. Año 2013.

3.4 Sistema Constructivo y Materiales Utilizados

3.4.1 Sistema Danly

El sistema constructivo utilizado en los edificios del hospital es el Sistema Danly, creado y patentado por el ingeniero belga Joseph Danly, en 1861, quien junto con su hermano Luis compró la Forjadora de metal Forges d'Aiseau, situada en Aiseau, Bélgica.

Joseph Danly creó el sistema y expuso su creación en un concurso del Comité Internacional de la Cruz Roja, y obtuvo el segundo lugar, luego lo patentó y en poco tiempo tuvo éxito. En 1885 se formó la Société des Forges d'Aiseau Anonyme, y varios se interesaron en invertir en ella.

Desde entonces, se utilizó el sistema Danly en diversas partes del mundo, especialmente en los países en gran parte influenciados por la cultura europea. La alta producción de los edificios indica el éxito del sistema, incluso cuando se trataba de edificios para ser montados en lugares de clima templado y frío, ya que el aire que circula entre sus paredes de 60-65cms. de espesor sirve de cámara aislante del clima exterior y este es evacuado por los respiraderos ubicados en el techo de cada edificio.

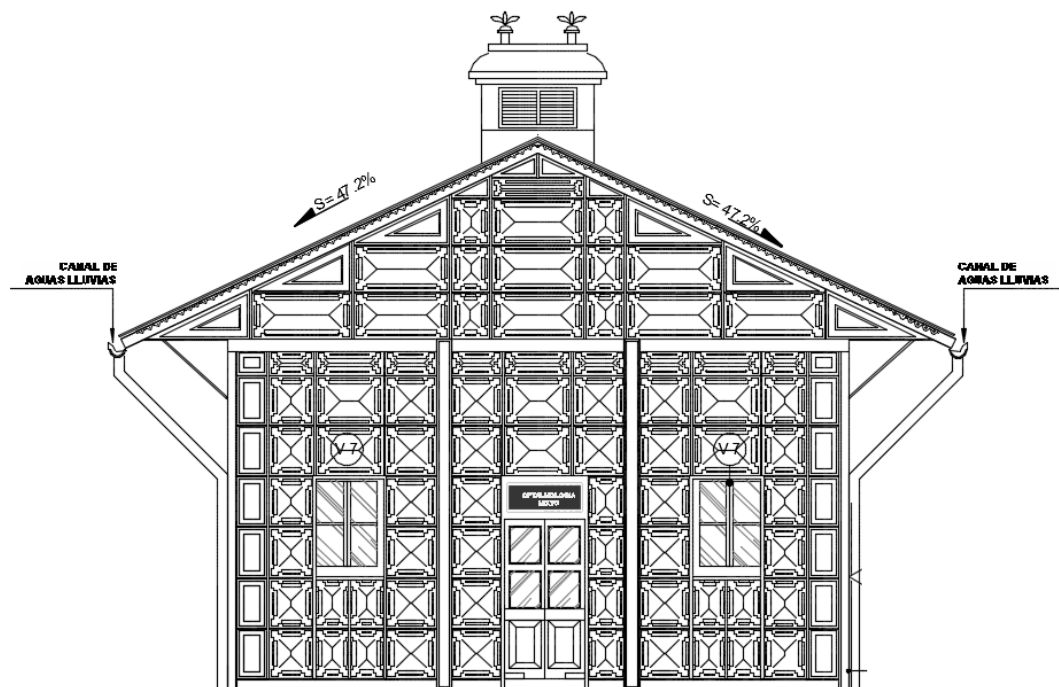
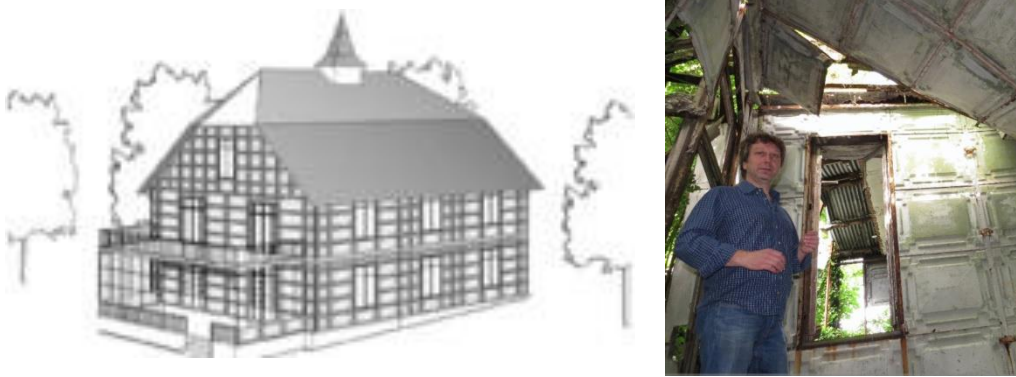


Figura 36. Fachada del pabellón de Oftalmología Mixto del hospital Rosales.
Fuente: Elaboracion propia. 2015.

En la actualidad se pueden observar edificios de este sistema en lugares como:



Figuras 37 y 38. La Mansion de Hierro. Poissy, Francia. Dibujo del diseño original y fotografía de su estado en 2016, posteriormente fue desmantelado para ser reconstruido en otra ubicación..

Fuente: <http://www.coeurdepoissy.com/actualite-la-maison-eiffel-traverse-les-frontieres>. 2016.



Figura 39. Estación Ferroviaria Bananal. Brasil. Fuente: Flavia Olegario Palacios "Estudio Tecnológico de Hierro Rural IOEPA: Subvenciones Para la Seguridad de la Arquitectura de Hierro en Brasil" - Salvador, 2011.



Figura 40. Edificio Metálico de Costa Rica o Escuela Buenaventura Corrales.

Fuente: <http://www.arquitecturaenacero.org/historia/equipamiento/escuela-buenaventura-de-costica-rica>. 2011.

De igual manera se construyeron ciudades enteras con este sistema en el Congo, África, cuando era colonia Belga, de las cuales aún se pueden apreciar varias edificaciones.



Figura 41. Portada del catálogo de la Forges D'Aiseau promoviendo sus construcciones prefabricadas.
Fuente: Marta Vieira Boguea, CIDADE ERRANTE: Arquitetura em movimento. 2006.

En el sistema Danly se usa el hierro como casi absoluto material de construcción, presente en estructuras, paredes, techos, cielo falso, barandales y ornamentos, también se ha utilizado madera en el cielo falso, las puertas y ventanas originales eran de madera/vidrio, con persianas metálicas.

Los elementos metálicos fueron hechos por medio de plantillas y prensas estandarizadas. A pesar de que se trata de un sistema industrial, Danly se esforzó por dar belleza a la rigidez de sus edificios por medio de láminas impresas, que funcionaban como piezas decorativas para lograr mayor aceptación de los edificios de hierro.

Las paredes están compuestas de placas separadas entre sí un espacio considerable para sostener con firmeza, y llegar a la zona de aislamiento térmico y ventilación.¹⁹

¹⁹ Beatriz Mugayar Kuhl. "Arquitetura do ferro e arquitetura ferroviária em São Paulo". 1998.

3.4.2 Sistema de Climatización

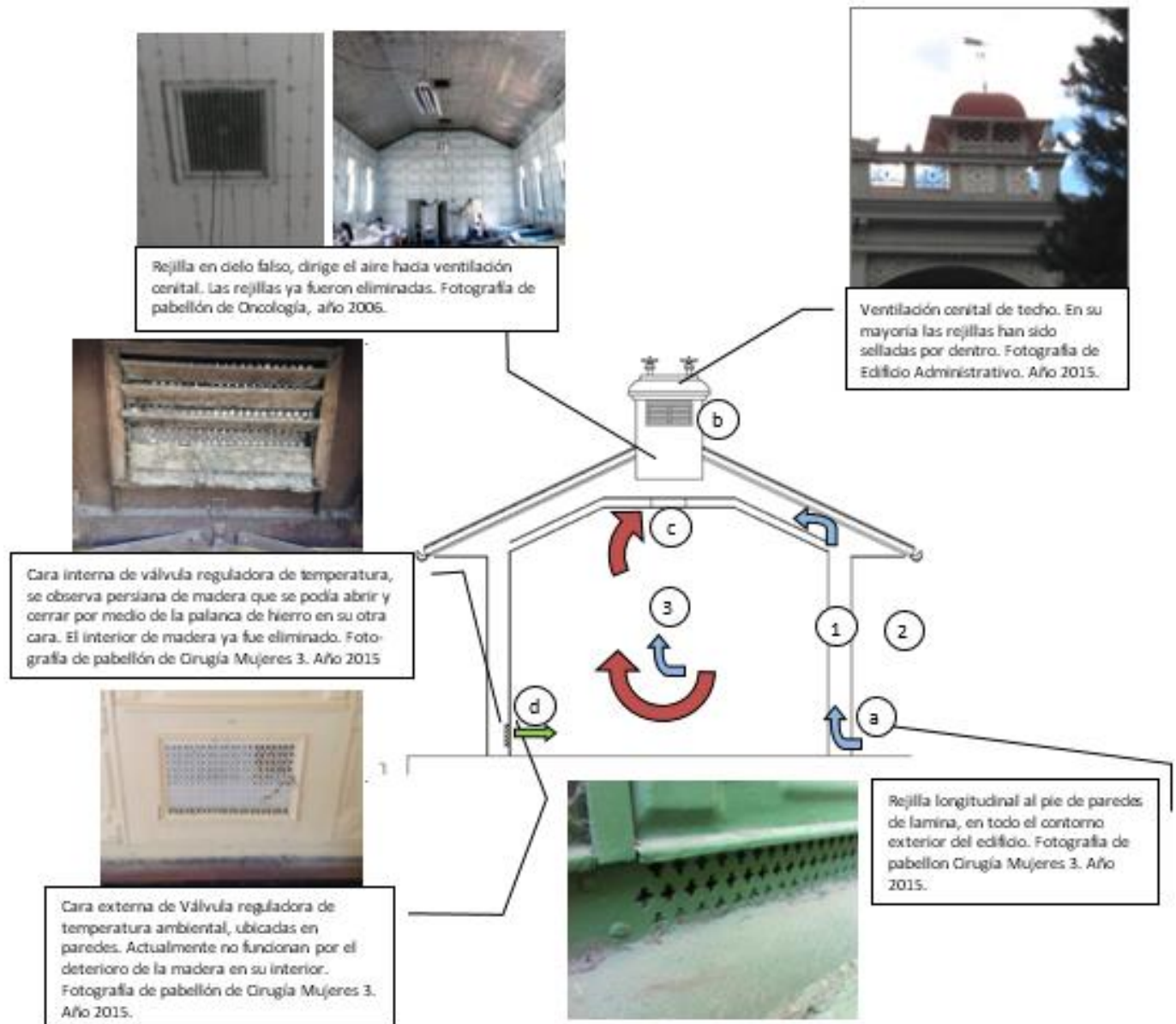


Figura 42. Esquema de circulación del aire diseñado por el Ing. Joseph Danly para climatizar el interior de los edificios metálicos. Fuente: Elaboración Propia.

La cámara de aire al interior de las paredes (1) funciona como un colchón que amortigua la temperatura exterior (2), ya sea frío o calor, ya que las personas en el interior no están en contacto con la cara exterior de las paredes. El aire ingresa al interior de las paredes por la rejilla longitudinal ubicada al pie de todo el contorno del edificio (a) y sube a través de la pared para salir por la ventilación cenital (b). El aire caliente generado por las personas en el interior (3) sube y sale al exterior por medio de las rejillas dispuestas en el cielo falso (c) y ventilación cenital (b). La válvula reguladora de temperatura (d) era abierta cuando se necesitaba refrescar el ambiente interior del edificio y permanecía cerrada en épocas de clima frío.

Techos



Figura 43. Techos originales de lámina troquelada con diseño y estampado especial, módulos rectangulares de 0.60m x 1.0m sujetos con pernos.
Fuente: Elaboración propia. Año 2015.



Figura 44. En su interior las láminas del techo se apoyan en estructura metálica tipo macomber espaciadas cada 3.0mts. En la foto se observa la estructura interna de la ventilación cenital.
Fuente: Elaboración propia. Año 2015.

3.4.3 Paredes



Figura 45. Paredes de lámina troquelada empernada en Pabellones de Encamados, los módulos rectangulares tienen diferentes dimensiones: 1.15m x 0.78m, 0.78m x 0.78m, 0.50m x 0.78m, 0.5m x 0.25m. Fuente: Elaboración propia. Año 2006.



Figuras 46, 47 y 48. Paneles metálicos con diferentes dimensiones y estampado especial, en paredes de Capilla, exterior de edificio de Pensionados e interior de Edificio Administrativo, respectivamente. Fuente: Elaboración propia. Año 2015.

3.4.4 Elementos Estructurales

Las paredes de los edificios del hospital tienen 60-65 centímetros de espesor, forradas a ambos lados con pesadas placas de hierro troquelado, formando una estructura autoportante.

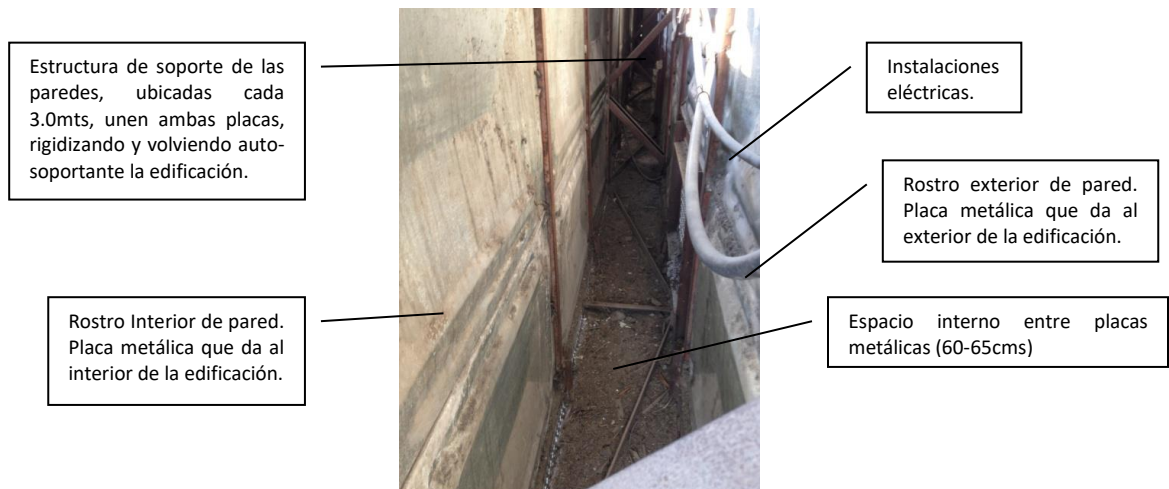
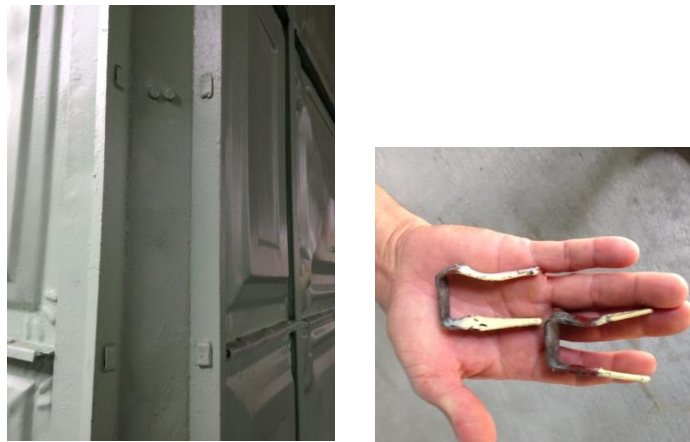


Figura 49. Espacio interno de las paredes metálicas.
Fuente: Elaboración propia. Año 2015.

La estructura interna de las paredes contiene columnas y vigas intermedias de alma abierta, que junto con las placas metálicas que forran ambos lados forman un sistema estructural rígido (tipo cajón), el mismo sistema es utilizado en el entrepiso de los edificios de dos niveles, las piezas son ensambladas, empernadas y sujetadas con pasadores, no utilizaron soldaduras en su concepción original.



Figuras 50 y 51. Pasadores que sujetan los paneles de lámina troquelada a la estructura de las columnas de metal, formando un sistema autoportante.
Fuente: Elaboración propia. Año 2015.



Figuras 52 y 53. Los cimientos de los edificios son de mampostería en unos casos de piedra y en otros de ladrillo de barro, en las cuales se encuentran empotradas o apoyadas las columnas de metal. Elaboración propia. Año 2015.



Figura 54. Uniones emperradas en el puente. Al igual que en todas las edificaciones no hay ningún elemento soldado. Fuente: Elaboración Propia. Año 2013.



Figura 55. Techo de los pasillos apoyado en estructura emperrada, adosada a paredes de pabellones. Fuente: Elaboración propia. Año 2013.



Figura 56. Entrepiso tipo sándwich de lámina troquelada y estructura interna de metal. Fuente: Elaboración propia. Año 2013.

3.4.5 Circulación Vertical



Figura 57. Escalera en Edificio de Pensionados. Fuente: Elaboración propia. Año 2013.

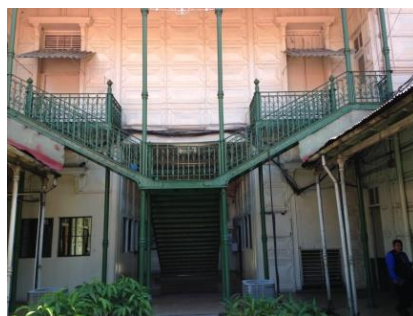


Figura 58. Escalera estilo imperio en costado Poniente de Edificio Administrativo. Fuente: Elaboración propia. Año 2013.



Figura 59. Escalera tipo caracol, ricamente adornada en Capilla. Fuente: Elaboración propia. Año 2013.

3.4.6 Acabados

Pisos

En los pasillos del hospital existe ladrillo de cemento similar al original, el cual ha sido instalado recientemente (2015), en la Plaza Central se observaba ladrillo de cemento en mal estado que fue cambiado en 2016 por adoquines de concreto. En los ambientes interiores se observa el piso en buen estado y presenta diferentes patrones.



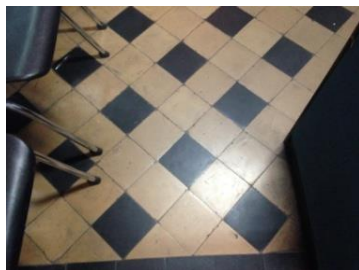
Figura 60. Piso de Plaza Central fue intervenido en 2015

Fuente: Elaboración propia. Año 2015



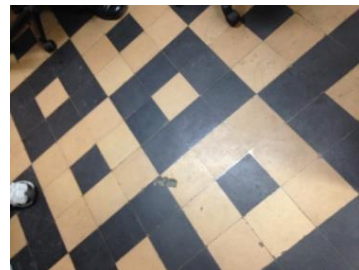
Figura 61. Piso de Pasillos de interconexión entre pabellones, actualmente sustituido.

Fuente: Elaboración propia. Año 2016.



Figuras 62 y 63. Piso de Pabellón de encamados y Primer Nivel de Edificio Administrativo, respectivamente. Es original, solo se han hecho intervenciones puntuales cuando ha sido necesario.

Fuente: Elaboración propia. Año 2015.



Cielo Falso



Figura 64. El Cielo Falso original de las edificaciones es de doble forro de madera machimbrada, el cual se conserva en pocas de ellas.

Fuente: Elaboración propia. Año 2013.



Figura 65. En la mayor parte de edificaciones el Cielo Falso de madera ha sido sustituido por losetas de fibrocemento apoyadas en perfilería metálica.

Fuente: Elaboración propia. Año 2015.

Puertas y Ventanas



Figuras 66 y 67. Persiana de madera en la parte superior de puertas y ventanas. La ventana de madera ha sido sustituida por una de celosía de vidrio.

Fuente: Elaboración propia. Año 2015.



Figura 68. Persiana superior y ventana de aluminio anodizado. Instaladas en 6 pabellones (2015).

Fuente: Elaboración propia. Año 2015.



Figuras 69 y 70. Fotos de diferentes pabellones tomadas en 1910, en ellas se observa que la persiana de madera en la parte superior de las ventanas de las figuras 69 y 70, no formaba parte de la construcción original

Fuente: Libro *"El Hospital Rosales, Rasgos Biográficos y Descriptivos- Sus trabajos científicos. 1910"*.

Elementos Ornamentales



Figura 71. Frontones y canchillos de hierro adornando vanos de puertas. Fuente: Elaboración propia. Año 2015.



Figura 72. Barandal metálico en terraza de Edificio Administrativo. Fuente: Elaboración propia. Año 2016.



Figura 73. Persianas de metal, protegiendo puertas de madera que dan al exterior. Fuente: Elaboración propia. Año 2016.

3.5 Evaluación del estado de conservación actual de las edificaciones

3.5.1 Aspectos que afectan el entorno urbano y sus bienes

- El Hospital Rosales se encuentra aledaño al área demarcada por el Centro Histórico de San Salvador, sobre la 25ª Av. Norte, la cual es una arteria principal donde circulan varias rutas de buses, que hacen parada en el acceso principal del hospital, justo frente a las estructuras antiguas.
- Durante años se ha venido tratando de erradicar las ventas callejeras y ambulantes del centro de San Salvador, al ser evacuados del centro histórico, los vendedores se trasladan a las calles más cercanas y se reubican allí, siendo este el caso del hospital Rosales, afuera del cual se observan puestos de ventas ambulantes.
- Al final de la 25ª Av. Norte se ubica la Universidad de El Salvador, desde donde parten ocasionalmente marchas de protesta de índole política, estudiantil, laboral y otras, durante estas marchas pintan paredes de edificios públicos y privados, las estructuras antiguas del hospital no se libran de ser manchadas durante estas marchas.



Figura 74. Paradas de buses y ventas ambulantes al exterior del hospital
Fuente: <http://wikimapia.org/3130993/es/Hospital-Nacional-Rosales>

3.5.2 Aspectos que afectan su importancia arquitectónica y estética

- Producto del paso constante de transporte público y privado, las paredes de las estructuras acumulan hollín, además de las manchas provocadas por las acciones de protesta.
- Las instalaciones hidráulicas pluviales y sanitarias del hospital se conectaron cruzadas, lo cual provoca que cuando llueve fuerte los drenajes colapsen y ocurran inundaciones en varias

zonas, provocando un ambiente insalubre, además del daño a los elementos de hierro y de madera por la presencia de humedad constante.

- Deterioro progresivo de las edificaciones por defectuoso mantenimiento o reparaciones inadecuadas.
- Limitantes financieras para reparaciones oportunas, se opta por desalojar las áreas antiguas y concentrar las actividades vitales del hospital en las áreas de construcción más reciente.
- Casi todos estos cambios se dieron entre 1940 y 1950, al igual que la construcción de la mayoría de edificios de sistema mixto que no fueron declarados patrimonio y que se hallan diseminados de manera desordenada en el terreno del hospital, sin guardar una relación funcional entre ellos.
- A pesar de la declaratoria como Monumento Nacional, se han seguido permitiendo cambios en elementos como piso, cielo falso, puertas y ventanas, sellado de vanos y de ventilación cenital, lo cual poco a poco va modificando la fisonomía de los edificios.
- La mayoría de edificaciones han sido objeto de reparaciones parciales, sin ninguna asesoría técnica, utilizándose materiales inadecuados y elementos improvisados, los cuales se han colocado y adosado a las estructuras originales sin el mínimo cuidado del detrimento que esto causa, no solo técnica, sino también patrimonialmente.



Figura 75. Pabellón de Cirugía Hombres, en la planta baja han sido retiradas las paredes de carga y se han sustituido por columnas de concreto.

Fuente: Fotos EDH Mauricio Cáceres. ElDiariodeHoy.com

3.5.3 Daños y alteraciones

La mayor parte de intervenciones que se han efectuado en las edificaciones no han ayudado a la conservación de su carácter patrimonial, sumado a un deficiente mantenimiento, ha causado daños, muchos de ellos irreversibles, en algunos elementos de las diferentes edificaciones. En general se observa que las principales patologías del deterioro en las edificaciones son:

Fallas en el terreno

La causa más habitual de hundimiento de piso sucede, principalmente, por asentamiento del terreno. El fallo del terreno se produce, en algunos casos porque a lo largo del tiempo ha perdido su densidad inicial, a causa de socavación o excavaciones en las cercanías o por infiltración de humedad en la zona, en otras ocasiones el asentamiento ocurre en las cimentaciones del edificio provocando la ruptura de los elementos circundantes, como piso, paredes, etc.

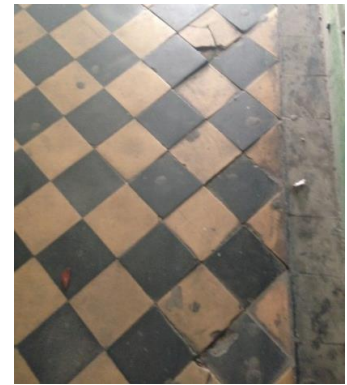


Figura 76. Hundimiento y fractura de piezas de piso, causada por fallas en el terreno.
Fuente: Elaboración propia. 2016

Alteraciones en elementos metálicos

El hierro se caracteriza por su estabilidad y resistencia al paso del tiempo, sin embargo, esta durabilidad no siempre garantiza un buen aspecto. Su ubicación habitual en las fachadas y techos lo expone a la lluvia y otras inclemencias que acaban estropeándolo.

Oxidación – Corrosión

El óxido es una capa porosa que el hierro desarrolla en presencia del oxígeno y adquirirá particular relevancia en superficies humedecidas, dado que por ser un mecanismo electroquímico debe contar con un electrolito para que puedan desarrollarse las reacciones químicas. Al caerse esta capa por acción de la lluvia o el viento, se va formando una nueva y poco a poco el elemento va perdiendo volumen, la velocidad con la que se desarrolla este proceso corrosivo resulta de la combinación de factores que dependen de las características del

metal, de las tensiones antes y durante su vida útil y de la composición química de la atmósfera (accesibilidad del oxígeno, humedad y contaminantes atmosféricos).



Figura 77. Corrosión en ornamentos metálicos de fachada en Edificio Administrativo.
Fuente: Elaboración propia. 2017.



Figura 78. Desintegración en base de pedestal en terraza de Edificio Administrativo.
Fuente: Elaboración propia. 2017.

Desgarro Laminar

Rotura o fisuración en el sentido de laminación de estructuras de acero que produce un dibujo escalonado con tramos longitudinales mucho mayor a los transversales. Afecta al acero por su limitada resistencia en la citada dirección, como consecuencia de la aparición de inclusiones no metálicas en el proceso de laminado.



Figura 79. Desgarre laminar en estructura de paredes de Farmacia.
Fuente: Elaboración propia. Año 2015.



Figura 80. Otro caso de desgarre laminar en estructura de paredes de Farmacia. Elaboracion propia. Año 2015.

La corrosión y el desgarre laminar son las patologías del hierro que más se observan en las edificaciones del Hospital, en ambos hay casos leves, moderados y de deterioro avanzado.

Alteraciones en elementos de madera

La madera es un material orgánico, fácilmente atacable por agentes destructores, principalmente biológicos y climáticos, se encuentra muchas veces destruida y al efectuar una restauración, ya no queda otro remedio que sustituirla, ya que la pieza ha perdido su función como elemento resistente y se fractura o deforma soportar carga mayor a su capacidad de trabajo. Sin embargo, en ocasiones los elementos de madera aún tienen una buena parte sana de su volumen y es posible devolverles su capacidad de trabajo mecánico. Cuando un elemento de madera falla, es básicamente por dos factores:

Por humedad: La humedad afecta a las zonas más expuestas. Esta alteración se hace riesgosa cuando alcanza niveles de pudrición.

Por plagas: La humedad permite la actuación de agentes bióticos dañinos, por lo cual es normal encontrar ambos fenómenos a la vez. Las zonas próximas a áreas húmedas (baños, cocinas, techos, bajantes) son por lo general las más afectadas.



Figura 81. Desintegración de madera en puertas por humedad.
Fuente: Elaboración propia.



Figuras 82 y 83. Desintegración de elementos de madera causada por plagas: izquierda viga de soporte del cielo falso, derecha marco de puerta. Fuente: Elaboración propia. Año 2015.

Alteraciones provocadas por el hombre

Los tres edificios de dos niveles han sufrido modificaciones: a dos de ellos se les ha desmontado paredes de metal que cumplían la función de muros de carga en el primer nivel y se han sustituido por columnas de concreto, además, al edificio de Administración se le ha rellenado con ladrillo y concreto

el vano entre los arcos metálicos del primer nivel, también se han sustituido algunas paredes metálicas por paredes de sistema mixto.



Figura 84. Sustitución de paredes metálicas por columnas de concreto para cargar el 2º nivel.
Fuente: Elaboración propia. Año 2016.



Figura 85. Edificio Administrativo, los arcos del primer nivel han sido sellados con paredes. Fuente: Elaboración propia. Año 2016.

Los pabellones para enfermos encamados presentan diferentes grados de alteraciones de diversos tipos:

Instalación de defensas metálicas con marco de concreto en ventanas.

- Colocación de concreto en peldaños de escaleras metálicas.
- Sustitución del piso original de ladrillo de cemento por cerámica o terrazo.
- Colocación de cielo falso de fibrocemento y perfiles metálicos (aluminio o latón).



Figura 86. Instalación de defensas metálicas con marco de concreto en hueco de ventana.
Fuente: Elaboración propia. Año 2013.



Figura 87. Colocación de concreto en peldaños de gradas metálicas.
Fuente: Elaboración propia. Año 2013.



Figura 88. Desmontaje y recorte de paneles metálicos para abrir nuevas ventanas con marco de concreto.
Fuente: Elaboración propia. Año 2013.

- Sustitución de materiales de ventanas y/o puertas originales.
- Desmontaje de piezas de lámina en paredes para modificar vanos para ventanas o puertas.

- En el interior de los pabellones del ala Sur se han forrado las paredes metálicas con paredes de sistema mixto (ladrillo de barro y concreto armado) con acabado repellido afinado y pintado. Se desconoce la época en que se hizo esta intervención.
- En la intervención realizada en el año 2015 se instalaron paredes falsas en la cabecera de las camas, esto tiene un doble propósito: 1º) No seguir alterando las paredes metálicas con las instalaciones electricas y 2º) Contar con una superficie lisa y lavable, para garantizar la asepsia en el entorno del enfermo hospitalizado.



Figura 89. Sustitución de material de piso, ventanas, cielo falso y rostro interno de paredes.
Fuente: Elaboración propia. Año 2015.



Figura 90. Instalación de pared falsa de madera comprimida en la cabecera de camas.
Fuente: Elaboración propia. Año 2015.



Figura 91. Desmontaje de paneles metálicos para creación de muebles en el interior de paredes metálicas de 60cms de espesor.
Fuente: Elaboración propia. Año 2015.

3.5.4 Elementos discordantes

Producto de años de intervenciones improvisadas y desconocimiento del carácter patrimonial de las edificaciones se han introducido elementos completamente discordantes con su estilo y que amenazan su conservación.



Figura 92. Sellado de hueco de puerta con plywood e instalación desordenada de cables de telefonía.
Fuente: Elaboración propia. Año 2013.



Figura 93. Sellado de hueco de puerta e instalación de baterías de respaldo del sistema de telefonía en su interior. Fuente: Elaboración propia. Año 2013.



Figura 94. Cerramiento de hueco de ventana con celosía de vidrio y trozos de plywood.
Fuente: Elaboración propia. Año 2013.



Figura 95. Sustitución de paneles metálicos por pared de sistema mixto e instalación de ventanas de materiales, dimensiones y ubicación diferentes a la original. Fuente: Elaboración propia. Año 2013.



Figura 96. Almacén de Medicamentos, se han sustituido los paneles troquelados, por trozos de madera, lámina lisa y ladrillo de barro.
Fuente: Elaboración propia. Año 2013.



Figura 97. Construcción de anexos de sistema mixto (ladrillo de barro y concreto) a los lados de los edificios metálicos.
Fuente: Elaboración propia. Año 2013.



Figura 98. Sellado de hueco de puerta con pared de ladrillo de barro, afinado, repellado y pintado.
Fuente: Elaboración propia. Año 2013.

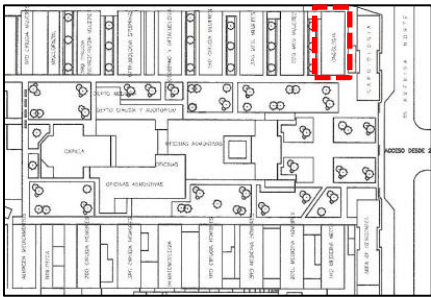


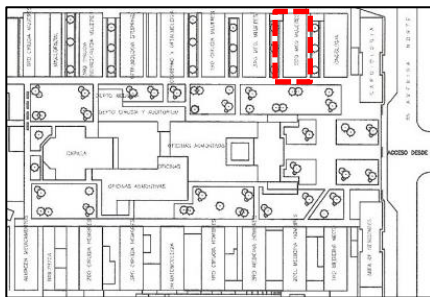
Figura 99. Instalación de aleros de fibrocemento a media altura de puertas.
Fuente: Elaboración propia. Año 2013.

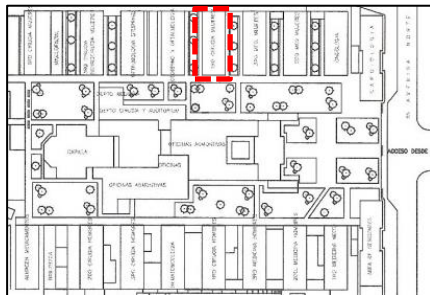
3.6 Levantamiento del estado actual de los edificios

El levantamiento de datos de la infraestructura del Hospital Nacional Rosales se realizó siguiendo los siguientes pasos:

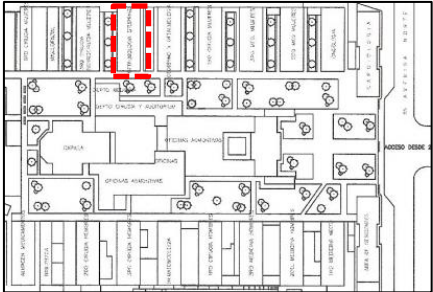
1. Gestionar autorización para efectuar las visitas en las cuales se realizaría el levantamiento.
2. Reconocimiento de cada una de las estructuras y su respectiva ubicación en el Croquis.
3. Diferenciación de estructuras antiguas de las más recientes.
4. Levantamiento fotográfico del exterior de cada edificio, en algunos de ellos no fue posible fotografiar el interior, por razones de privacidad de los usuarios del hospital.
5. Las autoridades del hospital ofrecieron acceso gradual a cada una de las edificaciones de interés, programado previamente y en la medida que existía disponibilidad en cuanto a horario y fuera oportuno para las actividades que se desarrollan en ellas.

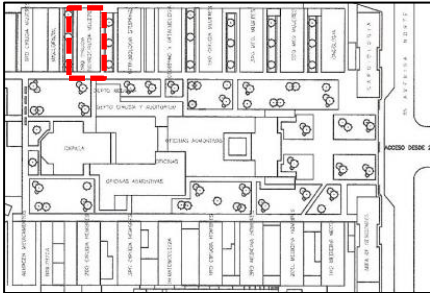
Edificio Numero: 1		Técnico Responsable:		Fecha de evaluación: mayo 2016	
Época de construcción: 1989-1902		Marta Martínez de Maldonado			
Uso original: Pabellón de encamados				Ubicación	
Uso actual: Pabellón de encamados (Oncología)					
Materiales		Original			
		SI	NO		
Piso interior: baldosa de cerámica			X		
Paredes: lámina de hierro troquelado		X			
Cielo Falso: madera machimbrada		X			
Techo: lámina de hierro troquelado		X			
Puertas: madera			X		
Ventanas: celosía de vidrio			X		
Piso exterior: ladrillo de cemento		X			
Cielo falso exterior: láminas de hierro		X			
Sistema estructural: refuerzo de hierro integrado en las paredes, estructura de madera en el techo.		X		Vista exterior e interior de pared frontal	
Alteraciones al diseño original: instalación de repisas en el interior de las paredes y colocación de puertas para utilizarlas como muebles para medicamentos.					
Otras modificaciones: construcción de dos anexos en sistema mixto: uno para servicios sanitarios y otro para aplicación de tratamientos radiactivos (paredes solidas de concreto y puerta blindada)					
					
Elevación lateral				Elevación frontal	
					
Área de encamados (pabellón original)				Área de aplicación de tratamientos radiactivos (anexo atrás del pabellón, construcción de sistema mixto)	
Daños observados: ninguno, fue reparada recientemente.					

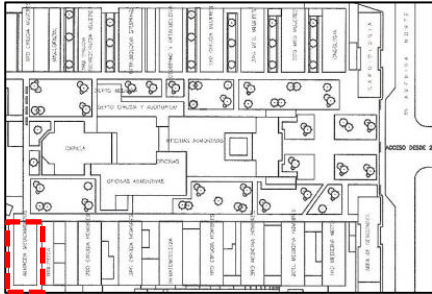
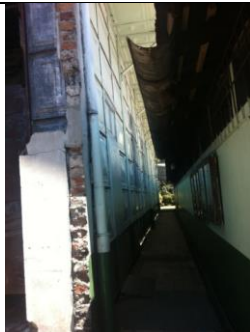
Edificio Numero: 2		Tecnico Responsable:		Fecha de evaluación: mayo 2016	
Época de construcción: 1989-1902		Marta Martinez de Maldonado			
Uso original: Pabellón de encamados				Ubicación 	
Uso actual: Pabellón de encamados (Infectologia)					
Materiales		Original			
	SI	NO			
Piso interior: ladrillo de cemento	X				
Paredes: lamina de hierro troquelado	X				
Cielo Falso interior: madera machimbrada	X				
Techo: lamina de hierro troquelado	X				
Puertas: madera		X			
Ventanas: vidrio y madera	X	X			
Piso exterior: ladrillo de cemento	X				
Cielo falso exterior: laminas de hierro	X				
Sistema estructural: refuerzo de hierro integrado en las paredes, estructura de madera en el techo.	X				
Alteraciones al diseño original: apertura de ventanas adicionales y colocación de marco de concreto en ellas.				Elevación frontal 	
					
Elevación lateral oriente				Elevación lateral poniente	
Daños observados: se observa en buen estado general, ha sido pintado recientemente					

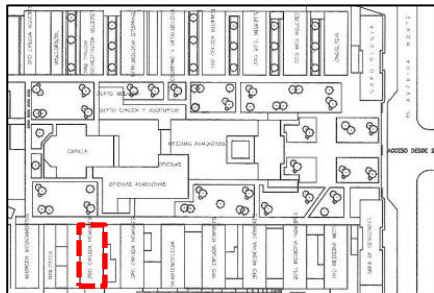
Edificio Numero: 4		Tecnico Responsable:		Fecha de evaluación: mayo 2016	
Época de construcción: 1989-1902		Marta Martinez de Maldonado			
Uso original: Pabellón de encamados				Ubicación	
Uso actual: Pabellón de encamados (Medicina Interna 1)					
Materiales		Original			
		SI	NO		
Piso interior: ladrillo de cemento		X			
Paredes: lámina de hierro troquelado		X			
Cielo Falso interior: fibrolit			X		
Techo: lámina de hierro troquelado		X			
Puertas: madera			X		
Ventanas: vidrio y aluminio			X		
Piso exterior: ladrillo de cemento			X		
Cielo falso exterior: láminas de hierro		X			
Sistema estructural: refuerzo de hierro integrado en las paredes, estructura de madera en el techo.		X			
Alteraciones al diseño original: apertura de ventanas adicionales. Construcción de anexo para servicios sanitarios.					
					
Elevación lateral oriente					
				Elementos de fijación de techo del pasillo	
Daños observados: se observa en buen estado general, ha sido intervenido recientemente					

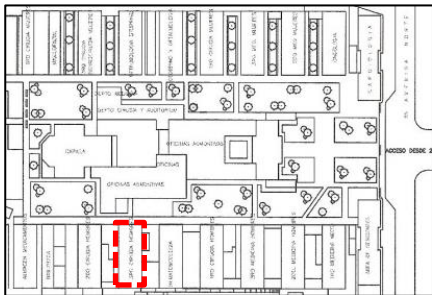
Edificio Numero: 5 Época de construcción: 1989-1902	Tecnico Responsable: Marta Martinez de Maldonado	Fecha de evaluación: mayo 2016
Uso original: Pabellón de encamados		
Uso actual: Pabellón de encamados (Oftalmología mixto)		
Materiales	Original	
	SI	NO
Piso interior: ladrillo de cemento	X	
Paredes: lamina de hierro troquelado	X	
Cielo Falso interior: fibrolit/aluminio		X
Techo: lamina de hierro troquelado	X	
Puertas: madera		X
Ventanas: aluminio/vidrio		X
Piso exterior: ladrillo de cemento	X	
Cielo falso exterior: láminas de hierro	X	
Sistema estructural: refuerzo de hierro	X	
integrado en las paredes, estructura de		
madera en el techo.		
Alteraciones al diseño original:		
Puertas y ventanas completamente nuevas. Anexo de		
sistema mixto para ubicación de servicios sanitarios		
Elevación lateral oriente		
Ubicación Elevación frontal		
Elevación lateral poniente		
Daños observados: se observa en buen estado general, ha sido intervenido recientemente		

Edificio Numero: 6 Época de construcción: 1989-1902		Tecnico Responsable: Marta Martinez de Maldonado	Fecha de evaluación: mayo 2016																																
Uso original: Pabellón de encamados Uso actual: Pabellón de encamados (Ortopedia Hombres 3)		Ubicación 																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Materiales</th> <th colspan="2">Original</th> </tr> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Piso interior: baldosa de cerámica</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Paredes: lamina de hierro troquelado</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cielo Falso interior: madera machimbrada</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Techo: lamina de hierro troquelado</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Puertas: madera</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Ventanas: celosía de vidrio</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Piso exterior: ladrillo de cemento</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cielo falso exterior: laminas de hierro</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sistema estructural: refuerzo de hierro integrado en las paredes, estructura de madera en el techo.</td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Materiales	Original		SI	NO	Piso interior: baldosa de cerámica		X	Paredes: lamina de hierro troquelado	X		Cielo Falso interior: madera machimbrada	X		Techo: lamina de hierro troquelado	X		Puertas: madera		X	Ventanas: celosía de vidrio		X	Piso exterior: ladrillo de cemento	X		Cielo falso exterior: laminas de hierro	X		Sistema estructural: refuerzo de hierro integrado en las paredes, estructura de madera en el techo.	X		Elevación frontal 		
Materiales		Original																																	
	SI	NO																																	
Piso interior: baldosa de cerámica		X																																	
Paredes: lamina de hierro troquelado	X																																		
Cielo Falso interior: madera machimbrada	X																																		
Techo: lamina de hierro troquelado	X																																		
Puertas: madera		X																																	
Ventanas: celosía de vidrio		X																																	
Piso exterior: ladrillo de cemento	X																																		
Cielo falso exterior: laminas de hierro	X																																		
Sistema estructural: refuerzo de hierro integrado en las paredes, estructura de madera en el techo.	X																																		
Alteraciones al diseño original: apertura de ventanas adicionales y colocación de defensas metálicas en ventanas.																																			
																																			
Elevación lateral oriente	Elevación lateral poniente	Elevación trasera																																	
Daños observados: con excepción de que faltan algunos vidrios de ventanas, se observa en buen estado general, ha sido pintado recientemente																																			

Edificio Numero: 7		Tecnico Responsable:	Fecha de evaluación: mayo 2016	
Época de construcción: 1989-1902		Marta Martinez de Maldonado		
Uso original: Pabellón de encamados		Ubicación  Elevación Frontal 		
Uso actual: Pabellón de encamados (Cirugía Mujeres 3)				
Materiales	Original			
	SI NO			
Piso interior: baldosa de cerámica				X
Paredes: lamina de hierro troquelado	X			
Cielo Falso interior: fibrolit/aluminio				X
Techo: lamina de hierro acanalada				X
Puertas: madera				X
Ventanas: vidrio y aluminio				X
Piso exterior: ladrillo de cemento	X			
Cielo falso exterior: laminas de hierro	X			
Sistema estructural: refuerzo de hierro integrado en las paredes, estructura de madera en el techo.	X			
Alteraciones al diseño original: apertura de ventanas adicionales. Construcción de un anexo para servicios sanitarios al fondo, de sistema mixto (ladrillo de barro y concreto armado)				
  				
Elevación lateral oriente		Elevación trasera		
		Elevación lateral poniente		
Daños observados: se observa en buen estado general, ha sido pintado recientemente				

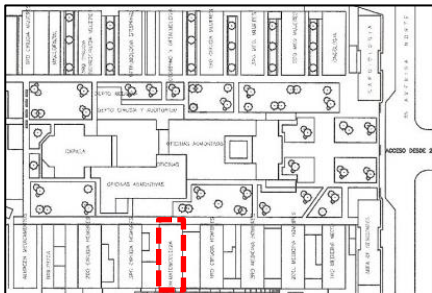
Edificio Numero: 9		Tecnico Responsable:		Fecha de evaluación: mayo 2016	
Época de construcción: 1989-1902		Marta Martinez de Maldonado			
Uso original: Pabellón de encamados				Ubicación	
Uso actual: Almacén de Medicamentos					
Materiales		Original			
		SI	NO		
Piso interior: ladrillo de cemento		X			
Paredes: lamina de hierro troquelado		X			
Cielo Falso interior: fibrolit/aluminio			X		
Techo: lamina de hierro troquelado		X			
Puerta: metálica			X		
Ventanas: celosía de vidrio y de abatir			X		
Piso exterior: ladrillo de cemento		X			
Cielo falso exterior: laminas de hierro		X			
Sistema estructural: refuerzo de hierro integrado en las paredes, estructura de madera en el techo.		X			
Alteraciones al diseño original: apertura de puerta lateral y posterior sellamiento con ladrillo de barro repellido.					
Otras modificaciones: colocación de defensas metálicas en ventanas.					
Elevación Frontal					
					
					
Elevación lateral		Elevación trasera		Elevación Frontal	
					
Daños observados: elevación trasera severamente dañada, sustitución de lámina troquelada por ladrillo de barro, lamina lisa y madera. Los tres cubículos traseros del pabellón están en desuso.					

Edificio Numero: 10		Tecnico Responsable:		Fecha de evaluación: mayo 2016	
Época de construcción: 1989-1902		Marta Martinez de Maldonado			
Uso original: Pabellón de encamados				Ubicación 	
Uso actual: Pabellón de encamados (Cirugía hombres 2)					
Materiales		Original			
		SI	NO		
Piso interior: ladrillo de cemento		X			
Paredes: lamina de hierro troquelado		X			
Cielo Falso interior: fibrolit/aluminio			X		
Techo: lamina de hierro troquelado		X			
Puerta: metálica			X		
Ventanas: celosía de vidrio y de abatir			X		
Piso exterior: ladrillo de cemento		X			
Cielo falso exterior: laminas de hierro		X			
Sistema estructural: refuerzo de hierro integrado en las paredes, estructura de madera como soporte de cielo falso.		X			
Alteraciones al diseño original: ampliación de ancho de puerta principal, con recorte de paneles de lamina en fachada frontal.					
Otras modificaciones: reubicación de vanos para ventanas en elevaciones laterales y colocación de defensas metálicas en ventanas.					
					
Elevacion posterior, han sido eliminados los vanos de ventanas					
					
Modificación de vanos para ventanas				Reubicacion de vanos y revestimiento de concreto en cuadrados de ventanas	

Edificio Numero: 11		Tecnico Responsable:		Fecha de evaluación: mayo 2016			
Época de construcción: 1989-1902		Marta Martinez de Maldonado					
Uso original: Pabellón de encamados				Ubicación  Elevación Frontal 			
Uso actual: Pabellón de encamados (Cirugía hombres 3)							
Materiales		Original					
	SI	NO					
Piso interior: terrazo	X						
Paredes: exterior lamina de hierro troquelado, interior sistema mixto	X	X					
Cielo Falso interior: fibrolit/aluminio		X					
Techo: lamina de hierro troquelado	X						
Puerta: madera		X					
Ventanas: celosía de vidrio y de abatir		X					
Piso exterior: ladrillo de cemento	X						
Cielo falso exterior: laminas de hierro	X						
Sistema estructural: refuerzo de hierro integrado en las paredes.	X						
Alteraciones al diseño original: las paredes metálicas de la planta baja (sótano) han sido sustituidas por paredes de sistema mixto.							
Otras modificaciones: se han reubicado los vanos para ventanas							
							
Elevacion lateral Este		Elevación lateral Oeste				Planta Baja (sótano) elevación norte	

Edificio Numero: 12		Tecnico Responsable:		Fecha de evaluación: mayo 2016	
Época de construcción: 1989-1902		Marta Martinez de Maldonado			
Uso original: Pabellón de encamados					
Uso actual: Pabellón de encamados (Neurocirugia hombres)					
Materiales		Original			
		SI	NO		
Piso interior: ladrillo de cemento		X			
Paredes: lamina de hierro troquelado		X			
Cielo Falso interior: fibrolit/aluminio			X		
Techo: lamina de hierro troquelado		X			
Puerta: metálica			X		
Ventanas: celosía de vidrio y de abatir			X		
Piso exterior: ladrillo de cemento		X			
Cielo falso exterior: laminas de hierro		X			
Sistema estructural: refuerzo de hierro integrado en las paredes y entrepiso.		X			
Alteraciones al diseño original: las paredes metálicas de la planta baja han sido sustituidas por paredes de sistema mixto.					
Otras modificaciones: apertura de nuevos vanos para ventanas.					

Ubicación



Elevación Frontal



Planta alta



Planta baja

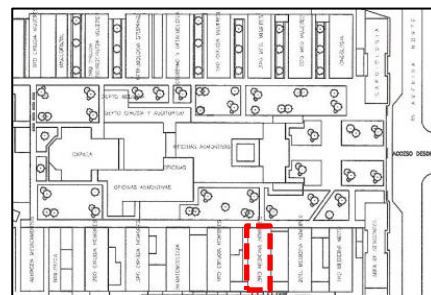


Entrepiso



Edificio Numero: 14 Época de construcción: 1989-1902	Tecnico Responsable: Marta Martinez de Maldonado	Fecha de evaluación: mayo 2016
Uso original: Pabellón de encamados.		
Uso actual: Pabellón de encamados (medicina interna hombres 3)		
Materiales	Original	
	SI	NO
Piso interior: ladrillo de terrazo		X
Paredes: exterior lámina troquelada interior sistema mixto	X	X
Cielo Falso: fibrolit	X	
Techo: lámina de hierro troquelada	X	
Puertas: madera		X
Ventanas: madera/vidrio, persianas metálicas, celosía de vidrio	X	X
Entrepiso: lamina troquelada	X	
Sistema estructural: columnas metálicas y refuerzo de hierro integrado en las paredes, entrepiso tipo sandwich con láminas de hierro troquelado y refuerzo interno con vigas de hierro.	X	X
Alteraciones al diseño original: remoción de paredes de planta baja (las cuales eran de carga) y construcción de paredes de sistema mixto para apoyar nivel 2.		
Otras modificaciones: algunos huecos de ventanas modificados.		

Ubicación

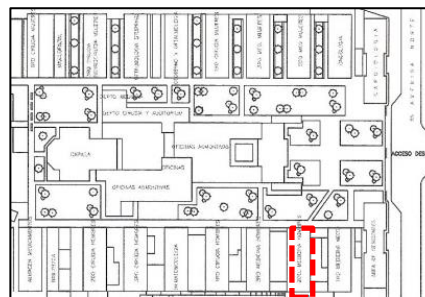


Elevación frontal



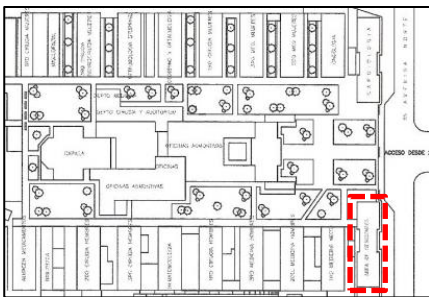
Edificio Numero: 15 Época de construcción: 1989-1902	Tecnico Responsable: Marta Martinez de Maldonado	Fecha de evaluación: mayo 2016
Uso original: Pabellón de encamados.		
Uso actual: Pabellón de encamados (Medicina Interna Hombres 2).		
Materiales	Original	
	SI	NO
Piso interior: Ladrillo de cemento	X	X
Paredes: lamina de hierro troquelado	X	
Cielo Falso interior: madera machimbrada		X
Techo: lamina de hierro	X	
Puertas: madera y metal	X	X
Ventanas: celosía de vidrio, madera	X	X
Piso exterior: ladrillo de cemento	X	
Cielo falso exterior: laminas de hierro	X	
Sistema estructural: columnas metálicas y refuerzo de hierro integrado en las paredes, entrepiso tipo sandwich con láminas de hierro troquelado y refuerzo interno de hierro.	X	X
Alteraciones al diseño original: paredes metálicas de primer nivel sustituidas por paredes de sistema mixto.		

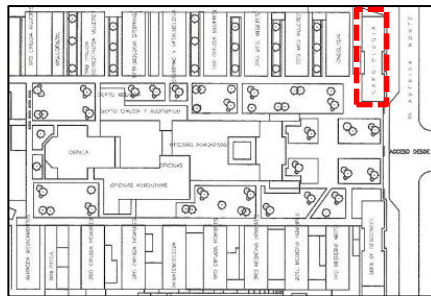
Ubicación

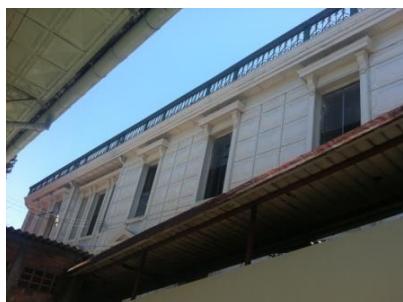


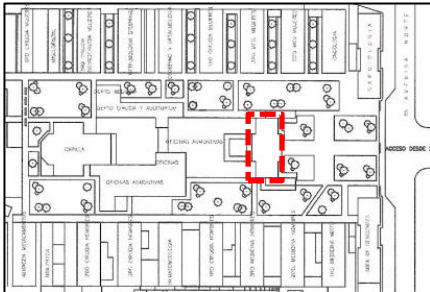
Elevación Frontal

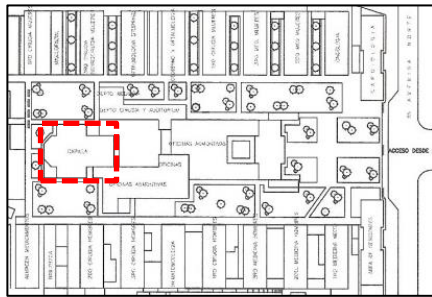
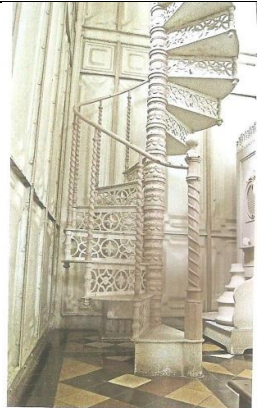


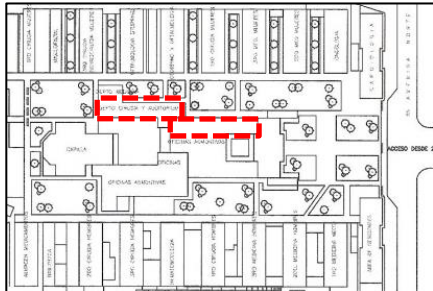
Edificio Numero: 17		Tecnico Responsable:		Fecha de evaluación: mayo 2016	
Época de construcción: 1989-1902		Marta Martinez de Maldonado			
Uso original: Departamentos para pacientes pensionistas hombres					
Uso actual: Primer Nivel, Encamadas Mujeres Ortopedia, Terapia Respiratoria Segundo Nivel, Dormitorio Médicos Internos					
Materiales			Original		
			SI NO		
Piso interior: ladrillo de cemento			X		
Paredes: lámina troquelada			X		
Cielo Falso interior: lámina troquelada			X		
Techo: lámina de hierro troquelada			X		
Puertas: madera			X		
Ventanas: madera/vidrio, persianas metálicas, celosía de vidrio			X X		
Piso: ladrillo de cemento			X		
Cielo falso: lamina troquelada			X		
Sistema estructural: columnas metálicas y refuerzo de hierro integrado en las paredes, entrepiso tipo sandwich con láminas de hierro troquelado y refuerzo interno con vigas de hierro.			X X		
Alteraciones al diseño original: remoción de paredes internas (las cuales eran de carga) y construcción de columnas de concreto para apoyar segundo nivel.					
Otras modificaciones: algunos huecos de ventanas que dan a la calle han sido sellados, argumentando razones de seguridad.					
			Ubicación		
					
			Paredes exteriores		
					
					
Columnas de concreto sustituyendo paredes de lamina troquelada		Entrepiso de lamina troquelada tipo sandwich, vigas internas de hierro			
 		Puertas y ventanas deterioradas			
					
				Sustitucion de ventanas originales por ventanas de celosía de vidrio	
Daños observados: puertas y ventanas de madera deterioradas, sistema estructural alterado al eliminar paredes metálicas de carga en primer nivel y sustituirlas por columnas de concreto					

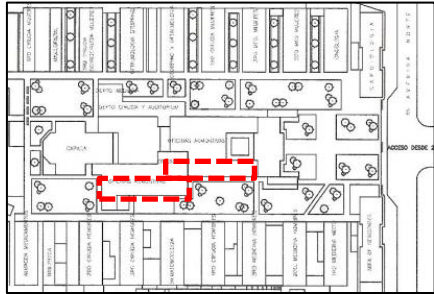
Edificio Numero: 18		Tecnico Responsable:		Fecha de evaluación: mayo 2016	
Época de construcción: 1989-1902		Marta Martinez de Maldonado			
Uso original: Departamentos para pacientes pensionistas hombres					
Uso actual: Oficinas administrativas (Relaciones Públicas, Planificacion), Consulta externa.					
Materiales		Original		Ubicación	
		SI	NO		
Piso interior: Ladrillo de cemento		X	X		
Paredes: lamina de hierro troquelado		X			
Cielo Falso interior: madera machimbrada			X		
Techo: lamina de hierro		X			
Puertas: madera y metal		X	X		
Ventanas: celosía de vidrio, madera		X	X		
Piso exterior: ladrillo de cemento		X			
Cielo falso exterior: laminas de hierro		X			
Sistema estructural: columnas metálicas y refuerzo de hierro integrado en las paredes, entrepiso tipo sandwich con láminas de hierro troquelado y refuerzo interno con vigas de hierro.		X	X		
Alteraciones al diseño original: paredes metálicas de primer nivel sustituidas por columnas de concreto, sellao de ventanas.				Elevación Sur	
					

		
Escaleras al segundo nivel	Elevación oeste.	Apoyo de vigas en columnas embebidas en la pared
		
Corrosión en columnas.	Ventanas selladas.	Sistema de ventilación en paredes.
Daños observados: corrosion en elementos decorativos de columnas		

Edificio Numero: 19		Tecnico Responsable:		Fecha de evaluación: mayo 2016			
Época de construcción: 1989-1902		Marta Martinez de Maldonado					
Uso original: departamentos para el personal de la Junta de Caridad y el de la Administración, habitaciones de médicos de guardia y médicos permanentes, salones para curaciones de heridas y consulta externa.							
Uso actual: Oficinas administrativas, bodega							
Materiales		Original		Ubicación  Elevación frontal 			
		SI	NO				
Piso interior: baldosa de cerámica-ladrillo de cemento	X	X					
Paredes: lamina de hierro troquelado	X						
Cielo Falso interior: madera machimbrada		X					
Techo: lamina de hierro	X						
Puertas: madera y metal	X	X					
Ventanas: celosía de vidrio, madera	X	X					
Piso exterior: ladrillo de cemento	X						
Cielo falso exterior: laminas de hierro	X						
Sistema estructural: columnas metálicas y refuerzo de hierro integrado en las paredes, entrepiso tipo sandwich con láminas de hierro troquelado y refuerzo interno con viguetas de hierro, estructura de madera en el techo.	X	X					
Alteraciones al diseño original: Los arcos del primer nivel se han sellado con paredes de concreto armado y se han revestido las columnas metálicas y las caras de las paredes metálicas con una capa de 10cm de concreto, apertura de ventanas adicionales.							
			Corrosión en elementos metálicos ornamentales				
	Revestimiento de concreto en columnas de primer nivel, además sellado de arcos del primer nivel con paredes de sistema mixto, el hierro utilizado en el refuerzo es varilla redonda lisa.						
	Daños observados: Todo el segundo nivel ha sido desalojado por considerarlo inestable, se ocupa solo de bodega.						

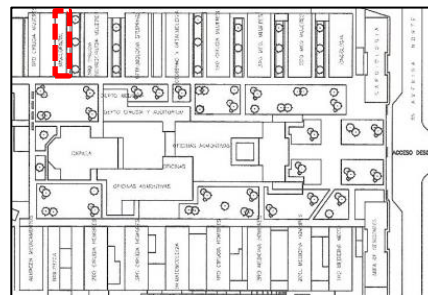
Edificio Numero: 20		Tecnico Responsable:		Fecha de evaluación: mayo 2016	
Época de construcción: 1989-1902		Marta Martinez de Maldonado			
Uso original: Capilla				Ubicación	
Uso actual: Capilla					
Materiales		Original			
		SI	NO		
Piso: ladrillo de cemento		X			
Paredes: lamina de hierro troquelado		X			
Cielo Falso: lamina de hierro troquelado		X			
Techo: lamina de hierro troquelado		X			
Puertas: madera		X			
Ventanas: vidrio		X			
Piso exterior: ladrillo de cemento		X			
Cielo falso exterior: laminas de hierro		X			
Sistema estructural: hierro		X			
Alteraciones al diseño original: ninguna					
Otras modificaciones: ninguna					
					
Confesionario metalico		Ventana y pared lateral		Detalles en láminas de pared frontal	
					
Gradas de acceso al coro		Palco para el coro		Interior de capilla	

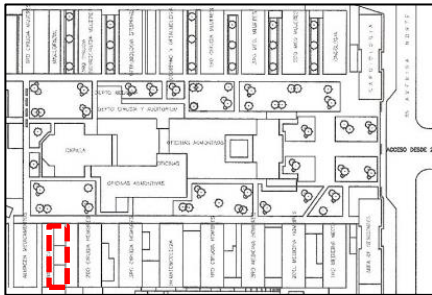
Edificio Numero: 21		Tecnico Responsable:		Fecha de evaluación: mayo 2016	
Época de construcción: 1989-1902		Marta Martinez de Maldonado			
Uso original: Botica, laboratorios					
Uso actual: Farmacia, Aulas para estudiantes del Departamento de Cirugia					
Materiales		Original		Ubicación 	
		SI	NO		
Piso: ladrillo de cemento			X		
Paredes: lámina de hierro troquelado		X			
Cielo Falso interior: lámina de hierro troquelado		X			
Cielo falso pasillos: madera machimbrada		X			
Techo: lámina de hierro troquelado		X			
Puertas: madera, aluminio/vidrio			X		
Ventanas: madera/vidrio, persianas metálicas, celosía de vidrio		X	X		
Sistema estructural: columnas metálicas y refuerzo de hierro integrado en las paredes, entrepiso tipo sandwich con láminas de hierro troquelado y refuerzo interno con vigas de hierro.		X	X		
Alteraciones al diseño original: cambio de materiales en puertas y ventanas.					
					
					
Daños observados: corrosión en techo					

Edificio Numero: 22 Época de construcción: 1989-1902		Tecnico Responsable: Marta Martinez de Maldonado	Fecha de evaluación: mayo 2016
Uso original: Arsenal quirurgico			
Uso actual: Oficinas administrativas (Administracion, UACI)			
Materiales		Original	
		SI	NO
Piso: ladrillo de cemento			X
Paredes: lámina de hierro troquelado		X	
Cielo Falso interior: lámina de hierro troquelado		X	
Cielo falso pasillos: madera machimbrada		X	
Techo: lámina de hierro troquelado		X	
Puertas: madera, aluminio/vidrio			X
Ventanas: madera/vidrio, persianas metálicas, celosía de vidrio		X	X
Sistema estructural: columnas metálicas y refuerzo de hierro integrado en las paredes, entrepiso tipo sandwich con láminas de hierro troquelado y refuerzo interno con vigas de hierro.		X	X
Alteraciones al diseño original: cambio de materiales en puertas y ventanas.			
		Ubicación 	
			
			
			

Daños observados: corrosión en techo		
Edificio Numero: 23	Tecnico Responsable:	Fecha de evaluación: mayo 2016
Época de construcción: 1989-1902	Marta Martinez de Maldonado	
Uso original: Quirofanos		
Uso actual: Banco y Cirugia Maxilofacial		
Materiales	Original	
	SI	NO
Piso: ladrillo de cemento		X
Paredes: lámina de hierro troquelado	X	
Cielo Falso interior: lámina de hierro troquelado	X	
Cielo falso pasillos: madera machimbrada	X	
Techo: lámina de hierro troquelado	X	
Puertas: madera, aluminio/vidrio		X
Ventanas: madera/vidrio, persianas metálicas, celosía de vidrio	X	X
Sistema estructural: columnas metálicas y refuerzo de hierro integrado en las paredes, entrepiso tipo sandwich con láminas de hierro troquelado y refuerzo interno con vigas de hierro.	X	X
Alteraciones al diseño original: cambio de materiales en puertas y ventanas.		

Ubicación



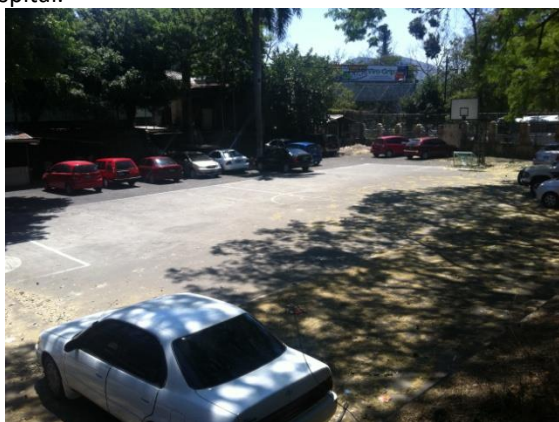
Edificio Numero: 24 Época de construcción: 1989-1992		Tecnico Responsable: Marta Martinez de Maldonado		Fecha de evaluación: mayo 2016	
Uso original: Quirófano Uso actual: Implementos de Limpieza				Ubicación 	
Materiales		Original			
		SI	NO		
Piso interior: ladrillo de cemento		X			
Paredes: lamina de hierro troquelado		X			
Cielo Falso interior: madera machimbrada		X			
Techo: lamina de hierro troquelado		X			
Puertas: madera			X		
Ventanas: celosía de vidrio, madera, hierro			X		
Piso exterior: ladrillo de cemento		X			
Cielo falso exterior: laminas de hierro		X			
Sistema estructural: refuerzo de hierro integrado en las paredes, estructura de madera en el techo.		X			
Alteraciones al diseño original: ha sido ampliada en tres direcciones, con diferentes materiales, apertura de ventanas adicionales y colocación de defensas metálicas en ventanas.				Elevación lateral 	
					
Ampliación hacia la izquierda, construcción de sistema mixto		Sustitución de materiales en ventanas		Ampliación hacia la derecha, hecha con lamina diferente a la original	
Daños observados: sustitución de materiales en ventanas, faltan vidrios de ventanas, por lo demás, se observa en buen estado general, ha sido pintado recientemente					

Edificio Numero: 25	Tecnico Responsable: Marta Martinez de Maldonado	Fecha de evaluación: mayo 2016
Uso original: Puente hacia morgue y Pabellones de tuberculosos		Época de construcción: 1989-1902
Uso actual: Puente que pasa sobre estacionamiento, bajo el se ubica la cafetería		

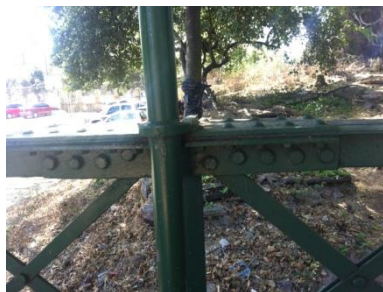
Materiales	Original	
	SI	NO
Piso: encementado		X
Barandal: perfiles de hierro remachados	X	
Techo: lamina de hierro acanalada		X
Sistema estructural: vigas y columnas de hierro, remachados.	X	

Alteraciones al diseño original:

Originalmente el puente pasaba sobre la quebrada Sirimuyo, que dividía en dos el terreno del hospital, al otro lado se ubicaba la morgue y los 2 pabellones para tuberculosos (estos 3 edificios ya no existen), en la actualidad se ha construido una bóveda que cubre la quebrada, sobre ella se ubica el estacionamiento del hospital.



Vista longitudinal



Daños observados: no se observa ninguno

Capítulo 4: PROPUESTA DE RESTAURACIÓN DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO

4.1 Criterios y lineamientos de conservación

La propuesta de Restauración del Edificio Administrativo y las actividades de mantenimiento periódico que conllevan a la Conservación de todos los edificios antiguos están basados en los siguientes documentos:

Carta de Venecia – 1964

<i>Artículo</i>	<i>Aplicación</i>
CONSERVACIÓN Artículo 4º - La conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento.	Dado que en los edificios antiguos del Hospital no se realizan acciones de mantenimiento periódicas, sino que prácticamente se realizan reparaciones cuando se observan daños, en el desarrollo del presente documento se hace énfasis en la necesidad imperante de implementar acciones de mantenimiento periódico para evitar que el edificio se deteriore aún más.
Artículo 5º - La conservación de monumentos siempre resulta favorecida por su dedicación a una función útil a la sociedad; tal dedicación es por supuesto deseable pero no puede alterar la ordenación o decoración de los edificios. Dentro de estos límites es donde se debe concebir y autorizar los acondicionamientos exigidos por la evolución de los usos y costumbres.	Las instalaciones que necesita el edificio en cuanto a Electricidad, Telefonía, Hidráulica, son diferentes a las que se implementaron cuando se construyó y se han ido implementando sin respetar el sistema constructivo original. Se harán recomendaciones para hacerlo sin alterar significativamente el diseño original.
Artículo 6º - La conservación de un monumento implica la de un marco a su escala. Cuando el marco tradicional subsiste, éste será conservado, y toda construcción nueva, toda destrucción y cualquier arreglo que pudiera alterar las relaciones entre los volúmenes y los colores, será desechada.	Las paredes y elementos de sistema mixto serán demolidos, ya que, además de no ser parte del sistema constructivo original, son las que han fallado estructuralmente y se observan colapsadas.
RESTAURACIÓN Artículo 9º - La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos. Su límite está allí donde comienza la hipótesis: en el plano de las reconstituciones basadas en conjeturas, todo trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones o técnicas, aflora de la composición arquitectónica y llevará la marca de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento.	La actual propuesta de restauración está precedida por una investigación histórica del monumento y por exploraciones efectuadas en edificios intervenidos anteriormente.

Artículo 10º - Cuando las técnicas tradicionales se muestran inadecuadas, la consolidación de un monumento puede ser asegurada valiéndose de todas las técnicas modernas de conservación y de construcción cuya eficacia haya sido demostrada con bases científicas y garantizada por la experiencia.	Las alteraciones que ya tiene el edificio en cuanto a su sistema estructural no son del todo reversibles, se han retirado paredes metálicas de carga y se han construido columnas de concreto, las cuales serán conservadas.
Artículo 12º - Los elementos destinados a reemplazar las partes inexistentes deben integrarse armoniosamente en el conjunto, distinguiéndose claramente de las originales, a fin de que la restauración no falsifique el documento artístico o histórico.	En la pared de paneles metálicos faltante en la fachada se colocaran paneles de vidrio.
Artículo 13º - Los añadidos no deben ser tolerados en tanto que no respeten todas las partes interesantes del edificio, su trazado tradicional, el equilibrio de su composición y sus relaciones con el medio ambiente.	Se van a liberar los portales o corredores de ambos niveles, retirando las paredes de madera y demoliendo las de sistema mixto

Carta de Cracovia, 2000

Principios para la Conservación y Restauración del Patrimonio Construido

<i>Normativa</i>	<i>Aplicación</i>
1. El patrimonio arquitectónico, urbano y paisajístico, así como los elementos que lo componen, son el resultado de una identificación con varios momentos asociados a la historia y a sus contextos socioculturales. La conservación de este patrimonio es nuestro objetivo. La conservación puede ser realizada mediante diferentes tipos de intervenciones como son el control medioambiental, mantenimiento, reparación, restauración, renovación y rehabilitación. Cualquier intervención implica decisiones, selecciones y responsabilidades relacionadas con el patrimonio entero, también con aquellas partes que no tienen un significado específico hoy, pero podrían tenerlo en el futuro.	Los esfuerzos de Conservación del Edificio Administrativo partirán de una propuesta de restauración.
2. El mantenimiento y la reparación son una parte fundamental del proceso de conservación del patrimonio. Estas acciones tienen que ser organizadas con una investigación sistemática, inspección, control, seguimiento y pruebas. Hay que informar y prever el posible deterioro, y tomar las adecuadas medidas preventivas.	Se recomendarán acciones encaminadas al mantenimiento de todos los edificios.
3. La conservación del patrimonio edificado es llevada a cabo según el proyecto de restauración, que incluye la estrategia para su conservación a largo plazo. Este “proyecto de restauración” debería basarse en opciones técnicas apropiadas y organizadas en un proceso cognitivo que integre la recogida de información y el conocimiento profundo del edificio.	Se recomendarán acciones encaminadas al mantenimiento de todos los edificios.
10. Las técnicas de conservación o protección deben estar estrictamente vinculadas a la investigación pluridisciplinar científica sobre materiales y tecnologías usadas para la construcción, reparación y/o restauración del patrimonio edificado. La intervención elegida debe respetar la función original y asegurar la compatibilidad con los materiales y las estructuras existentes, así como con los valores arquitectónicos.	

ICOMOS 2004

<i>Principios Generales de Conservación</i>	<i>Aplicación</i>
El valor de un edificio histórico no reside sólo en la apariencia de sus elementos individuales, sino también en la integridad de todos sus componentes, considerados como un producto único de la tecnología constructiva específica de su tiempo y	Las características originales del edificio se conservan tanto en

lugar. Por consiguiente, eliminar las estructuras internas y mantener sólo una fachada no satisface los criterios de conservación.	su fachada como en su interior.
Cualquier cambio de uso debe tener en cuenta todos los requisitos de conservación y seguridad.	Esto se aplicara especialmente a los ambientes que requieran instalaciones hidráulicas.
Principios para Investigación y diagnóstico	
Antes de tomar una decisión sobre una intervención en la estructura, es indispensable primero determinar las causas del daño y el deterioro y, después, evaluar el nivel de seguridad actual de la estructura.	Las causas del daño o deterioro serán determinadas en base a la experiencia y al conocimiento del comportamiento de los materiales y de los sistemas constructivos existentes.
A menudo, la aplicación de los niveles de seguridad concebidos para el diseño de edificios nuevos exige refuerzos excesivos, cuando no imposibles, en los edificios antiguos. En estos casos, enfoques distintos del tratamiento de la seguridad son posibles a partir de otros métodos convenientemente justificados.	
Principios para Medidas terapéuticas y de control	
La terapia debe dirigirse a la raíz de los problemas, no a los síntomas. Un mantenimiento adecuado puede limitar o retrasar la necesidad de otras intervenciones.	Se plantea un plan de mantenimiento.
La elección entre técnicas «innovadoras» y «tradicionales» debe ser sopesada caso por caso; se dará preferencia a aquellas que resulten menos invasivas y más compatibles con los valores patrimoniales, teniendo siempre presentes los requisitos de seguridad y durabilidad.	Se tendrán en cuenta los requisitos de seguridad.
Las características de los materiales que se usen en los trabajos de restauración (especialmente los materiales nuevos) y su compatibilidad con los existentes deben ser completamente conocidas. Este conocimiento debe incluir los efectos a largo plazo, de modo que se eviten efectos secundarios indeseables.	
Directrices para la Obtención de datos: información e investigación	
Para conocer una estructura se precisa información sobre su concepción, las técnicas que se usaron en su construcción, los procesos de daño y deterioro y las alteraciones que le han afectado y, finalmente, sobre su estado actual. Normalmente este conocimiento se puede conseguir con los siguientes pasos: • Definición, descripción y comprensión de la importancia histórica y cultural del edificio; • Descripción de los materiales y las técnicas constructivas originales; • Investigación histórica que abarque la vida completa de la estructura y que incluya tanto las modificaciones de su forma como cualquier intervención estructural anterior; • Descripción de la estructura en su estado actual que incluya identificación de daños, deterioro y posibles fenómenos progresivos, utilizando los ensayos adecuados; • Descripción de las acciones implicadas, del comportamiento estructural y los tipos de materiales. Estos estudios deben estar orientados por una inspección preliminar tanto del entorno como del edificio.	Se siguieron estos pasos.

Directrices para la Investigación histórica, estructural y arquitectónica	
El objetivo del estudio histórico es entender la concepción y la importancia del edificio, las habilidades y técnicas utilizadas en su construcción, los cambios que se hayan producido tanto en la estructura como en su entorno y finalmente los sucesos que puedan haber causado algún daño. Los documentos usados para ello deben quedar adecuadamente registrados.	Se presenta registro de esto.
Deben indicarse claramente las suposiciones realizadas durante la interpretación del material histórico. Debe prestarse especial atención a los daños, roturas, reconstrucciones, anexiones, cambios, trabajos de restauración, modificaciones estructurales y cambios de uso que han llevado el edificio a su situación actual.	Se presenta registro de esto.
Directrices para la Inspección visual de la estructura	
El estudio de las alteraciones estructurales comienza con el levantamiento de los daños visibles. Durante este proceso, la interpretación de la información recogida debe guiar el levantamiento, de forma que el perito pueda hacerse una idea sobre el comportamiento estructural, con lo que, a su vez, podrá examinar más detalladamente los aspectos críticos de la estructura. Los levantamientos de planos deben localizar los diferentes tipos de materiales, consignando su deterioro e irregularidades estructurales así como los daños.	Se presenta registro de esto.

Elementos a conservar

Todos los elementos que datan de 1902 se deben conservar, eliminando de ser posible, es decir, cuando la seguridad estructural no se vea comprometida, los anexos que no corresponden a la época ni al sistema constructivo, como son los ambientes contruidos con sistema mixto al costado norte y sur del edificio, restituyendo puertas y ventanas acordes al diseño original.

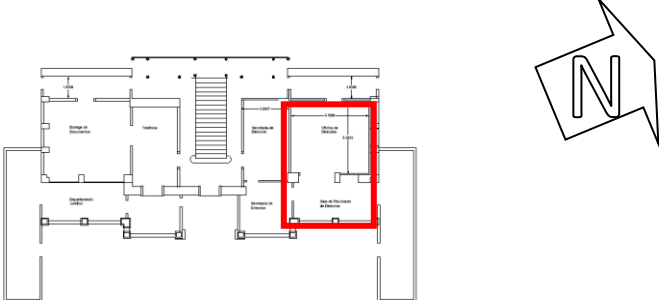
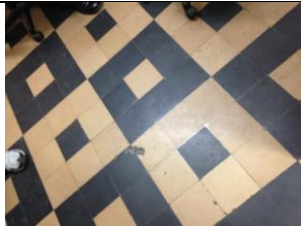
4.2 Estado Actual del Edificio

El hospital Rosales es una institución pública que depende económicamente de fondos estatales, canalizados anualmente por medio del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, las cuales han sido invertidas en mejoras a las edificaciones de época más reciente, la zona de los edificios antiguos ha sido intervenida recientemente, cambiando piso y techo a los pasillos de circulación, pintura general, cambio de piso, cielo falso, pintura general y adecuación de espacio para enfermos en cama en 6 pabellones.

El único que no ha sido intervenido desde el terremoto de 1986 es el edificio Administrativo. Al no contar con planes, ni fondos para restaurar adecuadamente el edificio se ha ido dejando en el olvido, dedicándolo para actividades como archivo de documentos, bodegas, oficinas poco concurridas, etc.

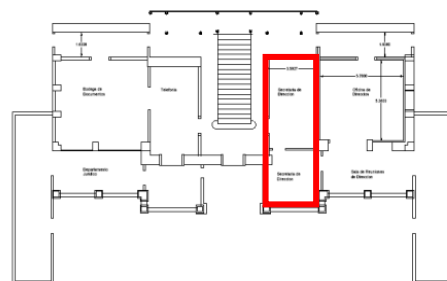
A continuación, se presentan fichas del Estado actual de cada uno de los ambientes del edificio.

4.3 Fichas del Estado Actual del Edificio Administrativo

Planta Baja Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador		Técnico Responsable: Marta Martínez de Maldonado	Fecha de evaluación: Abril 2016
Oficina de Dirección			
			
Situación Actual			
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción
Pisos	Ladrillo de cemento	Bueno	Color negro y amarillo, dimensiones 16cms x 16cms
Paredes (Interior)	Lamina troquelada/Sistema mixto (ladrillo de barro cocido, nervios y soleras de concreto armado)	Regular, se ha alterado un 50% su sistema constructivo.	Norte y Oeste: concreto de 11cms de espesor puesto sobre la pared metálica, altura 5m. Este: Sistema mixto, altura 5m. Sur: sistema mixto hasta 2.56m de altura y metal hasta 5m
Paredes (Exterior)	Lamina troquelada y sistema mixto	Regular, se ha alterado un 50% su sistema constructivo.	Norte y Oeste: lámina metálica, altura 5m. Este: Sistema mixto, altura 5m. Sur: sistema mixto hasta 2.56m de altura y metal hasta 5m
Cielo	Lamina troquelada oculta por plywood (madera laminada)	Bueno	
Puertas	Madera y vidrio	Regular, ninguna es original	
Ventanas	Madera/ vidrio: pared norte Aluminio/ vidrio: paredes Sur y Este	Regular, ninguna es original	
Columnas	Concreto armado (hormigón reforzado) y metálicas confinadas lateralmente con paredes	Las de concreto no son originales	Las del exterior han sido cubiertas con 10cms de concreto. En el interior se han construido columnas de concreto armado para sustituir paredes de carga desmontadas
DAÑOS: No se observan, la estructura metálica ha sido protegida con pintura.			
ALTERACIONES: Alteraciones al diseño y al sistema constructivo original, introducción de columnas de concreto y paredes de sistema mixto.			
CAUSAS: Intervenciones previas ejecutadas sin ningún respeto a la originalidad del Sistema Constructivo.			
Fotografías			
			
Pared exterior Este de sistema mixto para cerrar área que correspondía al corredor exterior	Cielo falso de plywood (madera laminada), el cielo original de lámina está oculto arriba	Piso de ladrillo de cemento	
Recomendaciones: Liberar el área que era de corredor exterior y reparar adecuadamente las columnas metálicas y sus pedestales. Conservar paredes de sistema mixto en paredes Sur y Oeste. Conservar columnas de concreto. Instalar pared de vidrio simulando paneles metálicos originales en pared Este, eje 4.			

Planta Baja Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador	Técnico Responsable: Marta Martínez de Maldonado	Fecha de evaluación: Abril 2016
--	---	---------------------------------

Secretaría de Dirección y Sub-dirección



Situación Actual

	Materiales	Estado de Conservación	Descripción	DAÑOS: No se observan, la estructura metálica ha sido protegida con pintura. ALTERACIONES: Alteraciones al diseño y al sistema constructivo original, introducción de paredes de sistema mixto, eliminación de vano de puerta en pared Oeste y apertura de vanos para ventanas diferentes a los de diseño. CAUSAS: Intervenciones previas ejecutadas sin ningún respeto a la originalidad del Sistema Constructivo
Pisos	Ladrillo de cemento	Bueno	Color negro y amarillo	
Paredes (Interior)	Lamina troquelada y sistema mixto	Regular, se ha alterado un 50% su sistema const.	Norte y Este: sistema mixto, altura 5m. Oeste y Sur: sistema mixto hasta 2.56m de altura y metal hasta 5m	
Paredes (Exterior)	Lamina troquelada y sistema mixto	Regular, se ha alterado un 50% su sistema const.	Norte y Este: sistema mixto, altura 5m. Oeste y Sur: sistema mixto hasta 2.56m de altura y metal hasta 5m	
Cielo	Lamina troquelada oculto por losetas de plywood	Bueno		
Puertas	Madera y vidrio	Regular, no son originales		
Ventanas	Aluminio y vidrio	Regular, no son originales		
Columnas	Metálicas cubiertas de concreto en fachada Este		Las de la fachada Este han sido cubiertas con 10cms de concreto	

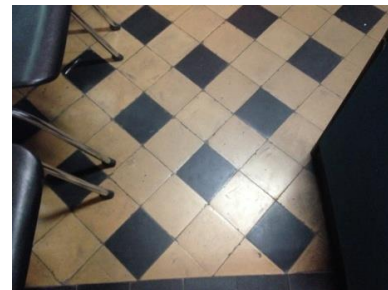
Fotografías



Pared Oeste



Pared Sur: media altura de sistema mixto y el resto de lámina troquelada



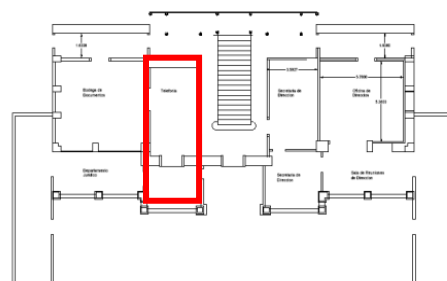
Piso de ladrillo de cemento

Recomendaciones:

Conservar pared de sistema mixto en la parte inferior de paredes Sur y Oeste.
Liberar área de corredor en fachada Este.
Instalar pared de vidrio simulando paneles metálicos originales en pared Este, eje 4

Planta Baja Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador	Técnico Responsable: Marta Martínez de Maldonado	Fecha de evaluación: Abril 2016
--	---	---------------------------------

Telefonía



Situación Actual

	Materiales	Estado de Conservación	Descripción	DAÑOS: No se observan, la estructura metálica ha sido protegida con pintura. ALTERACIONES: Alteraciones al diseño y al sistema constructivo original, introducción de paredes de sistema mixto, sellado de puertas. CAUSAS: Intervenciones previas ejecutadas sin ningún respeto a la originalidad del Sistema Constructivo.
Pisos	Ladrillo de cemento	Bueno	16cms x 16cms, color negro y amarillo Paredes Sur y Este: sistema mixto, altura 5m.	
Paredes (Interior)	Sistema mixto	Bueno	Paredes Oeste y Norte: sistema mixto hasta 2.56m de altura y metal hasta 5m Paredes Sur y Este: sistema mixto, altura 5m.	
Paredes (Exterior)	Sistema mixto y Lamina troquelada	Bueno	Paredes Oeste y Norte: sistema mixto hasta 2.56m de altura y metal hasta 5m	
Cielo	Losetas de plywood	Bueno		
Puertas	Madera y vidrio	Bueno	Vidrio fijo en la parte superior y madera en la parte inferior y en el marco	
Ventanas	Aluminio y vidrio	Bueno	Tipo francesa, marco de aluminio anodizado y vidrio polarizado	
Columnas	Metálicas cubiertas con concreto	Bueno	Han sido cubiertas con 10cms de concreto en la fachada Este	

Fotografías



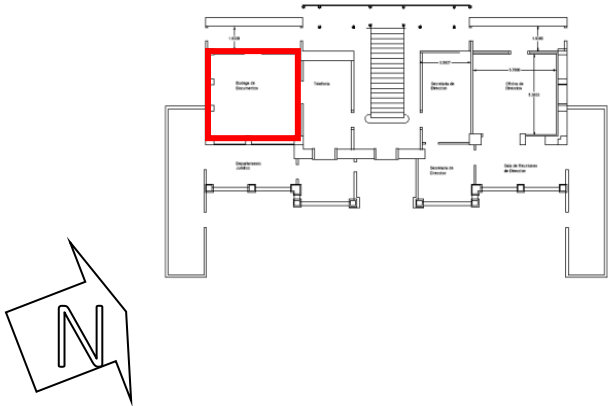
Pared Oeste, puerta sellada, instalaciones telefónicas sobrepuestas

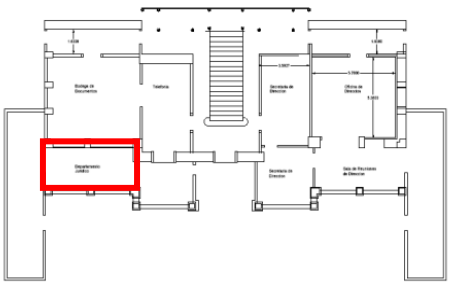
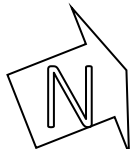


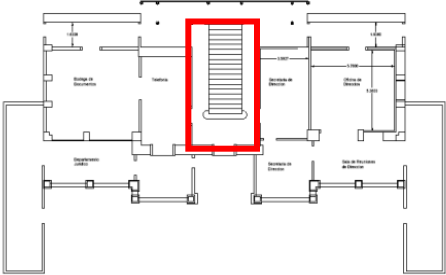
Pared Norte de sistema mixto en sustitución de lámina troquelada original, ventanas aluminio/vidrio.

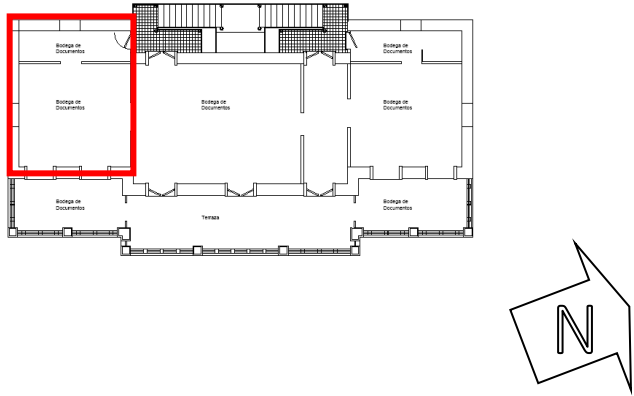
Recomendaciones:

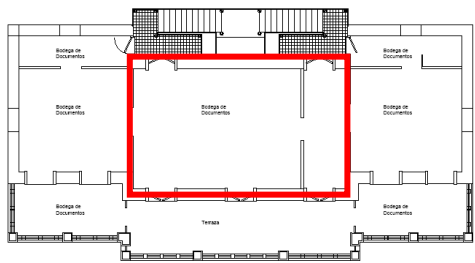
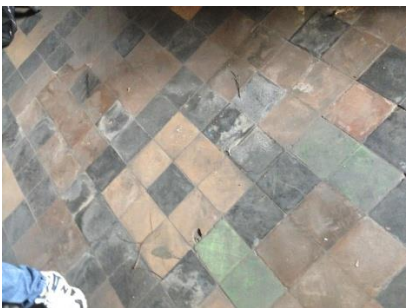
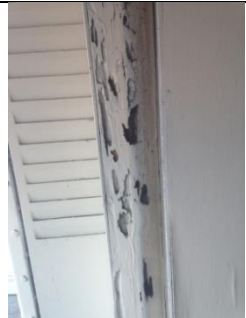
Conservar pared de sistema mixto en la parte inferior de paredes Sur y Oeste.
Colocar adecuadamente las instalaciones telefónicas y eléctricas.
Liberar el área que correspondía a corredor exterior eliminando paredes de sistema mixto en fachada Este y dejando libres las columnas.
Instalar puertas doble hoja, tipo tablero con vidrio, de acuerdo a diseño original, tomando como base las del segundo nivel.

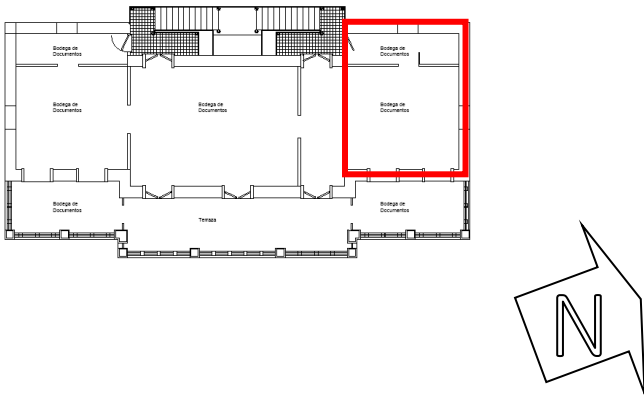
Planta Baja Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador		Técnico Responsable: Marta Martínez de Maldonado	Fecha de evaluación: Abril 2016
Archivo de documentos			
			
Situación Actual			
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción
Pisos	Ladrillo de cemento	Bueno	16cm x 16cm
Paredes (Interior)	Sistema mixto	Regular	Paredes totalmente alteradas en sus materiales y sistema constructivo
Paredes (Exterior)	Sistema mixto	Regular	Paredes alteradas en sus materiales y sistema constructivo, excepto la del Oeste.
Cielo	Madera machimbrada	Bueno	Arriba del cielo falso de madera (altura 2.50m) se oculta el cielo de lámina original a 5.0m de altura
Puertas	Madera	Regular	No son originales
Ventanas	Aluminio y vidrio	Regular	Ventanas de celosía de vidrio
Columnas	Concreto Armado	Regular	No son originales
DAÑOS: No se observan, la estructura metálica ha sido protegida con pintura.			
ALTERACIONES: Alteraciones al diseño y al sistema constructivo original, introducción de paredes de sistema mixto, sellado de puertas.			
CAUSAS: Intervenciones previas ejecutadas sin ningún respeto a la originalidad del Sistema Constructivo.			
Fotografías			
			
Pared Sur, la lamina troquelada fue sustituida por pared de sistema mixto		Cielo falso de madera machimbrada ocultando cielo falso de lámina troquelada	
Recomendaciones: Conservar paredes de sistema mixto Colocar puertas acordes a sistema original Sustituir ventanas de celosía de vidrio por ventanas tipo francesa. Instalar pared de vidrio simulando paneles metálicos originales en pared Este, eje 4			

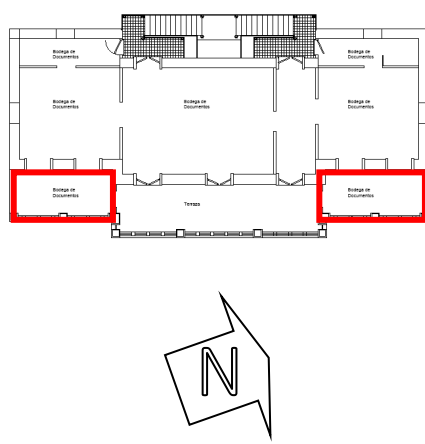
Planta Baja Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador		Técnico Responsable: Marta Martínez de Maldonado	Fecha de evaluación: Abril 2016
Departamento Jurídico			
		 	
Situación Actual			
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción
Pisos	Ladrillo de cemento	Regular	Color amarillo, de dimensiones diferentes al original.
Paredes (Interior)	Sistema Mixto y forro de plywood	Regular	
Paredes (Exterior)	Sistema mixto	Agrietada	
Cielo	Plywood	Bueno	Arriba se oculta el cielo de lámina original
Puertas	Madera	Regular	Ninguna es original
Ventanas	Aluminio y vidrio	Regular	Ninguna es original
Columnas	Concreto Armado y metálicas		De concreto decoradas con piedra laja y metálicas confinadas lateralmente por paredes de sistema mixto
DAÑOS: Pared Este colapsada, su ubicación y materiales no forman parte del diseño original. La estructura metálica superior a la pared se observa con corrosión.			
ALTERACIONES: Alteraciones al diseño y al sistema constructivo original, introducción de paredes de sistema mixto, columnas de concreto.			
CAUSAS: Intervenciones previas ejecutadas sin ningún respeto a la originalidad del Sistema Constructivo. Humedad. Sismo.			
Fotografías			
			
Cielo falso de plywood		Cara interna de columnas repellada y decorada con piedra laja	
Recomendaciones: Liberar el área completamente y devolverla al corredor original. Demoler cuidadosamente las paredes de sistema mixto y el pretil, apuntalar vigas y columnas metálicas, reforzarlas de ser necesario. Demoler cuidadosamente el enchapado de piedra que tienen las columnas y evaluar si necesita reforzamientos, ya que tampoco contarán con el apoyo a ambos lados de las paredes de sistema mixto.			

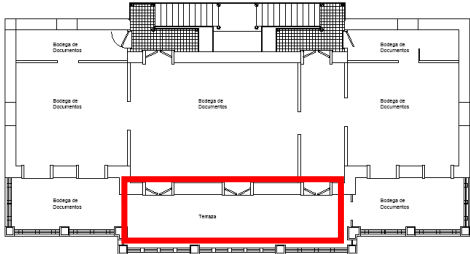
Planta Baja Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador		Técnico Responsable: Marta Martínez de Maldonado	Fecha de evaluación: Abril 2016
Vestíbulo y Gradas			
		 	
Situación Actual			
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción DAÑOS: Oeste lamina que ha perdido su acabado antideslizante. En la estructura metálica de las gradas no se observan daños, periódicamente ha sido protegida con pintura. ALTERACIONES: Ninguna. CAUSAS: El piso de cemento se observa desgastado por el uso frecuente.
Pisos	Ladrillo de cemento y lamina antideslizante	Regular	El piso sobre el que se apoyan las escaleras es de ladrillo de cemento, el de los peldaños de las gradas es de lámina metálica original, sin ningún recubrimiento actual.
Paredes (circundantes)	Sistema Mixto y Lamina Troquelada	Regular	Norte: colinda con Telefonía. Sur: colinda con Secretaria de Dirección Este y Oeste: originales de lámina troquelada
Cielo	Lamina troquelada	Bueno	Paredes
Barandal	Metálico	Bueno	Decorado
Columnas	Metálicas	Bueno	
Fotografías			
			
Piso de ladrillo de cemento, en los extremos Este y Oeste lamina que ha perdido su acabado antideslizante		Cielo Falso de lámina troquelada	Columnas metálicas que sostienen descanso y alas Norte y Sur de gradas
Recomendaciones: Darles mantenimiento adecuado a los peldaños de grada, aplicando inhibidor de óxido y pintura base aceite. Colocar huellas de madera. Abrillantar piso de cemento en vestíbulo. Sustituir lamina con acabado antideslizante.			

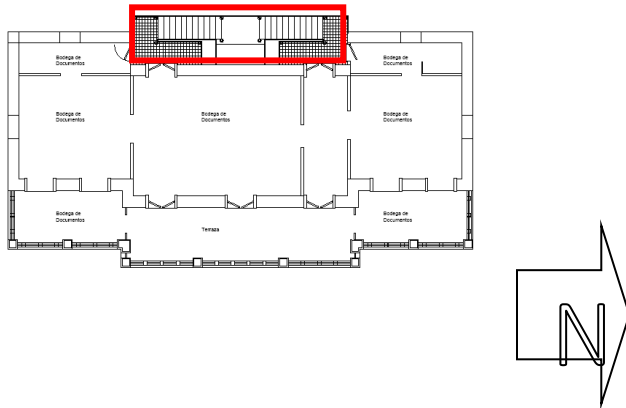
Planta Alta Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador		Técnico Responsable: Marta Martínez de Maldonado		Fecha de evaluación: Abril 2016	
Bodega de Documentos 1					
					
Situación Actual					
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción	DAÑOS: No se observan. ALTERACIONES: Sellado de puertas y ventanas. Colocación de cielo falso de fibrolit/aluminio. CAUSAS: Intervenciones previas ejecutadas sin ningún respeto a la originalidad del Sistema Constructivo.	
Pisos	Ladrillo de cemento	Bueno	Negro y amarillo		
Paredes (Interior)	Lamina troquelada	Bueno	Originales.		
Paredes (Exterior)	Lamina troquelada	Bueno	Originales.		
Cielo	Aluminio/fibrolit ocultando cielo de lamina troquelada	Bueno	Aluminio y fibrolit a 2.50m de altura y lamina troquelada (oculto)		
Puertas	Madera	Bueno	Los dos vanos que dan acceso a donde era el corredor exterior uno ha sido sellado con plywood y otro con Vidrio Fijo.		
Ventanas	Madera	Bueno	Al Sur y Oeste han sido selladas con plywood.		
Fotografías					
					
Cielo falso fibrolit/aluminio			Pared exterior		
Recomendaciones Habilitar ventanas y puertas. Liberar cielo falso. Cambio de uso.					

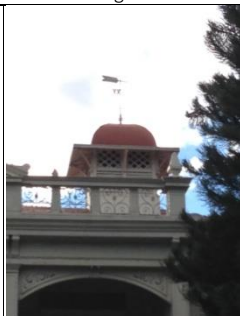
Planta Alta Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador		Técnico Responsable: Marta Martínez de Maldonado	Fecha de evaluación: Abril 2016
Bodega de Documentos 2			
			
Situación Actual			
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción
Pisos	Ladrillo de cemento	Malo	Negro y amarillo, piezas de color verde no original, se observan rastros de humedad proveniente del techo
Paredes (Interior)	Lamina troquelada	Bueno	Originales, se han desmontado algunos paneles de lámina para generar muebles en la profundidad de la pared (e=0.65m)
Paredes (Exterior)	Lamina troquelada	Bueno	Originales
Cielo	Lamina troquelada	Bueno	Se observan rastros de humedad proveniente del techo
Puertas	Madera con persiana metálica	Bueno	Hacia la terraza presenta puertas de madera maciza, doble hoja
Ventanas	No tiene		
DAÑOS: Mal estado de ladrillos de piso. Oxidación en cielo falso. Madera carcomida en mochetas de puertas.			
ALTERACIONES: Desmontaje de paneles metálicos en pared para construir muebles.			
CAUSAS: Humedad proveniente del techo. Plagas que atacan la madera. Malas decisiones en intervenciones previas.			
Fotografías			
			
Piso en mal estado debido a la humedad que penetra por el techo		Cielo falso con oxido por humedad proveniente del techo	
			
		Marco de puerta de madera en pared Oeste atacado por plagas	
Recomendaciones: Eliminar infiltración de humedad proveniente de techo. Desmontaje de piso y revisión del estado estructural del entrepiso. Restitución de piso con piezas nuevas si fuera necesario, de acuerdo al patrón original. Eliminación de muebles integrados en paredes y restitución de paneles metálicos faltantes. Cambio de mochetas de madera en puertas, revisión y fumigación de otros elementos de madera. Revisión y rehabilitación de puertas y persianas. Sustitución de puertas en mal estado.			

Instalación de ventanas tipo francesa.			
Planta Alta Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador		Técnico Responsable: Marta Martínez de Maldonado	Fecha de evaluación: Abril 2016
Bodega de Documentos 3			
			
Situación Actual			
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción DAÑOS: No se observan. ALTERACIONES: Sellado de puertas y ventanas. . CAUSAS: Intervenciones previas ejecutadas sin ningún respeto a la originalidad del Sistema Constructivo.
Pisos	Ladrillo de cemento	Bueno	Colores negro, amarillo y café
Paredes (Interior)	Lamina troquelada	Bueno	Originales
Paredes (Exterior)	Lamina troquelada	Bueno	Originales
Cielo	Lamina troquelada	Bueno	Lamina troquelada a 5.0m de altura
Puertas	Madera	Bueno	De las dos puertas que dan acceso a donde era el corredor exterior una ha sido sellada con plywood
Ventanas	Madera	Bueno	Al Norte y Oeste han sido selladas con plywood
Fotografías			
			
Piso de ladrillo de cemento		Cielo falso de lámina troquelada	
Recomendaciones: Liberar puertas y ventanas selladas. Cambio de uso Habilitar ventilación natural liberando el tramo de terraza colindante que está cerrado. Instalar puertas y ventanas nuevas.			

Planta Alta		Técnico Responsable: Marta Martínez de Maldonado		Fecha de evaluación: Abril 2016
Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador				
Bodegas de Documentos en Alas Norte y Sur de Terraza				
				
Situación Actual				
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción	
Pisos	Ladrillo de cemento	Bueno		
Paredes (Interior)	Lamina troquelada	Bueno	La pared Oeste de cada espacio es de lamina troquelada y colinda con los ambientes interiores de la edificación, las otras tres se han cerrado con madera para crear bodegas de documentos en cada extremo de la terraza	
Paredes (Exterior)	Madera	Regular	Las tres paredes de madera no existían en la edificación original, antes era un espacio abierto que formaba parte de la terraza.	
Cielo	Lamina troquelada	Bueno		
Puertas	Madera	Regular	No existían en la edificación original	
Ventanas	Vidrio y metal	Regular	No existían en la edificación original	
Columnas	Metálicas		Corrosión a nivel de pedestal	
Fotografías				
				
Interior de Ala Sur de Terraza, la cual se halla actualmente cerrada para almacenar documentos		Persiana de madera en costado Sur, para crear ambiente cerrado donde originalmente era abierto		Persianas de madera en costado Este, para crear ambiente cerrado donde originalmente era abierto
Recomendaciones: Liberar ambas áreas (Norte y Sur) para que vuelvan a ser parte del corredor frontal, eliminando las persianas de madera y las ventanas y puertas que cierran los espacios actualmente.				

Planta Alta Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador		Técnico Responsable: Marta Martínez de Maldonado	Fecha de evaluación: Abril 2016
Terraza			
		 	
Situación Actual			
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción
Pisos	Ladrillo de cemento	Regular	
Cielo	Lamina troquelada	Bueno	
Puertas	Madera	Bueno	Persianas metalicas como proteccion de puertas de madera, marco y dintel completamente metalicos
Ventanas	Madera	No tiene	
Columnas	Metálicas	Regular	Unión Columna-Pedestal en mal estado
Fotografías			
		 Barandal metalico con base corroida 	
Piso de ladrillo de cemento		Unión Columna-Pedestal en mal estado, se observa reparaciones con aplicación de cemento	
			
		Persianas metalicas	
Recomendaciones: Retirar piso y revisar condición estructural del entrepiso, después restituir piso. Reparar o sustituir según sea el caso la base y los postes del barandal que están en mal estado. Reparar o sustituir según sea el caso las piezas de los pedestales que están en mal estado. Sustituir mochetas de puertas que se observan carcomidas por plagas y cualquier otra pieza de madera que haya perdido más del 30% de su volumen			

Planta Alta Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador		Técnico Responsable: Marta Martínez de Maldonado	Fecha de evaluación: Abril 2016
Escalera y Pasillo de acceso			
			
Situación Actual			
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción
Pisos	Ladrillo de cemento	Malo	Se observan oquedades bajo el piso de los descansos y pasillos de acceso, se ha desintegrado parte de la base de metal sobre la que esta colocado.
Cielo	Lamina troquelada	Bueno	
Barandal	Metálico	Bueno	
Peldaños	Concreto sobre metal	Malo	En alguna intervención se hicieron de concreto armado y actualmente se observa el refuerzo expuesto.
Columnas	Metálicas	Bueno	
Fotografías			
			
Piso de pasillo de acceso, falta de mantenimiento		Piso de descanso en mal estado	Peldaños ala Norte
Recomendaciones: Eliminar concreto en mal estado en gradas y reconstruirlas de lámina metálica como eran originalmente. Desmontar piso de descansos y pasillos de acceso para restituir el entrepiso deteriorado y luego colocar piso nuevo. Quitar aleros colocados a media altura de puertas de ingreso. Instalar puertas según diseño original			

Fachada Este		Técnico Responsable:	Fecha de evaluación:
Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador		Marta Martínez de Maldonado	Abril 2016
 Diseño Original Corredor frontal en Planta Baja y Planta Alta, cada una con 7 arcos rebajados, la torre del reloj fue colocada unos años después, por el mismo constructor y con el mismo sistema constructivo.		 Actualmente solo se observan libres tres arcos de la Planta Alta y un arco de la planta Baja	
Situación Actual			
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción
Paredes (Exterior)	Metálicas y de sistema mixto	Bueno en Planta Alta y Regular en Planta Baja	Lamina troquelada en la planta alta y el vano central de la planta baja. Sistema mixto en la planta baja, confinando lateralmente las columnas metálicas originales
Puertas	Madera	Bueno	No existe la del vano central de planta baja, las de Planta Alta están en buenas condiciones y son las originales, también poseen sus persianas metálicas
Ventanas	Aluminio/vidrio. Madera	Regular	Aluminio/vidrio en planta baja, metal/vidrio y madera en planta alta, ninguna de las ventanas de esta fachada existió en el diseño original
Columnas	Metálicas	Regular	Se mantienen las de la Planta Alta, Han sido cubiertas con 10cms de concreto
Fotografías			
			
Terraza cerrada con persianas de madera en Ala Sur de Planta Alta	Torrecillas de ventilación propias del sistema Danly, recogen el aire que circula en el interior de las paredes y de los ambientes		Terraza cerrada con madera en Ala Norte de Planta Alta
			
Terraza cerrada con pared de sistema mixto en Ala Sur de Planta Baja	El alero de metal del primer nivel se halla en malas condiciones debe ser restituido completamente		Terraza cerrada con pared de sistema mixto en Ala Norte de Planta Baja

Elevación Oeste Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador		Técnico Responsable: Marta Martínez de Maldonado	Fecha de evaluación: Abril 2016
			
Situación Actual			
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción
Paredes (Exterior)	Metálicas	Bueno en Planta Alta y Regular en Planta Baja	Lamina troquelada en la planta alta y el vano central de la planta baja. Sistema mixto en la planta baja, rematadas con lamina troquelada
Puertas	Madera	Bueno	Existen en Planta Alta, mochetas con presencia de plagas, se les ha colocado un pequeño alero que es fácilmente desmontable, las de los laterales de Planta Baja fueron desmontadas y sellado el espacio con pared de sistema mixto, solo se conserva el dintel metálico.
Ventanas	Madera	Regular	Aluminio/vidrio en planta baja, las de los laterales en Planta Alta han sido selladas con plywood.
Columnas	Metálicas	Bueno	Son de doble altura, sostienen los descansos de la escalera y el techo del pasillo de acceso a cada puerta
Fotografías			
			
Decoraciones metalicas en remate de columnas y alero-cornisa decorado con lamina troquelada diferente a la de las paredes		El Edificio Administrativo colinda en su fachada Oeste con otras edificaciones de un nivel a ambos lados, solo en su parte central se encuentra libre	

Elevación Sur		Técnico Responsable:	Fecha de evaluación: Abril 2016
Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador		Marta Martínez de Maldonado	
			
Situación Actual			
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción
Paredes (Exterior)	Metálicas	Bueno en Planta Alta y Regular en Planta Baja	Lamina troquelada en la planta alta y Sistema mixto en planta baja.
Puertas	No tiene		
Ventanas	Vidrio/Madera	Bueno	La de planta Alta original ha sido sellada, las de planta Baja no son acordes al sistema constructivo de diseño.

Elevación Norte		Técnico Responsable:	Fecha de evaluación: Abril 2016
Edificio Administrativo Hospital Nacional Rosales de El Salvador		Marta Martínez de Maldonado	
			
Situación Actual			
	Materiales	Estado de Conservación	Descripción
Paredes (Exterior)	Metálicas	Bueno	Lamina troquelada en la planta alta y planta baja.
Puertas	No tiene		
Ventanas	Aluminio/ Vidrio polarizado	Bueno	Se les ha colocado defensas metálicas

4.4 Resumen del Estado de Conservación del Edificio Administrativo

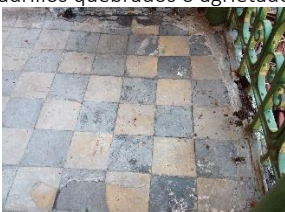
- Pisos
Original en un 95%, en buen estado en un 80%.
- Paredes
Originales y en buen estado en toda la Planta alta, 50% de las paredes originales de la Planta Baja han sido desmontadas y sustituidas por paredes de sistema mixto. En el edificio en general se conserva el 75% de las paredes originales.
- Entrepiso
Debe revisarse en la terraza, los pasillos de acceso en la Planta Alta y en el área central del Segundo nivel, ya que son áreas que han estado expuestas a la humedad descontrolada.
- Cielo falso
El cielo falso de lámina troquelada se conserva en todo el edificio, en algunas áreas se le debe dar mantenimiento para evitar la corrosión, en la Planta Baja se encuentra oculto por otros tipos de cielo a diferentes alturas, es factible desmontarlos y liberar el cielo original. Se conserva en un 100%.
- Techo
Existe infiltración de agua al interior del edificio, localizada en un solo punto, su estado de conservación es bueno en un 98%.
- Puertas y Ventanas
Las de Planta Alta son todas originales, las de Planta Baja no lo son, al alterar el sistema constructivo de las paredes se altero también el de las puertas y ventanas. En la planta alta se han sellado algunas puertas y ventanas con plywood y vidrio fijo. Se puede decir que la conservación de estos elementos en el edificio en general es de un 35%.
- Escaleras
Las escaleras tipo imperio se observan en buen estado en su cuerpo central y en mal estado en los cuerpos laterales Norte y Sur, a los cuales se les ha alterado el material de construcción de los peldaños y se hallan colapsados, al igual que el entrepiso abajo del ladrillo de cemento de los pasillos de acceso. El barandal se observa en buen estado de conservación.
- Pasamanos de Terraza
Los postes metálicos del pasamanos se hallan deteriorados en su base, al igual que algunos marcos de su ornamentación.
- Columnas y Pedestales metálicos
El 90% de uniones entre columnas y pedestales se observa corroído, dos columnas de la fachada Este han sido recubiertas con concreto. Son los elementos más deteriorados en toda la edificación.
- Instalaciones eléctricas y telefónicas
Las instalaciones eléctricas y telefónicas constituyen un elemento discordante, ya que están colocadas a la vista y desordenadamente sobre las paredes interiores y exteriores.

4.5 Patologías Observadas, Causas y Tratamiento recomendado

<i>Elemento</i>	<i>Causa</i>	<i>Efecto</i>	<i>Recomendaciones</i>
Paredes, Divisiones, Vigas, columnas, Pedestales, techo, persianas, cormisas, barandales y ornamentos (todos metálicos)	Constante movilización de personas y objetos dentro y fuera de la edificación, condiciones climáticas.	Suciedad y/o pintura desprendida	1) Lavar la superficie con jabón neutro y cepillo de cerdas plásticas, para retirar polvo y/o grasa acumulada. Cuando sea factible se puede utilizar hidrolavado con bomba (en áreas grandes como paredes o cielos falsos). 2) Luego limpiar con wye o un paño limpio. Cuando el elemento aun presenta restos de pintura anterior, lo más adecuado es utilizar un decapante para eliminarlos, el cual tiene la función de reblandecer la pintura, lo que permite quitarla fácilmente con una espátula y retirar el polvo con un paño.
	Falta de mantenimiento, filtraciones	Oxidación-Corrosión 	3) Cuando el elemento este limpio en su totalidad, se procede a darle una base de inhibidor de óxido y después pintura tipo esmalte mate, base agua. 4) Adicionalmente se deben eliminar filtraciones.
	Apertura de agujeros para instalaciones, falta de mantenimiento, efectos del uso.	Agujeros y faltantes en piezas metálicas 	Resanar los agujeros, considerando lo siguiente: a. Agujeros pequeños: se resanaran con masilla b. Agujeros grandes: se soldara pieza de lamina para restituir el área faltante. c. Si se determina que el elemento está comprometido estructuralmente se harán reparaciones mayores. En el caso de requerirse la restauración del elemento, se deben seguir los siguientes pasos:
		Desgarre laminar 	1. Estudiar con detalle el elemento (columna, pared, cielo falso, ornamento, etc.) para comprobar si está completo. 2. Al conocer qué piezas son las que faltan, se buscaran en la bodega del Hospital, donde se guardan piezas desmontadas de edificaciones ya colapsadas, se puede buscar si existe alguna con las características requeridas para el reemplazo, si no es así, se procederá a su fabricación con materiales nuevos. 3. El siguiente paso será la fijación de las piezas nuevas al elemento original, utilizando pernos, de forma que queden lo más integrada posible; pero percibiéndose que es un elemento añadido. Esta distinción será porque las piezas nuevas no llevaran el troquelado distintivo de las piezas originales, en fascias, columnas, etc. 4. Cuando el elemento este limpio en su totalidad, y con las piezas que antes le faltaban ya repuestos, se procede a darle una base de inhibidor de óxido y después pintura tipo esmalte, según especificación técnica.
	Viento, lluvia, caída de objetos, dilatación por cambios térmicos	Láminas corroidas u oxidadas, aparición de goteras 	Revisión anual antes de la llegada del invierno, verificando que no presenten roturas, rajaduras, oxidación, tornillos o clavos flojos, ni hundimientos. Darle tratamiento de limpieza y protección igual que los demás elementos metálicos.

<i>Elemento</i>	<i>Causa</i>	<i>Efecto</i>	<i>Recomendaciones</i>
Elementos y Puertas de madera	Uso diario/mal uso	Suciedad. Deterioro de accesorios metálicos: chapas, bisagras, topes	Limpieza de la madera Para limpiar la pintura utilizar cepillo metálico fino o lija, que la va retirando poco a poco. Después de retirar la pintura, limpiar la madera, usando la fórmula triple A= partes iguales de aceite de linaza, aguarrás y alcohol, elegir aceite de linaza con secante para que además vaya hidratando la madera. Con un mascón de fibra verde, empapar, dejar actuar y frotar la madera. Una vez limpia la madera, proceder a pintarla. Se recomienda no sustituir, sino restaurar los herrajes originales, pues además de su carácter práctico tienen con frecuencia valores históricos en si mismos. Por otra parte, una medida elemental para la buena conservación de estos elementos metálicos es reducir la absorción de agua y oxígeno que toman del ambiente mediante la aplicación de inhibidores de la corrosión. Limpieza de herrajes Esta técnica se puede utilizar en todo tipo de herrajes, tanto antiguos como nuevos y es independiente el metal con el que están fabricados. Se necesita: vinagre (calentarlo en una cazuela o en el microondas), mascón de acero fino 00 (para que no ralle el metal), cepillo de acero fino (para aquellas zonas con surcos demasiado profundos), guantes y trapo de algodón. - Calentar el vinagre, cortar un trozo de lana de acero y con los guantes puestos mojarlo en el vinagre, frotar la pieza con fuerza, hasta que va apareciendo el brillo. - Una vez limpia toda la superficie de óxido, limpiar con un trapo húmedo. Para las zonas más profundas utilizar el cepillo metálico. - Cuando este limpio y seco el herraje, bruñirlo con un paño de algodón seco hasta obtener el brillo deseado. Si considera que no ha quedado lo suficientemente limpio, repetir la misma operación hasta que quede limpio. El brillo se conservará durante bastantes meses. - También existe la posibilidad de que después de limpiarla cubrir la pieza con un protector de metales para retardar el oscurecimiento, es aconsejable el aceite de vaselina, no deposita capa de barniz y retrasa la oxidación de la pieza.
	uso diario/mal uso, humedad	Pérdida de volumen, roturas o desprendimientos en la madera 	a) Si la pieza afectada presenta una pérdida mayor al 30% de su volumen total, se procederá a cambiarla. b) Si la pérdida de volumen es menor al 30%, se reparará la parte dañada y se pintará de un color diferente al resto, para diferenciar la parte nueva. c) De ser posible utilizar el mismo tipo de madera para restituir la parte dañada. d) La pieza a sustituir se debe separar del elemento con cuidado de no dañar el resto, ya sea cortando por la parte sana o despegándola de las otras piezas. El método a emplear para abrir la unión entre dos piezas depende del producto que se utilizó cuando se pegaron. 1-Si se pegaron con cola de Contacto o termofusible, se despegara con una pistola de calor o aplicando la plancha si la superficie es plana o el secador de pelo, el producto se ablanda y con ayuda de una espátula o girando las piezas, se iran descolando. 2-Si se pegaron con Cola Blanca, al ser soluble en agua, se desprende o ablanda el adhesivo con agua caliente, hay que ir mojando las uniones y luego ir forzando poco a poco hasta que se desprenda la unión. 3-Si se pegaron con adhesivos químicos, hay que aplicar acetona pura en la unión hasta que se ablande el adhesivo, una vez removido se debe forzar la separación

	Plagas	Madera carcomida 	a) Si la pieza afectada presenta una pérdida mayor al 30% de su volumen total, se procederá a cambiarla. b) Si la pérdida de volumen es menor al 30%, se procederá a aplicar un protector en contra de plaga que lo ataca (de uso comercial puede utilizarse comejenol o, en su defecto, se preparará una infusión con chile picante) y se cubrirá toda la superficie de la madera con ella, para evitar futuros ataques de plagas c) Preparar una masilla con aserrín de la misma madera y sellador para madera y se rellenarán con ella los orificios causados por las plagas y se lijara para pulir la superficie. d) Aplicar barniz incoloro en toda la pieza, para diferenciar la reparación hecha. e) Tras la infestación de carcoma o termitas, en algunas zonas de las piezas de madera, se puede haber perdido la resistencia, están blandas o huecas, se deberá aplicar un consolidante que les vuelva a aportar la resistencia que tenían, además de la consolidación con masilla existen otros métodos en función del daño que haya recibido la madera y de la función que cumple la pieza restaurada: • Resinas en cristales o en gel Producto con gran resistencia y se utiliza en los casos extremos. Inyectándose a través de los surcos u orificios y le aporta gran dureza. • Cola Blanca Se diluye en agua y se inyecta en la madera con una jeringa, debe de hacerse una solución bastante líquida para poder inyectarse, no es tan efectivo como las resinas pero se puede utilizar en casos menos graves. • Resinas epoxi Son dos componentes que se presentan separados y se mezclan entre sí para obtener un adhesivo fuerte. Se utilizan para uniones de piezas y roturas, son como soldaduras en frío. Ensamblajes en madera Cuando el daño es irreversible, se deben sustituir las partes dañadas, para recuperar la capacidad resistente de la madera, y dar un aspecto similar al resto, con una mínima modificación del elemento. En caso de no encontrarse el mismo tipo de madera para la prótesis, es recomendable utilizar maderas duras y “amargas” que ayuden a la protección contra agentes bióticos (ej. cedro) y ensamblar con alguno de los siguientes métodos: Espigas Útiles para realizar uniones internas, que no se vean en la pieza. Por ejemplo, un tramo de mocheta que se ha quebrado o se ve excesivamente carcomida y se decide sustituir. Se puede colocar una espiga o dos de madera, en función del grosor del elemento y de la espiga. Con una broca de madera perforar la mitad del largo de la espiga en cada parte a unir. Luego con cola introducir la espiga en ambos extremos para dar la solidez requerida. Una vez bien seca la unión, proceder a enmasillar la zona. Escuadras Son otro elemento de refuerzo para unir superficies lisas, y de diferentes ángulos. Se sujetan con tornillos a la pieza y permiten varias uniones. Clavos Con cabeza o sin ella. Se usan en uniones de piezas, sin cabeza permiten dar solidez sin que se vean. Las uniones con clavos van acompañadas de un adhesivo químico. Tornillos Actualmente se usan más que los clavos cuando se trabaja la madera ya que su espiral produce más agarre. Antes de introducir un tornillo en una pieza es importante abrir camino con una broca para madera, de grosor más fino que el tornillo. De ésta forma se asegura que la unión no se romperá o astillará, lo que podría ocurrir si se atornilla directamente.
--	--------	---	--

Ventanas	Uso diario	Suciedad	Limpieza diaria
	Uso diario/mal uso	Deterioro de operadores	Verificar que los operadores estén en buen estado y que funcionen sin dificultad
	Uso diario/accidentes	Rotura de vidrios	Colocar piezas nuevas
	Pérdida del sello perimetral	Infiltraciones	Reponer sello perimetral, con sikaflex
	Desechos traídos por el viento, deformaciones	Canales obstruidos	Efectuar la limpieza antes de la llegada del invierno, colocar zarandas en la entrada de b.a.II, revisar que los canales no estén deformados o tengan daños que causen empozamientos
Cielo Falso	Infiltraciones, aire sucio, oxidación	Piezas sucias u oxidadas 	Revisión anual antes de la llegada del invierno
Pisos	Uso frecuente, derrame de sustancias, humedad persistente	Desgaste, manchas 	Aplicar cera para dar mayor duración a la capa de desgaste
	Golpes/arrastre de objetos, hundimientos del suelo	Ladrillos quebrados o agrietados 	Cambio de piezas
Instalaciones Eléctricas, Telefonía, Sonido y Sistema Anti-incendios	Se observan colocados desordenadamente y sin ningún respeto por los elementos arquitectónicos del edificio		Deben ser desmontados y se colocaran adecuadamente
Instalaciones Hidráulicas	Serán demolidas las existentes y se instalaran nuevas		
Aceras y accesos	Crecimiento de raíces, deficiente compactación en la base	Grietas, zonas levantadas, hundimientos 	Levantar la parte afectada, cortar raíces, excavar el material bajo ella y restituir con suelo cemento, reconstruir. Resanar
Engramados y Jardines	Desconocimiento y falta de atención	Deterioro, plagas	Asesorarse sobre los requerimientos de cada especie vegetal

4.6 Especificaciones Técnicas

1 Generalidades

1.1 Construcción y Declaración de Monumento Nacional

El Hospital Nacional Rosales fue construido entre el 9 de abril de 1891 y el 13 de julio de 1902. Fue nombrado Monumento Nacional el 16 de enero de 1989 (Ficha 214), mediante Decreto Legislativo número 166, publicado en el Diario Oficial número 20, Tomo 302 del 30 de enero de 1989.

1.2 Supervisión de las obras de Restauración

En general, estos trabajos deben de ser supervisados por un experto en la materia de restauración por la importancia del monumento a intervenir. A pesar de haberse enumerado muchos procesos aquí, es posible no haber previsto la totalidad de los casos, por lo que el Supervisor de Restauración debe de indicar en obra las acciones a llevar a cabo para resolver los inconvenientes y salvaguardar el monumento

2. Conceptos Básicos de Intervención

El mantenimiento, reparación, rehabilitación y restauración, son los cuatro conceptos que sumados significan el equilibrio perfecto en la intervención de los inmuebles protegidos (VELÁZQUEZ THIERRY, Luz de Lourdes: "Terminología en Restauración de bienes culturales" en Boletín de Monumentos Históricos, N° 14. México. INAH. Julio- septiembre 1991. p. 33).

- El mantenimiento, es el primer paso hacia la conservación, constituye todas las acciones cuyo fin es evitar el deterioro del inmueble. Estas acciones contemplan: la limpieza y aseo diario de los espacios, la limpieza periódica de las cubiertas, canaletas y bajantes, el retiro de hierbas y otras plantas, la renovación de pintura, la revisión periódica de las instalaciones, así como también, la reposición de pequeños faltantes o elementos deteriorados.
- La reparación, es la actuación en elementos concretos que se encuentran dañados, con el fin de recuperar o mejorar la integridad y funcionalidad constructiva de un edificio o parte de él. El arreglo de las carpinterías, la renovación de las instalaciones, la sustitución de piezas rotas o en mal estado, son algunas reparaciones útiles para evitar daños mayores a futuro.
- La rehabilitación, se constituye en las acciones necesarias para recuperar o mejorar la habitabilidad de un edificio histórico, cuando este ha sufrido detrimento o queda obsoleto.
La rehabilitación logra la funcionalidad y/o habitabilidad adecuada para el mismo. Ello implicará unos determinados sistemas de acondicionamiento, arquitectónicamente compatibles y respetuosos con la historia, estilo, forma y técnicas constructivas del inmueble patrimonial
- La restauración, es una operación especial de la conservación y es la actividad que se realiza físicamente y de forma global sobre el edificio, destinada a salvaguardarlo, mantenerlo y prolongar su permanencia para transmitirlo al futuro. Como grado de intervención, está constituida por todos aquellos procedimientos técnicos que buscan restablecer el valor histórico o artístico del inmueble patrimonial incluso en aquellos casos en que no se trate de un "monumento", respetando sus cualidades de documento histórico, considerando su estética, total o parcial, y recuperando en lo posible, sus valores formales y compositivos. La intervención de restauración debe ser respetuosa con dichos valores, tanto propios como del entorno, por lo que se debe tener en cuenta las siguientes acciones

- Estudio y conocimiento del objeto a restaurar, este paso previo a la intervención física es absolutamente necesario, ya que cualquier intervención en un ámbito patrimonial debe contar con un estudio histórico, diagnóstico del estado actual, sus transformaciones y evolución de usos que tienen hasta el momento.
- La eliminación de añadidos (liberación), tiene por objeto eliminar materiales y elementos agregados y ajenos al bien inmueble original, ayudando de esta manera, a la conservación y a la recuperación del valor original del edificio.
- La consolidación, busca detener las alteraciones en proceso, implica cualquier acción que se realice para dar solidez a los elementos de un edificio y evitar su deterioro; en algunos casos un apuntalamiento o la colocación de un resane en un muro pueden ser considerados como procesos de consolidación.
- La reintegración, es la intervención que tiene por objeto, devolver la unidad a elementos arquitectónicos deteriorados, mutilados o la restitución en su sitio original de elementos desplazados. Normalmente la reintegración se aplica al proceso de reconstruir un edificio que se ha demolido como resultado de causas accidentales o por un colapso debido a negligencia y abandono.
- La integración, se define como la aportación de elementos claramente nuevos y visibles para asegurar la conservación del edificio realizando intervenciones con materiales nuevos que no alteran la tipología del inmueble, con el propósito de darle estabilidad y/o unidad visual, claro está que, sin pretender engañar la autenticidad, por lo que se diferenciara de alguna forma del elemento original.
- La rehabilitación y restauración, es el objetivo prioritario de la conservación de las edificaciones, ya que repercute directamente en la mejora de la calidad de vida, y la recuperación de su uso, evitando el estancamiento y el envejecimiento de la misma.

▪ **Monumento:**

“Es cualquiera de los bienes culturales que destaque dentro de su género por sus cualidades excepcionales o por su importancia desde algún enfoque particular de nuestra cultura social”. El valor testimonial y documental en el monumento se debe captar. El pasado histórico es el emisor, la verdad delatada es el mensaje, la sociedad contemporánea es el receptor, en este sentido, el monumento es un signo que la sociedad debe descifrar. El monumento como producto de la actividad del hombre es un monumento dado del pasado, un reflejo o imagen de su cultura. En consecuencia, es un signo.

▪ **Patrimonio Cultural:**

“Constituye la herencia común transmitida por los antepasados. El concepto nace con la definición de cultura como elemento esencial de identificación, indivisible e inalienable que el grupo social hereda a sus antepasados con la obligación de conservarlo y acrecentarlo para transmitirlo a las siguientes generaciones” .

▪ **Conservación:**

“Conjunto de actividades que proporciona la permanencia de una estructura evitando ulteriores cambios y deterioros, lo cual impone un permanente mantenimiento del monumento, y requiere que se le asigne una función útil dentro de la sociedad que no altere su naturaleza y que sea digna de su categoría estética e histórica para transmitir las al futuro”.

La conservación es un proyecto de fundamentos, además: En factores históricos, estéticos, sociales y económicos, para su realización. Y toda actividad de conservación debe estar basada en planos y datos que sea preciso realizar.

▪ **Reversibilidad:**

Permite Realizar intervenciones con tecnología y materiales contemporáneos que puedan ser utilizados en este momento, pero fácilmente diferenciados y removidos en el futuro.

3 Breve descripción de los trabajos a realizar en el edificio Administrativo

El proyecto consiste en la restauración del edificio Administrativo, para lo cual se realizarán las siguientes acciones:

Liberación:

- 1) El edificio será liberado de los anexos de sistema mixto construidos al norte y sur, incluidos todos sus componentes, desde el techo hasta las fundaciones.
- 2) Serán liberados los corredores o pasillos frontales en nivel 1 nivel 2, eliminando:
 - a) Las paredes de sistema mixto en el nivel 1, incluyendo ventanas, puertas, pretilas internos que lo confinan.
 - b) Los cerramientos de madera en el nivel 2, incluyendo ventanas, puertas que lo confinan y accesorios y/o elementos de fijación.
- 3) Se liberarán las ventanas y puertas del edificio que muestren estar tapiadas. Además, se retirarán todos los marcos y ventanas de celosía de vidrio y perfilería de aluminio indicadas en planos, tratando de no hacer mayor trauma en el edificio.
- 4) Se liberarán una por una las láminas de los aleros indicados en planos, tratando de no fragmentar la estructura en la que se apoya, posteriormente esta será retirada del lugar, junto con el cielo falso que sea diferente al del sistema metálico original, es decir el de madera machimbrada, de fibrocemento, etc.
- 5) Las columnas de concreto, a pesar de no ser del sistema constructivo original se conservarán, pero se liberarán del enchapa de piedra que tienen actualmente.
- 6) Instalaciones: se procederá a retirar todo tipo de instalaciones que deterioren el edificio, tratando de no causar daños mayores, incluyendo drenajes de aguas negras, agua potable, electricidad y comunicaciones. Esta liberación deberá hacerse especialmente del sistema eléctrico tanto del interior como de la fachada.
Posteriormente de retirar los servicios sanitarios existentes, serán conectados a la red actual los propuestos, con sumo cuidado de no dañar los muros donde lo amerite.
Las instalaciones del Departamento de Telefonía que proveen servicio a todas las unidades del Hospital serán reordenadas por el personal del Departamento mencionado, de manera de no alterar estéticamente la fachada posterior del edificio como se observa actualmente, ni ninguna

de las otras vistas y, en la medida de lo posible sin causar daño en los elementos originales del edificio.

- 7) Pisos: En el nivel 1 del edificio se agregaron pisos cerámicos, que deben de ser desprendidos cuidadosamente, tratando de no dañar los muros en la medida de lo posible. Este proceso deberá de realizarse por medios manuales para evitar la vibración. En el resto del edificio se cambiará las piezas quebradas o deslucidas de piso de cemento por piezas nuevas de color y medidas similares.
- 8) Gradas: serán liberadas de huella de concreto.

Exploración

En Contratista asignará un Especialista en Estructuras para hacer una evaluación y análisis de las condiciones reales en que se encuentra el edificio y determinar las condiciones generales del estado y estabilidad de la estructura del edificio.

Consolidación

Desde el terremoto de 1986 el edificio fue declarado con bandera anaranjada, ya que se observa una pared agrietada en su fachada principal, además de su antigüedad y de las alteraciones que ha tenido en su configuración estructural.

La pared agrietada no forma parte del sistema constructivo original, ni cumple una función estructural y será retirada. No se observan daños en otras zonas y se infiere que el edificio no ha sufrido daños estructurales, sin embargo, si en el dictamen técnico emitido por el Especialista en Estructuras se considera necesario reforzar de alguna manera la estructura del edificio, el Contratista deberá diseñar y construir los refuerzos que correspondan, siguiendo las siguientes indicaciones en cuanto a materiales y normas de diseño:

- Fundaciones: concreto reforzado.
- Columnas y Vigas: metálicas de alma llena, perfil H.
- Arcos que conectan columnas de corredor de nivel 1: lamina desplegada
- Normas aplicables:
 - a. Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la República de El Salvador, vigente con sus correspondientes normas técnicas.
 - b. Building Code Requirements for Estructural Concrete and Commentary (ACI 318) de más reciente edición, del American Concrete Institute, para lo referente a concreto y acero de refuerzo,
 - c. Manual y Especificaciones del American Institute for Steel Construction (AISC) de más reciente edición, para lo referente al diseño de estructuras metálicas, perfiles de acero y demás elementos metálicos.

Integración

- 1) Integración de instalaciones
De manera general se hace necesario integrar las mismas a los muros por medio de ductos, bajo el piso y entre el cielo suspendido y la estructura de manera de no dejar ninguna tubería visible, para evitar deterioros.

Salvo en casos muy particulares, donde el Supervisor de Restauración deberá resolver junto a los Ingenieros de cada especialidad.

2) Integración de Puertas:

Deberá realizarse tal y como indican los planos y especificaciones descritas en el capítulo correspondiente. El contratista debe suministrar e instalar las mismas, en el momento de ser integradas en ningún momento debe de dañar la estructura del edificio, por lo tanto, debe de protegerse y consolidarse de acuerdo al criterio del Supervisor de Restauración.

Todas las puertas del edificio que se conservarán deberán de ser sometidas a un trabajo de restauración de acabados y piezas faltantes, estos consistirán en la remoción del barniz actual, integración de tintes y nuevos barnices, deben de integrarse los vidrios y colocar las piezas faltantes de madera, tanto como herrajes., bisagras, pasadores, etc.

Todas las piezas y elementos de madera, deberán de ser revisados para saber su estado de preservación con respecto a las plagas, dependiendo el grado de avance así deberán de ser sometidos a una fumigación, con sustancias químicas propias para la erradicación de insectos. O en caso grave proceder a la sustitución de los elementos.

3) Integración de Ventanas:

Deberán realizarse tal y como indican los planos y especificaciones descritas en el capítulo correspondiente. El contratista debe suministrar e instalar todas las ventanas nuevas, para ser integradas en su lugar, el proceso de instalación en ningún momento debe de dañar la estructura del edificio.

4) Integración de Pisos:

El acabado final del piso del nivel 1 y del nivel 2 será ladrillo de cemento similar al existente. En el caso de las gradas, integrar en los escalones una pieza de madera que conforme la huella acorde a las dimensiones de la estructura metálica original. El contratista deberá suministrar e instalar los materiales correspondientes a este renglón incluyendo, el acabado final de los mismos para considerar como entregada la obra. En el caso de los pisos de cemento que serán conservados, serán encerados.

Mantenimiento

Se refiere a todas las actividades relacionadas con la conservación del edificio después de las intervenciones, para mostrar su esplendor como edificación histórica y patrimonio de la ciudad a todos los visitantes y usuarios.

Después de entregadas las obras al propietario, las actividades pertinentes al mantenimiento estarán a cargo de las autoridades del Hospital, no forman parte del compromiso contractual del Contratista asignado a la Restauración del Edificio.

4 Obras Provisionales

La Contratista será la responsable del suministro de materiales, equipos y herramientas para la elaboración de los trabajos, realizará trámites y toda otra actividad necesaria para la ejecución de todas las obras que se describen aquí, en los planos constructivos y en Formulario de Oferta.

Sin por ello limitar la responsabilidad la Contratista, se incluyen en esta sección los trabajos siguientes:

- a) Limpieza de las áreas de trabajo y adyacentes.
- b) Construcción de Vallas de Protección.
- c) Construcción de Oficinas, Bodegas Provisionales y Servicios Sanitarios para Profesionales, Técnicos y Obreros, entre otros.
- d) Sistemas Provisionales de los Servicios de Agua Potable, Energía Eléctrica y Drenajes.
- e) Protección del Medio Ambiente.
- f) Seguridad.

Limpieza

Todas las áreas adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicios que resulten de los distintos procesos; para el caso de pasillos y accesos, estos deberán mantenerse despejados y permitiendo el paso, ya sea para el mismo personal de la obra o para los suministrantes. Durante todo el proceso constructivo La Contratista protegerá muebles, equipo, artefactos sanitarios, ventanales, etc. que ya se hayan instalado.

No se permitirá que existan desperdicios y sobrantes de la construcción, en ningún lugar de la obra por más de un día, y en cuanto se requiera, deberá desalojarse inmediatamente. La Contratista deberá realizar una limpieza y desalojo general para la entrega del proyecto.

Vallas de Protección

La Contratista confinará sus actividades de construcción a zonas definidas como áreas de trabajo en los planos o específicamente asignadas para su uso (áreas de trabajo, bodegas y áreas de acceso), las cuales delimitará con valla de protección ejecutada con lamina y madera, el resto del área fuera de los límites de las zonas de trabajo, se deberá mantener en sus condiciones actuales.

La Contratista protegerá la obra existente y la propiedad colindante contra daños que pueda causar la ejecución del trabajo y es responsable de cualquier reclamo o demanda por daños a terceros. Deberá proveer los elementos necesarios como pasamanos, vallas protectoras, letreros, puntales, contravientos, estos deberán garantizar la seguridad de los obreros, visitantes o transeúntes y público en general.

Bodega y Oficinas.

La Contratista deberá proveer y mantener en la obra, bodegas con las dimensiones adecuadas para almacenar los materiales, equipo y herramientas, los cuales no deberán permanecer expuestos a la intemperie. Todos los materiales utilizados para la construcción de estas instalaciones, deberán estar en buen estado.

La Contratista deberá proveer y mantener una oficina para su propio uso, y para la Supervisión; estas oficinas deberán poseer puertas con chapa de seguridad, ventanas e instalaciones eléctricas. La Contratista deberá proveer en la oficina de la Supervisión y la Administración del Contrato, mobiliario para que estos se instalen, el mobiliario estará sujeto a la aprobación de la Administración del Contrato y consistirá en al menos dos escritorios con gavetas, sillas, mesa de dibujo, bancos y planeras. Similares instalaciones deberán contener la oficina del profesional residente de la obra y el laboratorio de suelos y calidad de materiales), todo suministrado por La Contratista, quien tendrá la obligación de proveer un dispensador de agua potable (Oasis) y asear diariamente dichas oficinas.

El mobiliario y equipo de oficina serán propiedad de la Contratista y retirados de la obra, cuando ésta finalice. Se deberá construir un área destinada para vestidores, y para guardar ropa y bienes.

En el caso que La Contratista decida trabajar adicionalmente en horas nocturnas, deberá proveer iluminación suficiente, para que los trabajadores efectúen las actividades programadas, así como facilidades para el descanso de los obreros. La Contratista deberá presentar las actividades a desarrollar en horas nocturnas a la Supervisión y/o la Administración del Contrato, e informar a la vigilancia y a la Dirección del HNR.

Servicios Básicos

La Contratista proveerá y pagará los servicios provisionales de agua y electricidad necesarios durante el desarrollo de la obra. También proveerá servicios sanitarios para el personal de campo y de oficina (1 servicio sanitario por cada 25 trabajadores) durante la ejecución del proyecto, a los cuales proporcionará limpieza y mantenimiento constante durante la ejecución de la obra y los desalojará inmediatamente al concluir la misma.

Protección del medio ambiente

La Contratista efectuará obras de mitigación para eliminar la contaminación del aire, agua y suelo y deberá, dentro de los límites permisibles, controlar el ruido y la evacuación de aguas negras y grises, así como cualquier otro contaminante.

Protección de Árboles.

La Contratista no mutilará, dañará o destruirá los árboles, ni los removerá o cortará sin autorización previa. No se permitirá sujetar sogas, cables o guías, como medios de anclajes a ningún árbol. La Supervisión podrá indicar al Contratista que provea protección temporal a esos árboles colocando tablas, cuartones, etc. alrededor de ellos.

Control de polvo.

La Contratista mantendrá los accesos y áreas de trabajo del proyecto, así como los pasillos y entradas a los servicios aledaños, libres de polvo de tal manera que no causen daños o perjuicios a las personas y edificaciones adyacentes. Deberá utilizar los métodos idóneos para el control de polvo, como rociado de agua, recubrimiento con material plástico u otro método similar, este tipo de actividades estarán contempladas en sus costos indirectos.

Seguridad

La Contratista será responsable de darle protección a la obra, contra todo tipo de daños incluyendo los causados por elementos naturales, protegerá las excavaciones y las obras contra la lluvia, agua superficial y/o subterránea, proveerá los equipos de bombeo (bomba achicadora) necesarios, efectuará bajo su costo la reparación de aquellos daños que sean causados durante el proceso de construcción, así mismo absorberá los gastos en que incurriere para darle la debida vigilancia y protección al proyecto (día y noche), y deberá mantenerla mientras se ejecuta la obra bajo su responsabilidad.

La Contratista protegerá la seguridad de los trabajadores con el equipo de seguridad personal acorde a cada actividad. El equipo mínimo de seguridad será: casco, zapatos cerrados adecuados para trabajo pesado, mascarillas anti polvo, guantes de cuero, etc.

La Contratista será responsable del cuidado y de la seguridad en general durante todo el proceso de ejecución de la obra hasta que esta sea recibida formal y definitivamente por la Administración del Contrato.

Medición y Forma de Pago.

El pago de las obras descritas anteriormente deberá incluirse en los costos indirectos del Contratista, incluirá materiales, mano de obra, herramientas, equipo, etc. y serán retiradas en su totalidad al terminar la obra.

5 Desmontajes.

Desmontaje, Registro e Inventario.

Esta partida comprende el suministro de mano de obra, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje descritos en Formulario de Oferta y Planos.

El producto de los trabajos de desmontaje será desensamblado, limpiado, ordenado y presentado, mediante inventario y Acta a la Supervisión y/o Administración del Contrato para posterior entrega a la Dirección del HNR. El trabajo se efectuará cuidadosamente y de preferencia en el orden inverso al de los procesos constructivos originales prestando La Contratista toda la atención necesaria para proteger la integridad de los elementos constructivos adyacentes al trabajo, a fin de que no sean dañados como consecuencia de éste.

El material de desecho, producto del desmontaje y limpieza inicial, así como el que se vaya acumulando, conforme avance la obra, deberá ser desalojado del sitio con tanta frecuencia como sea requerido para no entorpecer ningún proceso constructivo, lo mismo que las actividades normales, la Supervisión autorizará y controlará estos desalojos. Todos los materiales a desalojar deberán ser trasladados a un botadero autorizado por las autoridades competentes, fotocopia del original de dicha autorización deberá ser entregada a la Administración del Contrato, quien proporcionará su Visto Bueno, el original de este documento permanecerá en La Obra durante su ejecución.

Todos los elementos que sean desmontados, en virtud del trabajo descrito, serán clasificados y almacenados bajo inventario, en coordinación con la Supervisión y la Administración del Contrato, para evitar los efectos negativos que puedan causar los agentes atmosféricos, el uso o daño por parte de personal de la Contratista.

Se entregará por inventario y mediante acta a la Dirección del HNR o a la persona que ésta designe, a través de la Administración del Contrato, todo el material producto del desmontaje y que haya sido declarado como recuperable por ésta, dentro del plazo de 15 días calendario contados a partir de la fecha en que se dé por recibida la labor de desmontaje. El resto del producto del desmontaje será desalojado inmediatamente al igual que los productos de la demolición.

Medición y Forma de Pago.

El costo unitario de las partidas de desmontaje se pagará según la unidad establecida en el Formulario de Oferta y deberá incluir la mano de obra, materiales, herramientas, almacenaje de los materiales recuperables desmontados y el desalojo del material sobrante, así como cualquier otro servicio que sea necesario para la correcta ejecución de esta actividad.

5.1 Desmontaje del sistema eléctrico.

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje del sistema eléctrico en forma parcial o total, tales como: luminarias, interruptores, acometidas, tomacorrientes, alambrado, canalizaciones, tableros y otros, para después trasladar lo desmontado a un lugar de resguardo y su posterior entrega a la Dirección del HNR o a quién ésta designe.

- a. Desmontaje de luminarias interiores existentes.
- b. Desmontaje de interruptores y tomacorrientes se removerán con el proceso inverso a la instalación, se desmontará la caja rectangular y se rellenará el hueco con los materiales adecuados y aprobados previamente por la Supervisión, para posteriormente dar el acabado correspondiente o similar al resto de la pared.
- c. Los tableros eléctricos se desempotrarán en el proceso inverso al montaje y conservándolo armado al final del desmontaje. Para los tableros en desuso se desanclarán o desempotrarán.
- d. Canalizados y alambrados, consiste en remover conductores, canalizaciones, cajas de registro y accesorios. En este caso se prestará especial cuidado en mantener las longitudes de los conductores eléctricos y en halarlos enganchándose al conductor y aplicando la fuerza necesaria. Cuando las canalizaciones se encuentren empotradas (paredes o subterráneas) se preferirá dejarlas en su lugar, asegurando el sellado de los extremos con tapones adecuados al tipo de material existente, las cajas de registro en desuso se rellenarán con material selecto hasta alcanzar el nivel de piso.

Los huecos generados por las instalaciones eléctricas existentes servirán para instalar el nuevo sistema eléctrico, los que nos sean reutilizados se sellarán.

En general al desmontar cualquier elemento se deberá tener el cuidado de no destruirlo o dañarlo, conservando todas las piezas que formen parte de éste.

5.2 Desmontaje de Puertas de Madera.

En todos los trabajos de desmontaje de puertas se tendrá el cuidado de no dañar las piezas, en caso de que los elementos desmontados fueren a reutilizarse o no, se deberán proteger y resguardar en un lugar seguro de la bodega. El trabajo incluye el desmontaje tanto de la hoja de la puerta, con su respectiva mocheta, bisagras, accesorios y demás herrajes, según indique la Supervisión. El desmontaje de puertas de madera o madera y vidrio se deberá efectuar con personal calificado y con las herramientas y equipos adecuados, manteniendo el cuidado de no dañar las piezas y accesorios desmontados. Todos estos elementos formarán parte del inventario.

5.3 Desmontaje de Lámina Metálica Troquelada (Paredes, Cielos)

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje de paneles de lámina troquelada de paredes o cielos para permitir el paso de instalaciones. En estos trabajos se tendrá el cuidado de no dañar las piezas, los elementos desmontados, se marcarán y se deberán proteger y resguardar en un lugar seguro de la bodega.

El desmontaje de láminas se deberá efectuar con personal calificado y con las herramientas y equipos adecuados, manteniendo el cuidado de no dañar las piezas y accesorios. Se tendrá especial cuidado en clasificar y mantener los tornillos y otros accesorios con su lámina correspondiente, para volver a ensamblarlos de la misma manera.

5.4 Desmontaje de Ventanería

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje de ventanas existentes (marcos de madera, aluminio o de hierro, celosías de vidrio, vidrios fijos). El desmontaje de ventanas existentes se hará en el proceso inverso al de la instalación, todas las piezas que formen parte de las ventanas deberán ser recuperadas en buenas condiciones, estas no deberán sufrir daño alguno.

Todas las piezas de vidrio, se desmontarán con especial cuidado y se evitará que sean astilladas o rotas. Para su manejo y almacenamiento, los vidrios serán clasificados por medida, tipo de ventana en las que estaban ubicadas y tipo de textura del vidrio, debiendo empaquetarse por medios adecuados.

5.5 Desmontaje de Artefactos y Accesorios Sanitarios.

El trabajo consiste en desmontar, almacenar y registrar en inventario, evitando dañar los artefactos sanitarios y accesorios existentes. El desmontaje de los artefactos sanitarios (lavamanos, gabinetes, pocetas, muebles, etc.) y sus accesorios se efectuará previamente a la reparación o demolición de paredes.

Posterior al desmontaje de cualquier artefacto sanitario, se deberán cortar las instalaciones hidráulicas que queden expuestas, sellando cualquier mecha de las tuberías existentes, debiendo incluir los resanes en paredes y pisos, en los casos que aplique.

5.6 Desmontaje de Divisiones Livianas.

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas, equipo y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontar la estructura de soporte y los forros de las divisiones livianas existentes, del tipo que sean: madera, madera y vidrio, fibrocemento, plywood, celosía de madera, entre otros. Previamente a desmontar las divisiones se desmontarán puertas o ventanas instaladas en ellas, cuando aplique.

En las áreas donde se desmontarán divisiones, la actividad se hará con el debido cuidado, sin dañar los elementos que componen dichas divisiones, se deberá dejar la superficie del piso libre de cualquier tipo de residuo, sellando o reparando los agujeros de anclaje en piso y paredes, cuando aplique.

5.7 Desmontaje de Muebles Fijos de Madera.

Se realizarán los trabajos de desmontar, almacenar y registrar en inventario, procurando no dañar los muebles, y todas las piezas y elementos que lo conforman, así como las paredes y el piso; efectuando los resanes y reparaciones en los casos que se requiera.

5.8 Desmontaje de Cielo Falso.

Esta actividad comprende la realización de los trabajos de desmontaje, traslado y resguardo de las losetas del cielo falso, incluyendo su estructura de aluminio en los casos que aplique. Sin que esto limite la generalidad anteriormente expuesta, el trabajo comprende: el desmontaje de losetas de fibrocemento, de fibra mineral, poliestireno expandido en las áreas o espacios indicados en planos constructivos, incluido el desmontaje de la estructura de soporte.

Se realizarán trabajos de desmontaje, traslado y resguardo de las tablillas de madera que conforman la duela machihembrada de cielo falso, incluyendo su estructura de madera. Sin que esto limite la generalidad anteriormente expuesta, el trabajo comprende: desmontaje de tablillas de madera en las áreas o espacios indicados en planos constructivos, incluido la retícula de madera donde estas tablas van fijadas. La Contratista deberá mantener ambos materiales en buen estado, si éste es considerado recuperable por la Supervisión y/o la Administración del Contrato.

5.9 Desmontaje de Estructura y Cubierta de Techo de Anexos y Aleros.

El desmontaje de la cubierta de techo existente, incluye capotes, canales, bajadas de agua lluvias, fascias y cornisas, entre otros, si los hubiere. El desmontaje de la cubierta de techo y su estructura de apoyo se efectuará en las áreas indicadas en los planos constructivos.

No se desmontará la lámina troquelada original ni su estructura, y deberá cuidarse de no dañarla en las otras obras de desmontaje.

6 Demoliciones.

Estas actividades se realizarán según se indique en Formulario de Oferta y planos constructivos. La Contratista proporcionará la mano de obra, herramientas, equipo, transporte y demás servicios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de demolición.

Demolición de las áreas anexas al edificio en forma total, lo que implica la demolición de paredes, nervios, pisos, muebles de concreto, etc. En caso que aplique incluye tuberías de cemento u otros elementos enterrados, se efectuará el relleno compactado con material selecto, el desalojo de material de demolición, acarreo interno, etc. hasta que la zona esté preparada a los niveles requeridos para construir acera perimetral o colocar grama.

Demolición total o parcial de las paredes y bordillos ubicados en el pasillo frontal indicados en planos.

Demolición de enchape de piedra en columnas y demolición de huellas de concreto en gradas metálicas.

La Contratista efectuará el manejo interno, acopio en forma ordenada y aprobada por la Supervisión y transporte de todos los escombros, ripio, basura y material sobrante de estos trabajos, tendrá que desalojarse del lugar de la obra para dejar el establecimiento en condiciones de limpieza tal que permita la ejecución de las obras. El material de desecho, producto de la demolición, y el que se vaya acumulando, conforme avance la obra, deberá ser removido del sitio con tanta frecuencia como sea requerido para no entorpecer el proceso, lo mismo que las actividades normales, esto será autorizado por la Supervisión.

La Contratista no puede:

- Usar explosivos.
- Quemar ningún material.
- Dañar elementos arquitectónicos y/o estructurales que se conservarán.
- Acumular o almacenar materiales, desperdicios o basura en las aceras o áreas alrededor del sitio.

Medición y Forma de Pago.

El costo unitario de las partidas de demolición se pagará según la unidad establecida en el Formulario de Oferta y deberá incluir la mano de obra, materiales, herramientas y el desalojo del material sobrante, así como cualquier otro servicio que sea necesario para la correcta ejecución de esta actividad.

7 Reparaciones Varias.

Se refiere a las reparaciones a realizar en los elementos existentes proyectados a conservarse, con el objeto de dejarlo en condiciones apropiadas para su funcionamiento. Las reparaciones a desarrollar en cada uno de los casos que se presente y el grado de reparación de cada elemento dependerá de la condición encontrada en el Proyecto.

7.1 Reparación de Paneles de Lámina Metálica Troquelada

La reparación, en paredes, cornisas y/o cielo falso de lámina troquelada, incluye:

- a. Limpieza de superficies con hidrolavado, para eliminar polvo, hollín, grasa, y tierra. Se deberá cuidar de mantener la condición física de las láminas, especialmente en sus uniones, evitando que haya desprendimientos. Para ello, la Contratista tendrá que verificar la correcta fijación y/o suspensión de las láminas, previo a proceder con el hidrolavado.
- b. Lijado general de las superficies para eliminar películas mal adheridas y corrosión en la lámina.
- c. Resane de agujeros en lámina, con masilla dejando la superficie uniforme y limpia; este trabajo será llevado a cabo en común acuerdo con la Supervisión, para definir los puntos de resane. Si el tamaño del agujero no admite ser resanado con masilla (ejemplo: los agujeros resultantes del desmontaje de tomas o interruptores del sistema eléctrico), se cubrirá soldando una pieza de lámina del tamaño del hueco a cubrir.
- d. Si el área faltante en una pieza metálica sobrepasa el 30% de ésta, la pieza será sustituida.
- e. Sustitución de láminas dañadas o faltantes, las cuales serán provistas por el HNR a través de su Unidad de Mantenimiento.
- f. Aplicación de una mano de inhibidor de óxido.
- g. Aplicación de dos manos (mínimo) de pintura de esmalte, acabado brillante, de bajo olor y primera calidad, colores a definir.

7.2 Columnas, Vigas

Evaluación del estado de conservación de columnas del corredor de primer nivel, para determinar la necesidad de refuerzo estructural al demoler paredes de sistema mixto que las confinan actualmente. A las columnas de los ejes D y E además se les retirará la capa de concreto que las circunda en la fachada, dejando al descubierto la columna metálica existente

Diseño y construcción de refuerzos necesarios para asegurar la estabilidad estructural del edificio, especialmente en el área del corredor del primer nivel. Actualmente las columnas del corredor del nivel 1 presentan una cara metálica hacia el Este (visto desde el jardín) y se observan de concreto hacia el Oeste (al interior de los ambientes), ambos materiales deben conservarse, cualquier propuesta de reforzamiento (ya sean columnas adicionales, vigas, arriostramientos, etc.) debe ir orientada hacia adentro del edificio, en el sentido Este Oeste, sin alterar la fachada principal del edificio.

Consideraciones para el Análisis Estructural

Supuesto 1:

Las 10 columnas metálicas del corredor del nivel 1 se conservan abajo del concreto que las circunda.

Supuesto 2:

Las paredes de sistema mixto son solo relleno, no cumplen la función de paredes de carga.

Supuesto 3:

Al liberar las columnas de los corredores de nivel 1 y nivel 2, se devolverá la rigidez original correspondiente al material.

Procedimiento:

Liberación:

1. Liberar corredor de nivel 2, desmontando ventanas, puertas y paredes de madera en ambos sentidos. Cuidar de no dañar columnas, ni barandal metálico.
2. Liberar corredor de nivel 1, desmontando ventanas y puertas y demoliendo cuidadosamente paredes de sistema mixto en ambos sentidos, sin dañar columnas metálicas.
3. Liberar las columnas metálicas, demoliendo cuidadosamente el concreto que las circunda.
4. Retirar restos de láminas sueltas (no originales), que se observan en fachada a la altura de vigas de celosía metálica que unen las columnas entre si y cada columna al edificio.
5. Retirar restos de concreto y metal en mal estado de los pedestales (especialmente en las columnas del corredor del nivel 2). En ellas se observa que una pieza inclinada que cumplía las funciones de botaguas entre la unión de la columna y el pedestal está deteriorada, y en algunos casos se ha colocado concreto para sustituir la parte dañada.
6. Evaluar constantemente la necesidad de apuntalar vigas y columnas, para dar seguridad a los trabajadores durante la intervención.

Exploración:

1. Excavar en la cercanía de cada columna y explorar si se han construido zapatas a las columnas en anteriores intervenciones.
2. Explorar las dimensiones de la solera de fundación de paredes de sistema mixto que se conservaran.
3. Evaluar estado de conservación actual de los elementos estructurales.
4. Tomar nota de las dimensiones, ubicación, materiales y estado actual de todos los elementos estructurales encontrados.

Análisis:

1. Con todos los datos recabados, realizar el análisis estructural del edificio, tomando en cuenta la realidad actual, utilizando software disponible.

Diseño de reparación:

- 1- Si durante el análisis se determina que el centro de rigidez y el centro de masa siguen siendo excéntricos, se diseñaran elementos que los acerquen y se diseñara tomando en cuenta los efectos de torsión ya que ellos causan daños en elementos estructurales y no estructurales y considerando una torsión adicional a la torsión real de la estructura. La torsión accidental se calculará considerando que la masa de ambos pisos está desplazada transversalmente hacia cualquiera de los dos lados, del centro de masa de cada piso, una distancia igual al 5% de la dimensión de la edificación en ese piso, medida perpendicularmente a la dirección bajo estudio.
- 2- De ser necesario, se diseñarán refuerzos a vigas y columnas, de tal manera que no sean visibles en la fachada a recuperar. En el caso de las vigas el refuerzo o sustitución se hará antes de colocar el nuevo forro de lámina y, en el caso de las columnas, el refuerzo se hará por el lado interior del corredor o se diseñaran columnas auxiliares ubicadas atrás de las columnas de la fachada, en

dirección al edificio. Si fuera necesario construir columnas nuevas de apoyo a la estructura, estas serán metálicas de sección cuadrada tipo cajón de fábrica.

- 3- Se diseñarán nuevamente los arcos que unen las columnas entre si y las columnas al edificio en el corredor del nivel 1, de manera que actúen como arriostramiento, pero que luzcan diferentes a los originales que aún se observan en el nivel 2.
- 4- Hacer la propuesta de sustitución con lamina metálica calibre 20 de la pieza inclinada que cumplía las funciones de botaguas entre la unión de columna y pedestal, especialmente en los pedestales del corredor del nivel 2.
- 5- Hacer la propuesta de sustitución con lamina metálica calibre 20 de los forros de las vigas de celosía que unen las columnas entre si y cada columna al edificio en el corredor del nivel 1.

7.3 Reparación de Cubierta de Techo.

La reparación incluye:

- a. Revisión y limpieza de cubierta de techo, para eliminar polvo, hollín, grasa, y tierra.
- b. Localización y eliminación de infiltraciones hacia el interior del edificio.
- c. Lijado general de la cubierta de techo para eliminar películas mal adheridas y corrosión.
- d. Aplicación de una mano de inhibidor de óxido y acabado con dos manos de pintura de esmalte brillante en toda la estructura de techo.

7.4 Reparación de Respiraderos en Techo.

La reparación incluye:

- a. Limpieza y resane de los respiraderos.
- b. Aplicación de sello elastomérico perimetral para evitar filtraciones.
- c. Aplicación de una mano de inhibidor de óxido y dos manos de pintura de esmalte, acabado brillante.

7.5 Reparación de Gradass.

La reparación incluye:

- a. Revisión y limpieza de componentes metálicos de huellas, contrahuellas, descansos y barandales, para eliminar polvo, hollín, grasa, y tierra.
- b. Lijado general de componentes metálicos para eliminar películas mal adheridas y corrosión.
- c. Aplicación de una mano de inhibidor de óxido y acabado con dos manos de pintura de esmalte.
- d. Instalación de ladrillos de piso nuevos en descansos.
- e. Instalación de piezas de madera en huellas de gradass.

7.6 Reparación de Barandales Metalicos.

La reparación incluye:

- a. Revisión y limpieza de barandales metálicos de terraza de segundo nivel y de techo, incluyendo escalerilla de acceso al techo, para eliminar polvo, hollín, grasa, y tierra.
- b. Lijado general de componentes metálicos para eliminar películas mal adheridas y corrosión. Aplicación de una mano de inhibidor de óxido y acabado con dos manos de pintura de esmalte.

7.7 Reparación de Canales y Bajadas de Aguas Lluvias.

La reparación incluye:

- a. Revisión y limpieza de canales y bajadas de aguas lluvias existentes. Incluye limpieza de cualquier material orgánico, lijado y resanado y aplicación de una mano de inhibidor de óxido y dos manos de esmalte brillante.
- b. Lijado y resanado de los canales y bajadas de aguas lluvias, sellando las uniones sueltas o cualquier agujero presente en ellos.
- c. Aplicación de una mano de inhibidor de óxido y acabado con dos manos de pintura de esmalte, acabado brillante en toda la estructura de techo.

7.8 Reparación de Piso de Ladrillo de Cemento.

La reparación incluye:

- a. Revisión general de piezas, zócalo (donde aplique) y sisas.
- b. Cambio de piezas fracturadas, astilladas, desgastadas, rayadas y/o sopladas, por piezas nuevas de las mismas características en cuanto a dimensión, forma, colores y diseño que el piso existente.
- c. Zulaqueado de sisas vacías con mortero.
- d. Limpieza y abrillantado de piso.

7.9 Resanes en elementos no metálicos.

- a. Resanes en paredes de sistema mixto que se conservaran.
- b. Resanes en columnas de concreto que se conservaran.

8 Terracería.

GENERALIDADES.

El trabajo de esta sección consiste en realizar todas las actividades de corte del suelo para nivelación de áreas de demolición, excavaciones para cimentaciones, paso de tuberías, cajas, sustitución de suelo (donde se requiera) y cualesquiera otras excavaciones indicadas en los planos constructivos y ordenadas por la Supervisión, que a su juicio sean necesarias para el buen desarrollo de la obra.

Asimismo, incluye los trabajos relacionados con rellenos y compactaciones en general, rellenos en cimentaciones y tuberías, hasta alcanzar los niveles mostrados en los planos o indicados por la Supervisión, todo de acuerdo a ubicaciones, pendientes y demás características.

La Contratista es responsable de mantener una precisión razonable en este trabajo, por ello deberá familiarizarse con el sitio y la naturaleza de la zona que se va a excavar y/o rellenar.

La Contratista subcontratará los servicios de un laboratorio de suelos y materiales, reconocido y con experiencia, para realizar las siguientes actividades:

- Estudio de suelos.
- Ensayo de materiales a utilizar.
- Control de compactaciones durante su ejecución.

8.1 Excavación.

Las excavaciones deberán construirse con sus paredes verticales y el fondo, a los niveles y pendientes indicados en los planos constructivos detalles constructivos y/o especificaciones. La excavación y/o relleno en exceso de los niveles indicados no se ejecutarán a menos que sean autorizados previamente por escrito por la Supervisión.

Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno de las mismas. La roca, el talpetate y las arcillas de gran plasticidad son materiales inadecuados para el relleno y no se aceptarán para este propósito. La Contratista proveerá por su cuenta el material adecuado para rellenar.

Los resultados y recomendaciones del estudio de suelo deberán ser revisados y analizados por la Supervisión y la Administración del Contrato en conjunto con La Contratista para determinar si existe discrepancia alguna y proceder a establecer las medidas correspondientes a efectuar. Si el estudio de suelos o durante el proceso de excavación se detectara una capacidad soportante del suelo natural inadecuada, la Administración del Contrato, en coordinación con la Jefatura de la Unidad de Ingeniería, tomarán la decisión sobre lo que se realizará, de tal manera que esto no altere el monto del proyecto ni signifique detrimento de la seguridad y calidad de las obras.

El suelo cemento deberá revolverse uniformemente y compactarse de acuerdo al procedimiento descrito en el apartado de relleno compactado.

Este trabajo incluye lo siguiente:

- Replanteo o trazo de líneas y niveles de referencia. Excavación para fundaciones, estructuras de drenaje y tubería.
- Disposición de exceso de material excavado, no requerido o no aprovechable para nivelación o relleno compactado, desalojándolo de los límites del terreno.
- Drenaje utilizando bombas achicadoras si fuera necesario para mantener las excavaciones libres de agua.
- Ademado de las excavaciones cuando las condiciones del terreno y la profundidad de las zanjas lo requieran, a juicio de la Supervisión.
- Todo trabajo de excavación, nivelación, relleno, compactación y obras que razonablemente sean necesarias para completar el trabajo de esta sección.

Al terminar el trabajo, La Contratista deberá dejar sin obstrucciones y a nivel el área de relleno, a fin de dejarla lista para iniciar los procesos de construcción del piso.

Medición y Forma de Pago.

Esta partida se medirá y pagará por metro cúbico (m³) o según lo establecido en el Formulario de Oferta y deberá incluirse el costo de los trabajos, tales como acarreo, desalojo y transporte del material. Comprende el pago de materiales, mano de obra, equipo, herramientas y servicios necesarios para dejar un trabajo terminado de acuerdo a los planos y Especificaciones.

8.2 Relleno Compactado.

Antes de rellenar se removerá todo el escombros, material orgánico y cuerpos extraños y no se rellenará contra paredes, muros, fundaciones, etc. sin antes obtener la aprobación de la Supervisión.

Todos los rellenos compactados deberán ser depositados en capas horizontales, las que deberán ser humedecidas y compactadas mediante apisonadoras mecánicas o manuales, debiendo alcanzar el 95% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T-180. Cuando sea indicada la utilización de suelo cemento al 5% en volumen se compactará al 95% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T-134. En caso de ser obra adicional su ejecución deberá contar con la autorización previa y por escrito, de la Administración del Contrato; la cual se someterá a negociación.

Si La Contratista sin autorización excavara y/o rellenará más de lo indicado, no será pagado como extra y

estará obligado a excavar y/o rellenar y compactar por su cuenta, hasta el nivel indicado utilizando todos los materiales y sistema de construcción aprobado por la Supervisión. La compactación deberá efectuarse colocando las capas de material de relleno aprobado por la Supervisión, que en ningún caso serán mayor de 0.10 metros de espesor para compactación manual y 0.15 metros para compactación mecánica, se compactará cada capa cumpliendo con la norma AASHTO T-180 antes de colocar la siguiente.

Medición y Forma de Pago.

El relleno se pagará por metro cúbico (m³). El volumen de relleno se calculará de la cuadrícula de nivelación del terreno antes y después de los movimientos de tierra.

8.3 Relleno Compactado con Suelo Cemento.

Cuando se especifique suelo compactado, éste podrá ser suelo natural apropiado, existente en el lugar, o material selecto, previamente aprobados por el Laboratorio de Suelos y el aval de la Supervisión. Si se especifica suelo- cemento, se hará en una proporción volumétrica de 20:1. La compactación con suelo cemento se hará en capas no mayores de 10 cm de espesor para compactación manual y 15 cm para compactación mecánica, hasta alcanzar el 95% de densidad máxima seca obtenida en Laboratorio, según Norma ASTM D-1557-86. El tiempo de tendido y compactado deberá ser menor de 1.5 horas, contado a partir de la adición del cemento. La mezcla se hará con una proporción de 20:1 (5%), con veinte (20) partes iguales de tierra blanca y una (1) parte igual de cemento, ambos aprobados por la Supervisión.

La Contratista será responsable de que el trabajo terminado esté conforme con los alineamientos, niveles, pendientes y puntos de referencia indicados en los planos constructivos ó por la Supervisión y la Administración del Contrato.

Medición y Forma de Pago.

Este relleno se pagará por metro cúbico (m³) y se contabilizará de acuerdo a secciones definidas en los planos.

8.4 Relleno Compactado para Tuberías de Redes Hidrosanitarias.

Los rellenos sobre tuberías deberán realizarse después de haber efectuado las pruebas respectivas y de haber obtenido el visto bueno de la Supervisión. El relleno se realizará en capas sucesivas, aproximadamente a niveles que no excedan de 15 cm después de haber sido compactadas, igual a lo descrito anteriormente, se procederá a rellenar las zanjas después de haberse instalado la tubería, procediendo a compactar capas sucesivas, primero a ambos lados de la misma hasta cubrirla totalmente y alcanzar la rasante del proyecto.

En la primera parte deberá ponerse cuidado para compactar completamente el material en los costados de la tubería usando especialmente material selecto. No se permitirá que opere equipo pesado sobre una tubería hasta que se haya rellenado y cubierto por lo menos con cincuenta centímetros de material compactado. Ningún pavimento ni material se colocará sobre ningún relleno hasta que éste haya quedado perfectamente compactado y asentado y haya sido aprobado por la Supervisión.

Medición y Forma de Pago.

El costo del relleno compactado para tuberías de redes hidrosanitarias se incluirá en el costo unitario por metro lineal (ml) de tubería instalada.

8.5 Sustitución de Suelos.

El material excavado se evaluará para su reutilización o se sustituirá por cualquiera de los métodos siguientes:

- Si el material excavado resulta adecuado, el mismo se usará relleno y compactando en la forma descrita, deberá ser valorado por el especialista de laboratorio de suelos, y aprobado por la Supervisión y/o Administración del Contrato.
- Si el suelo es predominantemente arcilloso, se usará para relleno una mezcla de arena y dicho material, en proporción volumétrica de 1 a 1, previa aprobación de la Supervisión del proyecto.
- Si el material es de baja plasticidad se usará una mezcla volumétrica de una parte de cemento con veinte partes de dicho material (proporción 20:1).
- La Contratista podrá hacer estos tipos de compactación si el especialista del laboratorio de suelos da el aval para que se desarrolle esta actividad, además deberá ser aprobado por la Supervisión y la Administración del Contrato.

9 Albañilería.

Alcance de los trabajos.

El alcance en esta sección incluye la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo, andamios y cualquier otro elemento para la ejecución de los trabajos de reparación de paredes de sistema mixto (si fuera necesario); éstas se ejecutan a plomo y en línea recta, con ladrillo de barro.

La capa de mezcla ligante no deberá exceder de 1.5 cm de espesor, ni ser menor de 1.0 cm tanto en posición horizontal como vertical. No se permitirán ondulaciones entre los ladrillos de barro. Las paredes deberán quedar completamente limpias, sin astilladuras o irregularidades de superficie.

Dosificaciones Generales de los Morteros.

RUBRO	DOSIFICACIÓN		TAMIZ AL QUE DEBE PASAR LA ARENA
	Cemento	Arena	
Mampostería de ladrillo de barro	1	3	1/4"
Aceras	1	3	1/4"
Enladrillados de piso	1	4	1/4"
Repello	1	3	1/16"
Afinado	1	1	1/64"
Pulido	1	0	1/64"
Enchape (azulejos)	1	3	1/32"

9.1 Sello de Juntas de Dilatación.

Alcances.

El trabajo aquí descrito incluye el suministro e instalación de sello elastomérico en juntas verticales y horizontales en los lugares en que se señalen dichas juntas, ya sean entre paredes o en las uniones paredes- columnas, como resultado del análisis estructural.

Materiales.

- Material de respaldo para sello elastomérico con poliestireno expandido de baja densidad; del espesor correcto.
- Material de Sello de poliuretano elastomérico de un componente sin escurrimiento.

Factor Forma de la Junta.

Ancho	Ancho: profundidad
Hasta 10 mm	1:1
10 a 25 mm	2:1

Procedimiento.

Antes de proceder al sello de juntas, estas deben de tener sus aristas bien perfiladas con el acabado especificado para la pared adyacente, limpias y libre de cualquier contaminación, a continuación, se procederá a instalar el material de respaldo.

Después se procederá a realizar el sello del material de respaldo, para lo cual se debe de tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La profundidad del sellador debe ser la mitad del ancho de la junta. La profundidad máxima es de 13 mm (1/2") y el mínimo es de 6 mm (1/4").
- Aplicar el sellador con pistola de calafateo profesional. No abrir cartuchos, salchichas o cubetas hasta que los trabajos de preparación hayan sido completados.
- Las juntas deben rellenarse desde el fondo y hacia la cara exterior presionando la boquilla cortada convenientemente contra el fondo de la junta.
- El acabado con una herramienta seca es recomendable, se recomienda utilizar agua jabonosa o solvente para dar el acabado. Un buen acabado con herramienta asegura una forma correcta del sellador, una junta limpia y máxima adherencia.

Medición y Forma de Pago.

El sello de juntas se medirá y pagaran por metro lineal (ml) de acuerdo al precio establecido en el Formulario de Oferta.

9.2 Revestimientos, acabados o enchapes en Paredes y Divisiones.

El trabajo consiste en el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramientas, etc. y todos los servicios necesarios para ejecutar los trabajos de revestimientos.

Repellos.

Para la hechura de repellos se utilizarán los siguientes materiales:

- Cemento: Portland tipo I, según especificaciones ASTM C-1157 o tipo M, según especificaciones ASTM C- 91.
- Arena: La arena de río o arena manufacturada deberá ser angular, limpia, libre de sustancias salinas y alcalinas, polvo, materiales orgánicos o cantidades perjudiciales de arcilla. Las partículas serán de génesis silíceas o calcáreas, duras e impermeables. La arena deberá ser uniforme al pasar todo el tamiz No.8, no más del 10% deberá pasar el tamiz No. 100 y no más del 5% el tamiz No. 200.
- Agua: El agua para uso de la obra deberá ser limpia y libre de materias dañinas como aceites, ácidos, sales, álcalis, materias orgánicas y otros tipos de materia que reaccionen con los materiales que entran en la formación de los morteros reduciendo su resistencia y durabilidad.

El repello se aplicará en las áreas mostradas en los planos a menos que específicamente se indique otra cosa, la nervadura expuesta tanto vertical como horizontal será repellada y afinada. En el caso particular de columnas, se repellarán y afinarán inclusive sus aristas.

Las estructuras de concreto serán picadas antes de repellarlas y las superficies serán limpiadas y mojadas hasta la saturación, antes de la aplicación del repello, éste en ningún caso, tendrá un espesor mayor de 1.5 cm ni menor de 1 cm y será necesario al estar terminada, curarla durante un período mínimo de 3 días continuos, la mezcla a utilizar deberá tener una proporción 1:3.

Afinados.

Los afinados se harán con un acabado a llana de metal o madera, seguido de un alisado con esponja.

Para poder efectuar el afinado, las paredes deben estar bien repelladas y mojadas hasta la saturación, limpiar el polvo, aceite o cualquier otro elemento extraño, deberá estar libre de grietas, fisuras, cuarteaduras, manchas y sopladuras en el repello.

El afinado se aplicará en las áreas mostradas en los planos a menos que específicamente se indique otra cosa, la nervadura expuesta tanto vertical como horizontal será afinada. En el caso particular de columnas, vigas y soleras de corona, se afinarán todas sus caras vistas, la mezcla a utilizar deberá tener una proporción 1:1.

El afinado de paredes interiores, no podrá ejecutarse antes de que estén resanados los repellos, así mismo deberán estar colocadas las tuberías, pasa-tubos y cajas eléctricas. La Supervisión recibirá la pared afinada, la cual debe mostrar los filos vivos, textura suave, lisa y uniforme y estar a plomo en toda la superficie.

Enchapes.

El trabajo consiste en el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramientas, etc. y todos los servicios necesarios para ejecutar los trabajos de enchapado. Para los lugares donde se indique enchape se deberá colocar cerámica de 20 x 30 cm en paredes de servicios sanitarios una altura de 1.20M, así como sobre las paredes de apoyo de los muebles o lavamanos a una altura de 60 cm o según se especifique para cada caso.

10 Pisos.

Alcances.

El trabajo descrito en esta sección consiste en la construcción de los diferentes tipos de pisos y zócalos, incluyendo todos los materiales, mano de obra, equipo, aditamentos y cualquier otro trabajo necesario para la completa ejecución de los trabajos tal como está indicado en los planos constructivos.

El trabajo de esta partida comprende:

- a. Sustitución de piezas existentes defectuosas.
- b. Preparación de las superficies que recibirán los pisos.
- c. Instalación de pisos nuevos, para lo cual se procederá a la preparación de la base de acuerdo a los detalles en planos constructivos.

Tipos, Materiales y Procedimientos Constructivos.

Toda la superficie a enladrillar deberá estar completamente nivelada, limpia y libre de cuerpos extraños. El control de niveles se efectuará trazando un nivel horizontal a lo largo de las paredes circundantes, a una altura de referencia conveniente.

Piso de Cemento.

Ladrillo de Cemento.

El piso a instalar será fabricado igual al existente de 15x15 cm aproximadamente, con un espesor de 1.6 a 2.0 cm máximo, capa de desgaste de 5 mm, en una proporción de 3:2 (arena y cemento), la dosificación de la mezcla del ladrillo será de 3:1 (arena y cemento) con una resistencia promedio de 170 a 200 Kg/cm².

Preparacion de la superficie (en áreas donde se sustituirán algunos ladrillos):

Para su colocación, primero se desmontarán las piezas en el área a intervenir, cuidando de no dañar el resto del piso existente, se preparará el área hasta dejarla nivelada. Posteriormente se colocará una capa de cascajo grueso o de material de baja densidad (tipo pómez) revisando en todo momento los niveles del piso, manteniendo como referencia el resto del piso que se conservará.

Preparacion de la superficie (en áreas nuevas):

Terreno previamente compactado al 95% de su densidad máxima. Se escarificará 10 cm bajo nivel de terraza proyectada para el tratamiento de la capa con suelo cemento, de espesor de 10 cm, hasta alcanzar una compactación del 95% posteriormente se colocará una capa de hormigón o de material de baja densidad (tipo pómez) con un espesor mínimo de 3.0 cm, los siguientes 2.5 cm, como mínimo, será la capa de mortero en una proporción de 5:1 (cinco medidas de arena cernida y una medida de cemento), los materiales y mano de obra involucrados en las actividades descritas estarán incluidas en el precio unitario del suministro y colocación del piso.

Previamente a la colocación del mortero se deberá humedecer la superficie en las cuales se colocará el ladrillo, el mortero se colocará únicamente en las áreas a enladrillar y este será un máximo de 4 piezas a la vez.

Instalacion de Piso de Cemento.

Las superficies del piso serán en un solo plano, con las juntas nítidas, sin topes, formando líneas ininterrumpidas y uniformes en ambas direcciones, las cuales deben de cortarse entre sí en ángulo recto. Para garantizar la distribución del enladrillado que se encuentra en un ambiente determinado, se colocarán dos fajas de ladrillo perpendiculares entre sí, para que sirvan de guía al obrero especializado en colocar el piso. La sisa o junta mínima recomendada es de 2 a 3 mm de ancho y debe quedar completamente limpia por el canto, hasta la mezcla depositada en la base, durante la instalación.

Zulaqueado.

Para el zulaqueado se utilizará lechada con un pigmento de color, igual al de las sisas existentes y cemento blanco, para sellar poros y juntas, la mezcla será homogénea y cremosa (Nunca líquida o pastosa), adecuada para llenar completamente todas las sisas. El color del zulaqueado a aplicar será igual al de las sisas existentes (menor o igual a 3 mm) y deberá ser aprobado previamente por la Supervisión.

Se recomienda no transitar sobre áreas donde se ha rellenado la sisa (zulaqueado o fraguado) sino hasta después de 12 días, para evitar que se desprendan o aflojen las piezas instaladas y que el zulaqueado (fragua) de las sisas no sufra daño alguno. En caso de que exista la necesidad de transitar sobre estas áreas, deberán colocarse tablas de madera uniformes, a fin de que la presión ejercida sea equilibrada.

El agrietamiento o deterioro que pudieran surgir a causa del no cumplimiento de lo dispuesto aquí y/o recomendado por el fabricante del piso será responsabilidad de la Contratista, por tanto, la reparación y/o sustitución del piso será totalmente responsabilidad del mismo, y deberá efectuarlas en el más breve plazo sin responsabilidad y pago alguno adicional para el MINSAL.

Limpieza y Abrillantado.

Luego de transcurridos 12 a 15 días de la instalación del piso y posterior al proceso de zulaqueado de las sisas, se podrá iniciar el proceso de limpieza. Este proceso se hará con una esponja y agua para eliminar cualquier residuo de materia cementicia, para luego aplicar cera, con el fin de darle un acabado brillante. La superficie enladrillada se recibirá sin ningún tipo de manchas, ralladuras u otros daños causados por los trabajos, materiales o deficiente mano de obra utilizada, tampoco se recibirán pisos agrietados, descascarados, soplados o con topes.

Medición y Forma de Pago.

Se pagará el piso por metro cuadrado (m^2) instalado o por piezas individuales sustituidas, como se indique en el Formulario de Oferta.

Piso de Concreto Simple Tipo Acera.

Este tipo de piso deberá colocarse en todos los lugares donde se indique en los planos constructivos. El suelo bajo este piso será excavado hasta una profundidad de 37 cm, como mínimo, bajo el nivel proyectado de piso, debiendo luego re-compactarse con material selecto, una capa de 20 cm, esta compactación se hará utilizando material aprobado por la Supervisión del proyecto y que será compactado hasta alcanzar 95% de la densidad máxima obtenida en el Laboratorio.

Posteriormente se colocará 12 cm de piedra cuarta fraguada con mortero proporción 1:3, dejando 5.5 cm bajo el nivel del piso terminado. Estos 5.5 cm constituyen el espesor del concreto simple, $F'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$, La capa de desgaste será mortero de 1.0 a 1.5 cm de espesor proporción 1:3 y se aplicará cuando empiece a fraguar el concreto colocado. Se construirá en una sola capa cuya superficie será conforme a las pendientes indicadas.

Se construirán las aceras con las pendientes y espesores indicados en los planos. La sub rasante se conformará a la misma pendiente de la acera. El material de la sub rasante que, a juicio de la Supervisión, sea inadecuado será removido y sustituido con suelo cemento compactado al 95%.

Se sisará en cuadros de 50 x 50 cm y la sección de la sisa corresponderá a una varilla de 3/8". La línea de sisa coincidirá con las juntas entre colados sucesivos.

Medición y Forma de Pago.

Se pagará por metro cuadrado (m^2) construido, o tal como se estipule en el Formulario de Oferta, Incluye: excavación, relleno compactado con material selecto o suelo cemento, emplantillado de piedra cuarta fraguada y repello, suministro y acarreo de material selecto, así como, desalojo de material sobrante, según detalle en planos constructivos.

11 Cielo Falso.

Alcance del Trabajo.

La Contratista suministrará todo el material, herramientas, equipos, transporte, servicio y mano de obra necesaria para el Suministro y colocación del cielo falso, conforme lo indicado en las presentes Especificaciones.

Cielo Falso de Fibra Mineral.

El Suministro y colocación del cielo falso, será conforme lo indicado en los planos y en las presentes Especificaciones. Será de losetas de fibra mineral, la suspensión será de perfiles de acero galvanizado. Las losetas serán recibidas en buen estado, enteras, sin deformaciones, astilladuras, ni manchas y con la superficie y aristas bien definidas.

En las áreas donde el cielo falso queda expuesto por arriba (en la sala de reuniones del Director); se colocará un cerramiento en la parte superior del mismo, y a nivel de las divisiones livianas, un tapón de lámina lisa de fibrocemento de 14 mm de espesor, para evitar la acumulación de polvo, tierra, animales y otros elementos extraños en el entrecielo. Este cerramiento con fibrocemento se anclará a la estructura del cielo falso, mediante tornillos y será tratado con una pasta selladora y que permita un acabado liso y homogéneo, al cual se le aplicarán dos manos de pintura látex acrílica, acabado semibrillante, de color blanco. No se darán por aceptados cielos falsos con manchas, averías, torceduras en las piezas metálicas, desniveles u otro tipo de defectos que contrarresten la calidad del trabajo. El cielo deberá observarse con excelente calidad.

Forro.

Losetas de fibra mineral de 2' x 4' y 15 mm de espesor, perforado, color blanco; resistente al fuego con propiedades acústicas; con protección contra la humedad y el crecimiento de moho, hongos y bacterias. Las losetas de fibra mineral se sujetarán a los perfiles de acero galvanizado por medio de clavos de acero, puestas como pasador a través del alma de los perfiles de acero galvanizado.

Suspensión.

Perfiles de acero galvanizado por baño en caliente, según ASTM C635 (ángulos, tees, cruceros, uniones), con tapa de acero galvanizado pre-pintado con pintura de poliéster horneada, color blanco, dimensión de cara inferior de 15/16" (2.40 mm); asegurados a la estructura metálica de techo, por colgantes de alambre galvanizado #14 y sujetos a las paredes perimetrales de lámina con tornillos de 1-1/12". Antes de proceder a la instalación de la estructura perimetral, deberá realizarse el trazo del cielo falso, el cual deberá quedar perfectamente alineado y nivelado; la colocación del ángulo perimetral se iniciará cuando los acabados en paredes de lámina y/o divisiones livianas se hayan terminado, si es que los hubiere.

La suspensión se distribuirá de manera que se pueda trabajar con losetas de la medida ya descrita.

Proceso de Construcción.

- Antes de proceder a la instalación de la estructura perimetral, deberá realizarse el trazo del cielo, el cual deberá quedar perfectamente nivelado; la colocación del ángulo perimetral se iniciará cuando los acabados en paredes se hayan terminado, si es que los hubiere.
- La suspensión se distribuirá de manera que se pueda trabajar con losetas de la medida ya descrita.

- Las losetas se sujetarán a los perfiles de acero galvanizado por medio de clavos, puesto como pasador a través del alma de los perfiles de aluminio.
- Todo el conjunto deberá quedar rígido y a nivel. Se utilizará arriostramiento sismorresistente a cada 2.40 m ambos sentidos para prevenir movimientos verticales.
- En cada ambiente se proveerá una loseta falsa para permitir los trabajos de mantenimiento. Esta loseta falsa se dejará contigua a una luminaria.
- El acabado de las losetas será uniforme, como ya se especificó anteriormente: en color blanco, y una vez instaladas no se retocarán las losetas. El cielo falso deberá entregarse totalmente limpio.
- Se deberá realizar planos de taller de cielo falso reflejado previamente a la instalación del mismo con el propósito de coordinar la ubicación de luminarias, ventiladores y otros, de acuerdo a la distribución proyectada en planos.
- Los instaladores del cielo falso, coordinarán su trabajo con el de los instaladores de lámparas, rejillas, registros, y otros elementos que penetren en el material, se enmarcarán las aberturas para recibir tales elementos para soportarlos. No se colocará el cielo hasta que todas las instalaciones del entretecho hayan sido colocadas y aceptadas por la Supervisión.

Medición y Forma de Pago.

Se pagará por metro cuadrado (m^2) o según se indique en el Formulario de Oferta.

12 Pinturas.

PINTURA GENERAL.

Todas las superficies a ser pintadas se limpiarán de polvo, grasa, suciedad o partículas extrañas, y deberán estar libres de humedad. Las superficies metálicas se limpiarán con lija ó cepillo de alambre según sea necesario para eliminar marcas de pintura, oxidación y otras materias extrañas y recibirán dos manos de inhibidor de óxido antes de la capa final de pintura.

Las superficies de madera se limpiarán y lijarse para eliminar imperfecciones, marcas o agujeros de clavos o tornillos, juntas, rajaduras y otras irregularidades de la madera, serán retocados con sellador y rellenadas a nivel de la superficie con masilla adecuada. Tanto el acabado previo como el acabado final se deberán aplicar a todas las partes visibles del mueble. A las partes no visibles e interiores de gavetas, entrepaños etc., se aplicará por lo menos sellador, excepto cuando los esquemas constructivos detallen otro acabado. Todas las pinturas y barnices se aplicarán en forma uniforme sin escurrimiento.

Se aplicarán las capas de pintura necesaria (el mínimo es dos), hasta cubrir perfectamente la superficie a satisfacción de la Supervisión y no se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de transcurridas 24 horas de aplicada la anterior.

La Contratista deberá contar con aprobación de la Supervisión para proceder a pintar cada elemento, tanto respecto del estado adecuado del mismo para recibir la pintura, como respecto del procedimiento y los medios a utilizar.

En general, para los trabajos de pintura se procederá de la forma siguiente:

- a) Dos manos, como mínimo de pintura látex acrílica, acabado semibrillante, de primera calidad, en paredes existentes de mampostería repelladas y afinadas o de lámina metálica. Incluye tapones y divisiones livianas de cualquier tipo.
- b) Una mano de inhibidor de óxido, base agua y dos manos de pintura de esmalte brillante, base agua, de primera calidad en defensas metálicas, estructuras y otros elementos metálicos existentes.

- c) Una mano de anticorrosivo y dos manos de pintura de esmalte brillante, base agua, de primera calidad en defensas metálicas, estructuras y otros elementos metálicos a construir.
- d) Una mano de inhibidor de óxido, base agua y dos manos de pintura de esmalte brillante, base agua, de primera calidad en láminas metálicas troqueladas de paredes, cielos, cornisas, barandales, gradas, etc..
- e) Una mano de pintura base para estructuras de hierro galvanizado (fondo sintético formulado con resinas, pigmentos y aditivos seleccionados especialmente para asegurar adherencia total sobre hierro galvanizado) aplicado según especificaciones del fabricante y acabado de esmalte brillante, base agua, aplicado con soplete. A canales y botaguas se les aplicará el acabado de esmalte con brocha.
- f) Dos manos (mínimo) de pintura látex acrílica, acabado semibrillante, de primera calidad para elementos de fibrocemento y tabla yeso.
- g) Sellador y barniz en muebles y otros elementos de madera.
- h) Sellador y dos manos de pintura de esmalte, acabado brillante, aplicado con soplete en puertas de madera.
- i) La Contratista comunicará a la Supervisión y/o a la Administración del Contrato las marcas y calidades de pintura que se propone usar, proporcionando la información correspondiente además de los muestrarios de colores disponibles.
- j) La Supervisión del Contrato aprobará los requisitos aceptables de calidad y solicitará al Contratista que presente propuestas y/o alternativas para aquellos que, por no cumplirlos fueron rechazados.
- k) La Supervisión en consulta con la Administración del Contrato y el arquitecto del MINSAL, seleccionarán los colores, tonos y mezclas a usarse y lo comunicará al Contratista, este preparará muestras in situ sobre áreas seleccionadas, éstas áreas de muestras serán: Paredes, 4m², en puertas, un rostro: en cielo, 4m², en fascias y cornisas, 6 ml. La Administración del Contrato y/o la Supervisión las examinará y de no haber observaciones las aprobará.
- l) Todos los materiales serán entregados en las bodegas de la obra en sus envases originales, con sus respectivas marcas de fábrica y no se abrirán hasta el momento de usarlos.
- m) La Contratista no almacenará en la obra ninguna pintura, que no haya sido aprobada por la Supervisión y la Administración del Contrato. La Contratista seleccionará un espacio de la bodega para almacén de materiales de pintura; este espacio deberá conservarse limpio y ventilado.
- n) Se proveerán las protecciones necesarias para evitar que se manchen pisos, paredes u otras áreas adyacentes durante el proceso, los materiales en uso se mantendrán con las respectivas precauciones para prevenir el peligro de incendios.
- o) La Contratista no hará uso de los drenajes para evacuar aceites, solventes, pintura ni material alguno que tenga relación con éstos.
- p) Todo proceso de pigmentación o mezcla necesaria para la preparación de la pintura se llevará a cabo exclusivamente en la fábrica. Se prohíbe el uso de materiales en cualquier otra forma que no sea la recomendada por el fabricante del producto
- q) La Contratista mantendrá protegida la obra durante todo el período de ejecución para evitar daños a la pintura, acabados, y demás elementos y trabajos terminados.
- r) Al completar el trabajo, La Contratista limpiará la obra, efectuará los retoques donde fuere necesario y eliminará manchas de pintura que afecten zonas adyacentes.

Pintura Látex Acrílica.

Esta pintura se aplicará en general, en paredes y divisiones livianas (mampostería, tabla yeso), luego de haberse realizado la adecuada preparación de la superficie a pintar con acondicionadores, selladores o primers, según las necesidades presentadas.

Como se indica, la pintura será látex, por lo tanto, es base agua. El acabado será semibrillante, y se utilizarán colores de línea, debe ser resistente a la formación de hongos, algas y líquenes, y ser totalmente libre de plomo y mercurio. Debe considerarse una relación de sólidos por peso del 40.4% al 43.3%, sólidos por volumen del 28.2% al 29.6% y un peso por galón entre 10.2 lb y 10.5 lb.

Para la aplicación, se recomienda un espesor entre 1.5 y 2.0 mils, con temperatura ambiente entre 10°C y 38°C, evitando iniciar el proceso si hay presencia de lluvia. Podrán utilizarse las herramientas siguientes:

- Brocha: de cerda de poliéster con la medida requerida por la superficie a pintar, diluir o reducir la pintura al 10% o 15% con agua limpia.
- Rodillo: con felpas adecuadas a la rugosidad de la superficie a pintar, variando de 3/8" a 1 1/4"; diluir o reducir la pintura al 10% o 15% con agua limpia.
- Soplete: con boquillas de 0.017" a 0.021" con una presión de 2000 psi; en este caso, la pintura no necesita reducción.

Pintura de Esmalte.

Esta pintura se aplicará en general, en paredes y cielos falsos de lámina metálica existente, luego de haberse realizado la adecuada preparación de la superficie a pintar con inhibidor de óxido, masillas selladoras o primers, según las necesidades presentadas.

La pintura será de esmalte acrílico, de bajo olor, base agua. El acabado será brillante, y se utilizarán colores de línea, debe ser resistente a la formación de hongos, algas, moho y líquenes, y ser totalmente libre de plomo y mercurio; presentando una alta lavabilidad, capaz de retener el brillo y color. Debe considerarse una relación de sólidos por peso del 39.55% al 47.54%, sólidos por volumen del 37.54% al 41.71% y un peso por galón entre 8.52 lb y 11.46 lb.

Para la aplicación, se recomienda un espesor entre 1.5 y 2.0 mils, con temperatura ambiente entre 10°C y 38°C, evitando iniciar el proceso si hay presencia de lluvia. Podrán utilizarse las herramientas siguientes:

- Brocha: de cerda de poliéster con la medida requerida por la superficie a pintar, diluir o reducir la pintura al 10% con agua limpia.
- Rodillo: con felpas adecuadas a la rugosidad de la superficie a pintar, variando de 3/8" a 1 1/4"; diluir o reducir la pintura al 10% con agua limpia.
- Soplete: con boquillas de 0.017" a 0.021" con una presión de 1500 psi; en este caso, la pintura no necesita reducción.

Inhibidor de óxido.

El inhibidor de óxido se utiliza cuando el metal ya posee óxido en su superficie, y el mismo se encuentra firme y no es posible retirarlo, el producto inactiva la corrosión y debe ser aplicado sobre el metal oxidado que se encuentre firmemente sujeto a la pieza metálica. Antes de aplicar el inhibidor es imprescindible eliminar de la superficie partes sueltas y la mayor cantidad de óxido posible con ayuda de la espátula y lijas.

Este se aplicará en estructura metálica, paredes y cielos falsos de lámina metálica existente, luego de haberse realizado la adecuada preparación de la superficie a tratar, limpiándola de cualquier suciedad o elementos extraños adheridos, según las necesidades presentadas. Aplicar dos manos antes de esmaltar, siguiendo las instrucciones de aplicación del fabricante y esperando el tiempo de secado recomendado en el envase.

Pintura anticorrosiva

Debe utilizarse cuando los metales ferrosos aún no poseen señales de corrosión. El metal en este caso no necesita ningún tipo de tratamiento. Solamente son necesarias las condiciones óptimas requeridas para la aplicación de cualquier tipo de pintura.

El anticorrosivo será acrílico, de bajo olor, base agua. El acabado será mate, y se utilizarán diferentes colores (base entintable), debe ser resistente a la formación de hongos, proveer protección contra la oxidación en metales ferrosos y no ferrosos, ser totalmente libre de plomo y mercurio; y capaz de recubrirse con pinturas látex o de esmalte.

Para la aplicación, se recomienda un espesor entre 1.5 y 2.0 mils, con temperatura ambiente entre 10°C y 38°C, evitando iniciar el proceso si hay presencia de lluvia. Podrán utilizarse las herramientas siguientes:

- Brocha: de cerda de poliéster con la medida requerida por la superficie a pintar, diluir o reducir la pintura al 10% con agua limpia.
- Rodillo: con felpas adecuadas a la rugosidad de la superficie a pintar, variando de 3/8" a 1 1/4"; diluir o reducir la pintura al 10% con agua limpia.
- Soplete: con boquillas de 0.017" a 0.021" con una presión de 1500 psi; en este caso, la pintura no necesita reducción.

Pintura para galvanizados.

Esta pintura se aplicará en canales, botaguas u otros elementos de hierro y/o galvanizados. Se deberá preparar la superficie según el procedimiento de limpieza manual del SSPC-SP1 del Steel Structures Painting Council (SSPC), efectuando como mínimo, los pasos siguientes:

- Remover manchas, salpicaduras de cemento, sales u otras materias extrañas (distintas de grasa o aceite), cepillando con fibras duras o cepillos de alambre.
- La grasa y el aceite pueden ser removidos cepillando las superficies con raspadores o cepillos humedecidos con un solvente. El cepillado final debe darse con solvente y cepillo o raspador limpio; para evitar esparcir el aceite y cualquier otro contaminante en la superficie.

Se verificará la adherencia de la pintura; en caso de presentar mala adherencia, se procederá según lo recomendado por el fabricante de la pintura.

El recubrimiento para galvanizados será alquídico, auto-imprimante, base solvente mineral del tipo alifático; capaz de absorber las dilataciones y contracciones por la exposición a la intemperie. El acabado será satinado, color blanco, debe ser resistente a la corrosión, al calor y a la humedad. Debe considerarse una relación de sólidos por peso del 79%, sólidos por volumen del 65% y un peso por galón de 12.1 lb aproximadamente.

Para la aplicación, se recomienda un espesor entre 1.0 y 2.0 mils, con una temperatura ambiente entre 25°C y 35°C, evitando iniciar el proceso si hay presencia de lluvia (hasta un máximo del 85% de humedad relativa). Podrán utilizarse las herramientas siguientes:

- Brocha: de cerda natural con la medida requerida por la superficie a pintar, no se recomienda diluir o reducir la pintura; sin embargo, en caso de ser necesario, se reducirá al máximo del 10% con solvente del tipo alifático.
- Rodillo: con felpa resistente al solvente, 3/8"; no se recomienda la dilución o reducción de la pintura.
- Pistola Convencional (HVLP): con boquillas de 1.5 mm a 1.7 mm con una presión de atomizador

de 6 a 12 psi y presión de fluido de 35 a 45 psi; diluir o reducir la pintura hasta un máximo del 15% con solvente del tipo alifático.

Laca para maderas.

Esta pintura se aplicará en los elementos de madera, MDF, plywood, entre otros que así se indique; luego de haberse realizado la adecuada preparación de la superficie a pintar, limpiándola de cualquier suciedad o elementos extraños adheridos, lijando con lija para madera #120 a #180, dando un acabado con lija #220 a #320, en el sentido de la veta, limpiando el polvo residual del lijado con un paño limpio.

Si se aplica en superficies ya pintadas, se lijarán las capas existentes de pintura, luego se limpiará la superficie con un solvente del tipo alifático, y posteriormente se lijará siguiendo el procedimiento descrito en el párrafo anterior. La laca será a base de resina nitrocelulosa. El acabado será mate, de rápido secado y alta capacidad de relleno y lijabilidad.

Debe considerarse una relación de sólidos por peso del 45% y sólidos por volumen del 28%. Para la aplicación, se recomienda un espesor entre 1.0 y 1.5 mils, mediante pistola convencional con boquillas de 1.8 mm a 2 mm, con una presión de aire de 30 a 40 psi; reduciendo la pintura al 150% con thinner.

Medición y Forma de Pago.

- El pago de la pintura de puertas y muebles de madera está incluido en el precio unitario del elemento.
- El pago de la pintura de paneles metálicos y otros elementos metálicos existentes está incluido en el precio unitario de la reparación de dicho elemento.
- El pago de la pintura de divisiones livianas de tablaroca está incluido en el precio unitario de la misma.
- El pago de la pintura de paredes de mampostería se hará por metro cuadrado colocado
- En general, cuando su costo no esté incluido en otro rubro, la pintura se pagará por metro cuadrado (m²).

13 Carpintería de Puertas y Muebles.

La Contratista deberá efectuar el suministro e instalación de todas las puertas y muebles, indicadas en planos, estas serán de diferentes tipos, dimensiones y materiales.

Puertas y muebles.

Comprenderá todo el suministro de puertas de madera y muebles, forros y acabados de muebles, la cerrajería y otros herrajes necesarios según se muestran en los planos o se describen en las presentes especificaciones o ambas. Los dibujos mostrados en los planos para las obras de carpintería deben considerarse diagramáticos, ya que no indican todos los trabajos y accesorios que puedan ser requeridos para completar el adecuado trabajo, dichos trabajos serán recibidos a satisfacción de la Supervisión y la Administración del Contrato y serán de primera calidad. Todo el clavado será ejecutado con precisión y el trabajo cuidadosamente armado, contorneado y ajustado en posición, y será alisado a mano. Todas las uniones serán al ras y lisas después de ser pegadas.

Todas las superficies serán niveladas y parejas, sin marcas de herramientas, la superficie visible total será lijada paralelamente, los topes serán perfectamente lisos para la aplicación del acabado respectivo, se respetarán las dimensiones indicadas en los planos y resultantes de las medidas verificadas en la obra. Todas las piezas de madera deberán ser correctamente alineadas y colocadas según los planos y no se permitirá irregularidades de superficie.

La madera de cedro se utilizará en las secciones indicadas en los planos las cuales se consideran dimensiones finales de la madera repasada, en piezas secas, de cantos rectos y sin nudos ni imperfecciones, en ningún caso la Supervisión aceptará calidades inferiores a las especificadas.

Todas las piezas de madera serán emparejadas por los cuatro costados y cepilladas para alcanzar las medidas indicadas en los planos; estarán libres de cortezas, biseles, bolsas de betún, resinas, nudos sueltos y nudos de dimensiones mayores que 1/4" de la dimensión menor de la pieza.

El plywood será del tipo y dimensiones indicados en los planos, sin rasgaduras, deformaciones, manchas, bolsas, etc.; deberá ser liso y limpio y se exigirá que todos los pliegos sean uniformes en calidad y presentación.

El plástico laminado deberá ser de pliego tamaño 4'x8'; espesor mínimo 0.6 mm; color a escoger aprobado por la Supervisión y la Administración del Contrato. El pegamento será a base de resinas fenólicas, 10% impermeable. Todo el clavado será nítido y el trabajo cuidadosamente armado, contorneado y ajustado en posición y será alisado a mano. Todos los clavos y tornillos serán galvanizados.

Todas las uniones serán al ras y lisas después de ser pegadas debiéndose evitar juntas vistas.

Puertas doble forro de plywood y marco de cedro.

Las puertas de madera serán de doble forro de plywood de 1/4" de espesor, el plywood irá embatimentado al marco y llevarán estructura de riostra de madera de cedro, ésta tendrá 4.0 cm de espesor, se deberá colocar una pieza de madera de cedro de 25x25 cm, en el área en la cual se colocará la chapa. Las puertas llevarán, en ambos rostros, un zócalo de lámina de aluminio de 1/8" de espesor y 10 cm de altura.

Las puertas de madera a utilizarse están indicadas en los planos y serán embatimentadas en sus cuatro costados. Los marcos se fabricarán con madera cepillada, lijada, sin nudos, abolladuras, rajaduras o cualquier otro defecto. En los casos que aplique se colocarán chambranas de madera de cedro en una o ambas caras.

Todas las partes irán fijadas con pegamento para madera además de tornillos u otros elementos de unión, los cuales quedarán remetidos y los agujeros rellenados con madera. Para las uniones entre dos miembros de madera, en la puerta si no se detalla en los planos, podrán usarse cualquier tipo de las siguientes: saques a media madera, en cola de milano, escopladura y espiga, etc. No se permitirán miembros unidos únicamente al beso, si no que serán pegados y con tornillos, garantizando así su completa unión.

Las mochetas serán de cedro de buena calidad, fijadas con tornillo en ancla plástica de 2" x 3/8". Los agujeros visibles que dejan los elementos fijadores, deben ser tapados con tacos de la misma madera, adheridos con pegamento adecuado si los planos no lo detallan de otra manera. Los herrajes serán tres bisagras tipo alcañate de 4" de acero inoxidable por hoja, y cerraduras a través de chapa tipo palanca de primera calidad de fabricación americana y acabado inoxidable adecuadas a la función a que están destinadas, de acuerdo al apartado "CERRAJERÍA Y HERRAJES".

Deberá verificarse la medida del vano en el lugar antes de construirla. El acabado final de las puertas se realizará aplicando con soplete dos manos de pintura de esmalte. Las puertas de madera de doble acción llevarán una bisagra de piso, según lo indiquen los planos constructivos.

Anclaje.

Los marcos serán asegurados en cada lado. Siendo éste mayor de 300 mm, por lo menos con tres puntos de anclaje, la distancia entre estos puntos no será mayor de 600 mm y la distancia de los esquineros será menos de 200 mm. Las puertas deberán fijarse a la estructura por medio de anclas, las cuales serán capaces de soportar el uso a que estarán sometidos estos elementos.

Colocación de Puertas.

Al colocar las puertas, estas deberán abrir y cerrar fácilmente, debe de tomarse en cuenta el posterior aumento por la aplicación del acabado de sus caras y cantos. Las hojas de las puertas en su posición cerrada, debe tener un ajuste perfecto. Las hojas no deben rozar en ningún punto de la moqueta o topes.

Colocación de Cerraduras, Herrajes y Pasadores.

La instalación de cerraduras, pasadores y otros herrajes de las puertas, debe efectuarse de tal manera que sean removibles, atendiendo las instrucciones del fabricante.

Mochetas.

En casos de paredes de láminas o paneles de yeso, la moqueta será de madera y abrazará a la pared de una pieza entera, integrando el tope de la puerta, se atornillará a la pared, utilizando un número adecuado de tornillos para asegurar su fijeza.

Puertas de tablero sólido de madera y vidrio (Puertas de acceso).

Las puertas de madera serán de estructura de riostra de madera de cedro, ésta tendrá 4.0 cm de espesor. Cada hoja se divide en 3 tableros, el inferior de madera sólida de cedro, siendo en este cuerpo sólido donde se instalará la chapa; y los dos tableros superiores serán vidrio fijo de 5 mm, enmarcado en la misma estructura de riostra de cedro.

Se colocará un tubo de hierro cuadrado de 4"x4"x1/8", a modo de cargadero para recibir los pines y los pasadores verticales. Este tubo llevará la aplicación de dos manos de anticorrosivo, de diferente color, y dos manos de pintura de esmalte, color a definir.

Las puertas llevarán, en ambos rostros y en cada hoja, un zócalo de lámina de aluminio de 1/8" de espesor y 10 cm de altura.

Los marcos se fabricarán de acuerdo a los cuadros de acabados y con madera cepillada, lijada, sin nudos, abolladuras, rajaduras o cualquier otro defecto. En los casos que aplique se colocarán chambranas de madera de cedro en una o ambas caras.

Todas las partes irán fijadas con pegamento para madera además de tornillos u otros elementos de unión, los cuales quedarán remetidos y los agujeros rellenados con madera. Para las uniones entre dos miembros de madera en la puerta, si no se detalla en los planos, podrán usarse cualquier tipo de las siguientes: saques a media madera, en cola de milano, escopladura y espiga, etc. No se permitirán miembros unidos únicamente al beso, si no que serán pegados y con tornillos, garantizando así su completa unión.

Las moquetas serán de cedro de buena calidad, fijadas con tornillo en ancla plástica de 2" x 3/8". Los agujeros visibles que dejan los elementos fijadores, deben ser tapados con tacos de la misma madera, adheridos con pegamento adecuado si los planos no lo detallan de otra manera. Los herrajes serán con bisagras de piso tipo vaivén, de acero inoxidable, dos por hoja; y cerraduras a través de cerrojo y maneta

tipo palanca de primera calidad de fabricación americana y acabado inoxidable adecuadas a la función a que están destinadas; llevará pasadores al piso y al cargadero en hoja que queda fija, topes al piso en el interior, de acuerdo al apartado “CERRAJERÍA Y HERRAJES”.

Deberá verificarse la medida del vano en el lugar antes de construirla. El acabado final de las puertas se realizará aplicando con soplete dos manos de pintura de esmalte.

Anclaje.

Los marcos serán asegurados en cada lado. Siendo éste mayor de 300 mm, por lo menos con tres puntos de anclaje, la distancia entre estos puntos no será mayor de 600 mm y la distancia de los esquineros será menos de 200 mm. Las puertas deberán fijarse a la estructura por medio de anclas, las cuales serán capaces de soportar el uso a que estarán sometidos estos elementos.

Colocación de Puertas.

Al colocar las puertas, estas deberán abrir y cerrar fácilmente, debe de tomarse en cuenta el posterior aumento por la aplicación del acabado de sus caras y cantos.

Las hojas de las puertas en su posición cerrada, debe tener un ajuste perfecto. Las hojas no deben rozar en ningún punto de la moqueta o topes.

Colocación de Cerraduras, Herrajes y Pasadores.

La instalación de cerraduras, pasadores y otros herrajes de las puertas, debe efectuarse de tal manera que sean removibles, atendiendo las instrucciones del fabricante.

Mochetas.

Serán de madera de cedro, anclada a las estructuras, según lo indiquen detalles y cuadros de acabados, y se atornillará a la pared, utilizando un número adecuado de tornillos para asegurar su fijeza.

Cerrajería y Herrajes.

Cada uno de estos elementos deberá someterse, previamente a su uso en la obra, a la consideración y aprobación de la Administración del Contrato y se recibirá en la obra completamente nueva, en su empaque original, todo con sus tornillos, tuercas, arandelas, molduras y demás piezas y accesorios necesarios para su instalación.

Las bisagras para las puertas de madera serán tipo alcayate de 4 pulgadas de acero inoxidable, salvo donde se indique otra cosa.

Las puertas principales de acceso llevarán bisagras tipo vaivén al piso, las cuales incluyen su respectivo pin superior (al cargadero). Estas serán de tipo embutido en la hoja de la puerta, con resorte ajustable para control de la velocidad de apertura y cierre de la puerta. Se podrán tener diferentes ángulos de tope al interior o al exterior, según se requiera; todos los accesorios serán de acero inoxidable y las tapas serán con acabado níquel satinado. Todas las chapas en puertas de madera serán de palanca o manija de primera calidad, cierre de resbalón. Se colocarán en las configuraciones según los usos destinados para cada ambiente al que servirá la puerta en cuestión.

La puerta principal de acceso al servicio llevará manija y cerrojo adicional. El cerrojo será con ranura para llave al exterior y mariposa al interior; el seguro se acciona con medio giro de la llave al exterior o medio giro de la mariposa al interior. La llave se sacará al girarla nuevamente a la posición vertical, quedando así ambas hojas en posición total de cierre (con llave).

Las manijas serán del tipo “de paso”, quedando ambas libres en todo momento, sólo corriendo el pestillo sencillo para mantener cerrada (sin llave) la puerta cuando esté una hoja fija y la otra abatible.

En los servicios sanitarios el seguro se acciona al interior al presionar el botón y se liberará al interior por medio del giro de la manija; al exterior no llevará ranura para llave.

En todo caso, el material del mecanismo será forjado en acero y bronce, las placas de recibidor y de fijación serán de lámina de acero, el material de las palancas será de zinc fundido, en acabado cromado satinado, con una longitud de manija no menor a 13 cm; los chapetones serán de bronce en acabado cromado satinado y el pestillo deberá ser de acero inoxidable.

Previo a la entrega de los accesorios aquí mencionados se presentarán muestras de cada uno de ellos para la aprobación de la Administración del Contrato, debidamente etiquetadas para identificar el uso propuesto en el proyecto. En todo caso se dará preferencia a las marcas reconocidas en el país que tengan precedentes de buena calidad y rendimiento satisfactorio.

Características de las Cerraduras.

Las chapas serán para uso pesado (de alta exigencia) y a menos que se especifique otro sistema serán operadas por cilindros de 6 pines y estarán construidas de materiales durables; las piezas sujetas al desgaste serán de acero y los resortes serán de acero inoxidable.

Las cerraduras serán ajustables para permitir su colocación en puertas de espesor entre 4.4 cm y 5.1 cm, ya sea de apertura derecha o izquierda. El estilo de las palancas será avalado por la Administración del Contrato. Las cerraduras deberán satisfacer las especificaciones federales ANSI A 156.2 1989 serie 4000 grado 1, certificada por la UL, de los Estados Unidos.

Descripción de las Cerraduras.

Todas las cerraduras con llave deberán ser de una sola marca, para facilitar su amaestramiento, sin embargo, de ser posible se amaestrarán también otros tipos de chapa. Si hubiera dificultades en este sentido, la Administración del Contrato y la Supervisión decidirá lo procedente.

Medición y Forma de Pago.

Las puertas se pagarán por unidad (c/u) o como se indique en el Formulario de Oferta.

Muebles.

El trabajo descrito en esta sección incluye la fabricación de todos los muebles aquí descritos o mostrados en los planos, con el número y con las características indicadas en ellos.

La Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas, equipos, accesorios y mano de obra que sean necesarios para la correcta elaboración y buen funcionamiento de los muebles, aún cuando no estén específicamente mencionados aquí, ni mostrados en los planos.

Sin limitar la generalidad de lo dicho, se incluyen aquí:

- Muebles fijos con poceta de acero inoxidable y superficie sólida 100% de resinas acrílicas de 13 mm de espesor.
- Muebles con estructura de madera de cedro y cubierta de plywood con superficie de plástico laminado de 0.6 mm de espesor mínimo, según se indique.
- Muebles de concreto enchapados con cerámica de 20 x 30 cm (poceta de aseo).
- Muebles de madera con superficie sólida de resina y lavamanos moldeado en una sola pieza.

En todo trabajo de carpintería se tendrá especial cuidado en respetar las dimensiones indicadas en los planos, así como de verificar previo a su corte y armado, las medidas finales en la obra, por todos los trabajos de montaje de modo que se ajuste a las condiciones del lugar. Previo al inicio de cualquier trabajo se examinará toda obra adyacente, de la cual, el trabajo abarcado en esa sección, depende de alguna manera, a fin de asegurar perfecta ejecución y ajuste.

Todas las piezas de madera deberán ser correctamente alineadas y colocadas según los planos y no se permitirán irregularidades ni desviaciones mayores de 1.5 cm por metro (pandeos, distorsiones, defectos de alineamientos, verticalidad, horizontalidad y paralelismo), los controles se efectuarán con escuadra y con regla de dos metros de longitud. Se verificará la calidad de la obra (puertas, muebles), de lo contrario la Supervisión y/o la Administración del Contrato podrá requerir que se repita el trabajo. No se hará pago adicional alguno por correcciones que deban efectuarse, debido a no atender estas indicaciones.

Materiales.

La madera a usar será de primera calidad y deberá estar completamente seca y libre de defectos. Las clases de maderas están indicadas en los planos, pero cuando no se indique será de cedro, acabada mecánicamente y alisada; las piezas deberán ser rectas, libres de corteza, nudos sueltos y libre de otras imperfecciones. La humedad de la madera al instalarse, será considerada por la Supervisión quien la verificará y autorizará según el caso.

Los herrajes serán los indicados en los planos, con acabados inoxidables, incluirá todos los accesorios tales como: haladeras, bisagras, chapas, topes etc., que aunque no hayan sido indicados, se requieran para el buen funcionamiento del mueble.

Todas las piezas de madera serán emparejadas por los cuatro costados y cepilladas para alcanzar las medidas indicadas en los planos; estarán libres de cortezas, biseles, resinas, nudos sueltos y nudos de dimensiones mayores que 1/4 de la dimensión menor de la pieza.

Todas las gavetas llevarán guías metálicas a ambos lados e irán forradas internamente con plástico laminado, incluso en los costados, la parte posterior y la parte inferior. Los salpicaderos en los muebles serán del mismo material que su superficie de trabajo. No se harán pagos adicionales por estos conceptos.

a) Madera Sólida.

La madera será de cedro o Cortez blanco se utilizará en las secciones y las formas indicadas en los planos las cuales se consideran dimensiones finales de la madera repasada, en piezas secas de cantos rectos y sin nudos, imperfecciones o rajaduras. En ningún caso la Administración del Contrato aceptará calidades inferiores a las especificadas.

b) Madera prensada (plywood).

Será de caobilla, clase "B", de 1/4" (6 mm), sin rasgaduras ni dobleces, ni capas despegadas, estará libre de manchas y cuando deba quedar expuesto, su superficie estará libre de añadiduras.

c) Plástico laminado.

Será un recubrimiento laminar, con un espesor mínimo de 0.6 mm. Será entregado en la obra en pliegos completos, sin golpes ni grietas. El plástico laminado deberá ser en los colores que apruebe la Supervisión dentro del proceso de control de calidad.

d) Superficie Sólida.

En los muebles a construirse y donde el detalle en planos lo indique, se deberá colocar, superficie sólida de 100% resinas acrílicas de 13 mm de espesor de primera calidad, incluyendo el salpicadero. El acabado y colores de la superficie será aprobada por la Supervisión dentro del proceso de control de calidad.

e) Pocetas o fregaderos.

Las pocetas, fregaderos y sus accesorios, están referidos a los muebles que pertenecen, los cuales se ubicarán en sus respectivas áreas. Estas pocetas serán de acero inoxidable austenítico (acero, níquel y cromo) de 1.2 mm de espesor, tipo 304 ASTM 240A, y con medidas 50x50 cm y con 25 cm de profundidad o de 45x45 cm y 35 cm de profundidad, o la indicada en el Formulario de Oferta y planos constructivos. Se les deberá incluir, desagüe con copa removible de bronce cromado. Sifón de bronce cromado, descarga al piso y chapetón de bronce cromado. Tubo de abasto y válvula de control de metal cromado. Llave metálica tipo palanca, cromada, grifo tipo cuello de ganso, con caudal de 8 litros por minuto. Todo instalado y probado a satisfacción de la Supervisión.

La Contratista suministrará e instalará estos muebles de la mejor calidad, libre de defectos, completos y en perfecto estado de funcionamiento.

f) Lavamanos.

Los lavamanos serán moldeados en una sola pieza con la cubierta de resinas acrílicas, compuestas con polvo de mármol y otros aglutinantes, según se indique en detalle en planos. El moldeado del lavamanos será el equivalente a un ovalín de 48x43 cm. Se colocará un faldón, integrado en la cubierta, en su parte frontal y laterales. Se deberán incluir grifos cromados tipo mono-comando, libres de plomo y de primera calidad.

Los abastos y drenajes serán al piso.

g) Haladeras.

Las haladeras serán metálicas lisas anodizadas.

h) Rieles o Guías Metálicas.

Los rieles serán metálicos, de 12" o 20" de longitud, según la profundidad de la gaveta.

i) Adhesivos.

Para unir entre sí dos piezas de madera en complemento al clavado se utilizará cola blanca de primera calidad. Para adherir plástico laminado o acero inoxidable o madera se utilizará adhesivo epóxico de dos componentes. El pegamento será a base de resinas fenólicas (resistente al calor y al agua, de gran resistencia al envejecimiento), 100% impermeable.

j) Tornillos y clavos.

Todos los tornillos y clavos serán de hierro galvanizado.

Cerraduras y Herrajes.

El trabajo aquí descrito incluye el suministro e instalación de chapas, bisagras, pasadores, haladeras y otros accesorios necesarios para dejar en perfecto funcionamiento las puertas y gavetas de todos los muebles que se muestran en los planos. Las gavetas de los muebles a instalarse llevarán cerradura de cilindro y llave de latón de primera calidad.

A todas las puertas de los muebles se les colocarán bisagras tipo cazoleta de 35 mm, en acabado

niquelado, con aperturas de hasta 110°; llevarán también cerraduras tipo resbalón de rodillo, salvo donde se indique otra cosa. La colocación de cerraduras y herrajes será limpia y precisa. Si los herrajes van empotrados, los cortes y saques serán hechos con precisión y limpieza. Los herrajes serán fijados con tornillos adecuados a su calidad y tamaño. La instalación de las cerraduras y herrajes será de acuerdo a las instrucciones del fabricante y con la aprobación de la Supervisión.

Muestras.

La Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión todas las muestras de madera, herrajes, plástico laminado, losa de granito y otros recubrimientos y materiales a utilizar. La aprobación de la Administración del Contrato y/o la Supervisión no libera la responsabilidad de la Contratista en lo que concierne a la calidad de los materiales a utilizar en la fabricación de los muebles.

Procedimiento de construcción.

Previo a la hechura y colocación de los muebles, La Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión, planos de taller, tomando como referencia los planos constructivos del proyecto, describiendo la construcción de todos los muebles, estantes, etc.

- d) Las estructuras de madera deberán ser emparejadas por los cuatro lados y cepillada a la medida indicada en los planos, aserrada de piezas de tabloncillos, reglón o secciones mayores, perfectamente ajustada, atornillada y pegada con pegamentos a base de resinas fenólicas cien por ciento impermeable o cemento plástico.
- b) Las juntas entre divisiones, entrepaños, mesas, etc., y la estructura quedarán perfectamente ajustadas por medio de saques a media madera. Llevarán los refuerzos estructurales necesarios detallados en los planos, o los que indique la Supervisión cuando dichos detalles no sean explícitos.
- c) El armado de las superficies, gavetas, etc., se hará con tornillos y tacos de madera.
- d) Toda la mano de obra será de primera clase, realizada por trabajadores de competencia probada.
- e) El clavo a utilizar será nítido y perpendicular a la pieza, empleando clavos de la dimensión y en la cantidad adecuada a las características de las piezas a unir; antes de clavar las piezas de madera se les aplicará cola blanca de la mejor calidad existente en el mercado.
- f) Todas las uniones serán al ras y lisas, las juntas serán cuidadosamente ajustadas, todas las superficies de madera quedarán vistas y deberán ser barnizadas o esmaltadas y cuidadosamente lijadas paralelamente al hilo de la madera.
- g) La instalación de las cerraduras, herrajes y bisagras será integral de acuerdo a las instrucciones del fabricante y con la aprobación de la Supervisión.
- h) Las piezas de madera que hayan de clavarse serán impregnadas de pegamento en ambas superficies de contacto. En todo caso se aplicará el pegamento en la manera y cantidad recomendada por el fabricante del mismo y se permitirán los períodos de secado que el mismo especifique.
- i) El plástico laminado, se limpiará con agua y jabón hasta lograr una superficie limpia, brillante, sin manchas de ninguna especie, rayones ni rasgaduras y todas las uniones quedarán perfectamente a escuadra sin defectos de ninguna clase.
- j) Las superficies de madera que vayan a recibir barniz o pintura, serán previamente lijadas y desempolvadas antes de recibir la primera mano. Se aplicará el sellador adecuado o según el sistema de pintura que se vaya a aplicar, recomendado por el fabricante de pinturas.
- k) No se permitirá la presencia de bordes expuestos de las láminas de material de forro, en todo caso los ensambles y uniones se prepararán de tal manera que el trabajo presente expuestas solamente las caras principales de estos materiales.
- l) Tanto el acabado previo como el acabado final, se deberá aplicar a todas las partes visibles del mueble, a la parte no visibles a las interiores de gaveta etc. se aplicará por lo menos sellador, excepto cuando se detalle otro acabado, todos sin pago adicional a la Contratista.

Condiciones de verificación.

- a) Se verificarán todas las medidas en la obra según se requiere por todos los trabajos de montaje de modo que se ajuste a las condiciones del lugar.
- b) Antes de iniciar cualquier trabajo se examinará toda obra adyacente, de la cual, el trabajo abarcado en esa Sección, depende de alguna manera, a fin de asegurar perfecta ejecución y ajuste.
- c) Se verificará la calidad de la obra (puertas, muebles), de lo contrario la Supervisión podrá pedir que se repita el trabajo.
- d) La Contratista deberá realizar una revisión previa de medidas en la obra en áreas que cuenten con muebles fijos, a fin de garantizar una mejor precisión en la adaptación de los muebles al momento de su fabricación e instalación.

Medición y Forma de Pago.

Se pagará por unidad (c/u) de mueble construido o según se indique en el Formulario de Oferta.

14 Divisiones livianas.

Alcance.

Para la ejecución de este trabajo se incluye la fabricación e instalación de todas las divisiones indicadas en los planos. La Contratista deberá suministrar materiales, mano de obra, herramientas, equipos y accesorios indispensables para la elaboración e instalación de las divisiones. Todos los elementos que se detallen deberán sujetarse a la estructura, por medio de tornillos y anclas recomendadas por el fabricante, los agujeros para el acomodamiento de estas últimas serán hechas utilizando taladro, sin excepción de ninguna clase.

Las divisiones serán de varios tipos:

- 1) Divisiones de Paneles de tabla cemento con doble forro de 1/2" de espesor, estructura tipo pesada o según se detalle, accesorios metálicos y aplicación de 2 manos (mínimo) de pintura látex acrílica, acabado semibrillante, de primera calidad, para delimitar espacios en nivel 2.
- 2) Divisiones de densglass, un solo forro, en servicios sanitarios de nivel 2, para clocar en ellas el enchape de azulejo y proteger las paredes de lámina troquelada.
- 3) Divisiones de vidrio para cerrar espacios en nivel 1, donde se ha retirado las paredes originales de lámina troquelada.

El trabajo incluido en esta sección deberá quedar bien enmarcado y ajustado, aprobado por la Supervisión.

Las divisiones deberán ser instaladas en líneas exactas y a plomo firmemente aseguradas en las estructuras laterales y superior, de acuerdo a cada lugar, llevarán tapa juntas, pernos, anclajes, tornillos, según sea necesario y acabado a escoger por la Supervisión.

Divisiones livianas de paneles de tablamento.

Las divisiones livianas se utilizarán donde lo indique los planos con paneles de 2'x4' de dimensión y 1/2" de espesor, con núcleo de cemento Portland, laminado con malla de fibra de vidrio polimerizada por ambas caras, según normas ASTM C947, ASTM C473, ASTM E136, ASTM C177 y ASTM E84; resistentes al fuego. Los paneles se colocarán a una cara, o ambas si así se requiere, y llevarán el tratamiento de juntas y sobre la tornillería con la cinta cubrejunta recomendada por el fabricante, además de la pasta o sellador adecuado para recibir la aplicación de dos manos, mínimo, de pintura látex acrílica, acabado semibrillante, color a definir.

Los paneles se sujetarán a la retícula estructural, de postes y canales de lámina galvanizada para uso pesado, mediante tornillos y otros accesorios metálicos como uniones y esquineros, según las recomendaciones del fabricante.

La retícula estructural de postes y canales se colocará a una separación mínima de 40 cm en ambos sentidos. Donde se ubiquen elementos fijados a la división, como barras de sujeción, muebles, repisas u otros; se colocarán refuerzos adicionales de la misma perfilera de lámina galvanizada, tanto verticales como horizontales, según las recomendaciones del fabricante de los paneles de tabla cemento y como lo requiera el elemento a fijar. Para ello se tendrán los respectivos planos de taller elaborados y la Supervisión verificará que se ejecute correctamente este trabajo.

Todo el material de las divisiones será de la mejor calidad y suministradas por el fabricante. La división tendrá un espesor final de 9 cm (sin enchapes), su altura se indicará en planos y se verificará in situ.

La Contratista deberá suministrar el equipo y herramientas necesarios para la correcta colocación de las divisiones, siguiendo la normativa de instalación del fabricante; además de deberá utilizar el equipo de protección adecuado, como guantes, lentes, tapones para ruido, mascarillas, etc. que fuesen necesarios para la seguridad del personal.

Las divisiones se construirán posteriormente a la colocación del piso.

Divisiones livianas de paneles de densglass

Alcance

Para la ejecución de este trabajo se incluye la fabricación e instalación de todas las divisiones indicadas en los planos. El Contratista deberá suministrar materiales, herramientas, equipos, accesorios indispensables para la elaboración e instalación de las divisiones en los lugares indicados. Todos los elementos que se detallen deberán sujetarse a la estructura, por medio de tornillos y anclas de plomo expansivo, los agujeros para el acomodamiento de estas últimas serán hechas utilizando taladro, sin excepción de ninguna clase.

Los sistemas de instalación de densglass o similar, serán ejecutadas con base a los lineamientos establecidos por la Asociación de Tabla roca de los Estados Unidos (GYPSUM ASSOCIATION), según sus normas GA.216.80. Antes de entregar los materiales a la construcción se deberán suministrar a la Supervisión para su aprobación, la información técnica de cada material. Esta información técnica será la suministrada por el fabricante relacionado con el material a instalar y deberá contener las recomendaciones sobre el manejo del material y su instalación.

Entrega, Almacenaje y Manejo del Material:

se deberá coordinar la entrega del material con el proceso de instalación para minimizar los períodos de almacenaje en el proyecto. El material será entregado en la obra en sus empaques originales sin abrir, identificados con el nombre del fabricante y contenido de cada paquete. Todos los empaques serán protegidos contra las inclemencias del tiempo. Paquetes que sean enviados a la obra en condiciones anormales o dañados por averías de lluvias, golpes, etc. serán sujetos de rechazo por la Supervisión. Este tipo de fascia o tapones se instalarán en todos los lugares indicados en los planos.

Materiales

- a. Tubo metalico de 1"x1" chapa 16 (T1)
- b. Tornillería auto roscante de 26,4 mm
- c. Panel de ½" de espesor con núcleo resistente al fuego, que cumpla la norma ASTM C36
- d. Juntas plásticas para el control de grietas

- e. Cinta cubrejuntas
- f. Pasta para panel yeso.
- g. Todos los materiales, aditamentos, y elementos necesarios para que el sistema de divisiones o forros de paneles a base de placas de yeso funcionen según el fin para el cual fueron creados, lo cual incluye sin limitarse a ello sistema de fijación al piso y estructura interna de soporte en vanos de puertas y ventanas. En los sitios indicados en los planos se colocarán forros o tapones de panel de yeso a una cara contra las paredes de la edificación, que servirán para ocultar las instalaciones eléctricas, mecánicas, etc., o por fines arquitectónicos. En los planos constructivos están indicados los detalles de estas obras. Los materiales y procedimientos constructivos serán los mismos que los descritos para las divisiones de tabla yeso de doble cara, se deberá incluir en el costo de estos forros la estructura de fijación.

Proceso Constructivo

En general se seguirán las indicaciones del fabricante debiendo acatarlas hasta el mínimo detalle. La fijación de las placas de tabla yeso se realiza mecánicamente a los perfiles con tornillos golosos. Las juntas de las placas de tabla yeso serán enmasilladas y selladas con cinta para este fin. Luego de sellar las juntas, se aplican tres manos de masilla y posteriormente lijadas con el objeto de obtener un acabado uniforme con la placa de tabla yeso.

- a. Tubo metálico de 1"x1" chapa 16 a cada 61 cm. y si es necesario se deberán empalmar insertando uno dentro de otro con un traslape de 20 cm. asegurándolo con 2 tornillos a cada lado.
- b. El panel de yeso de ½" de espesor se colocará en forma vertical u horizontal dependiendo de las dimensiones del forro. Todas las juntas verticales independientemente de la forma de colocar el panel deberán coincidir con los tubos metálicos.
- c. El panel de yeso se fijará por medio de tornillos hilo a cada 40.6 cm. máximo a los tubos metálicos.
- d. Los bordes rebajados del panel de yeso forman un ligero canal en la cara frontal para recibir el tratamiento de la junta, con el compuesto de pasta y la cinta cubrejunta, con lo cual se hace posible que las juntas queden perfectamente ocultas logrando una superficie totalmente lisa.
- e. Acabado: La superficie será totalmente lisa sin juntas vista. El acabado final consistirá en dos manos de pintura según se indica en los planos de acabados.

La pintura se pagará por aparte según la partida correspondiente.

Forma de pago Los forros de paneles de yeso se pagarán por metro cuadrado y la medida incluirá una cara, e incluye acabados (paseado), accesorios, herramientas y equipos empleados para su fabricación e instalación, así como el arrostramiento sísmico si es requerido y su estructura de soporte. Se pagarán hasta que estén completamente colocadas y ajustadas a los diferentes espacios.

Divisiones livianas de vidrio templado y perfilera de aluminio

Divisiones de Vidrio Laminado

Materiales Las divisiones de vidrio fijo se construirán en las ubicaciones y con las dimensiones indicadas en los planos constructivos. El vidrio será laminado claro de 10 mm de espesor. El vidrio quedará enmarcado en tubo de aluminio color natural en la parte superior e inferior de 2" x 3".

Para el apoyo de estas divisiones se instalará una estructura adicional conformada de tubo cuadrado de 4" x 4" Chapa 14; perfil de aluminio extruido 4"x1" color natural y sujeción para vidrio tipo araña de acero inoxidable. Sobre estas divisiones se colocará una película adhesiva nevada, en color blanco hielo, con excelentes características de durabilidad, con un adhesivo sensible a la presión. El diseño se muestra en los planos constructivos y sus propiedades a continuación: Espesor: 3-4 mils Tipo de adhesivo: Sensible

a la presión, polímero acrílico 13 gr/m². Color de adhesivo: Blanco Hielo Acabado: Esmerilado Remoción: Permanente. Duración: 10 a 12 años sin presentar amarillamiento ni decoloración. Tipos de superficie: Superficies planas.

ALEACIÓN 6013 (Al – Si – Mg) Tipo Arquitectónico, espesores efectivos de pared de 0.062” debiendo alcanzar una fatiga máxima a la tensión de 22,000 libras por pulgada cuadrada. Composición:

TEMPLE T5 La letra T indica que el metal ha sido sometido a tratamiento térmico. El número final indica el tipo de tratamiento térmico.

El proceso de temple consta de dos fases, la primera tiene como objetivo mejorar la dureza y la flexibilidad del metal, modificando su estructura interna por medio de un tratamiento térmico y la segunda consiste en someterlo a una temperatura de 190 grados C x 5 horas, permitiendo que el metal conserve sus características requeridas para el aluminio arquitectónico.

El acabado del aluminio será: ANODIZADO NATURAL, uniforme en un 90%.

Proceso Constructivo El Contratista usará el equipo adecuado y mano de obra especializada, para la correcta instalación de todos los vidrios. Estos serán instalados con el cuidado necesario para evitar rayones, rajaduras o descantilladuras. No se aceptarán vidrios que presenten tales defectos, deberá colocarse un empaque de vinilo para recibir los vidrios de manera de obtener un cierre total, hermético y efectivo que impida el paso del agua, polvo y aire. Deberán suministrarse espaciadores de neopreno o de material similar donde sea necesario, a fin de centrar perfectamente los vidrios. No se aceptarán aquellos que no cumplan con estas Especificaciones. Vidrios mal colocados o astillados a causa de la instalación, o por trabajo defectuoso, deberán ser sustituidos sin cobro extra. El Contratista, al hacer la entrega del edificio, dejará toda la vidriería perfectamente limpia y libre de rayones o manchas de cualquier procedencia. Es todo caso y sin excepciones, la instalación se regirá de forma estricta a las instrucciones y recomendaciones del fabricante, y será ejecutado por personal especialmente entrenado, para asegurarse que las divisiones, una vez instaladas cumplan con el fin para el cual fueron diseñadas.

Medición y Forma de Pago.

Las divisiones se pagarán por metro cuadrado (m²) instalado o según lo establecido en el Formulario de Oferta. El precio unitario también deberá incluir todos los herrajes, mecanismos de cierre, sellos, etc., y todo material o accesorio necesario para su adecuado funcionamiento y que además garanticen su hermeticidad (aunque no se especifique detalladamente en estas especificaciones o en los planos constructivos).

15 Ventanas y accesorios.

Esta partida comprende el suministro, instalación, materiales, equipo y herramientas, transporte, mano de obra y servicio para los trabajos de instalación de las ventanas nuevas de acuerdo a las características mostradas en los cuadros de acabados, incluyendo los marcos, vidrios, herrajes y empaques. Previo a la colocación de cada tipo de ventana se presentará una muestra de ésta a la Supervisión para su aprobación por escrito.

Todas las ventanas deberán ser instaladas completas hasta en el menor detalle y de acuerdo a las instrucciones y especificaciones del fabricante, para garantizar un perfecto funcionamiento, ajuste y hermeticidad. Por lo tanto, se usarán todos los herrajes, empaques vinílicos y selladores, recomendados por el fabricante para cumplir tales fines.

Generalidades.

- a) Antes de su elaboración e instalación, La Contratista deberá verificar en la obra las dimensiones de vanos para ventanas, ya que la corrección de errores por omisión de esta parte del trabajo, se realizará nuevamente sin implicar ningún costo adicional para el MINSAL. El marco de las ventanas deberá ajustarse al hueco de la misma, cumpliendo las condiciones establecidas en estas especificaciones.
- b) El trabajo será ejecutado de acuerdo a los planos de taller para cada tipo de ventana previo a su instalación, los cuales serán elaborados por La Contratista y aprobados por la Supervisión.
- c) Todo lo que no reúna las condiciones de estas especificaciones, que sea de mala calidad o que sea colocado erróneamente, no será aceptado y será corregido, repuesto y colocado de nuevo por cuenta la Contratista, hasta la aprobación de la Supervisión.
- d) Todos los trabajos de esta sección deberán ejecutarse conforme a las Especificaciones Técnicas, los planos y detalles.
- e) La superficie de contacto donde serán colocadas las ventanas, deberá ser pintada previo a su instalación, con pintura aprobada por la Supervisión (cuadrados, tapones de tableros de yeso o cementados y otros tipos de construcción similar repellados y afinados).
- f) El aluminio será limpiado con agua pura o un producto de petróleo, como gasolina o kerosén.
- g) Donde haya ventanas de vidrio y aluminio en contacto con el exterior, habrá un desnivel de 1cm mínimo entre el interior y el exterior, la cual deberá ser absorbida por el perfil que forma la parte inferior de la ventana con el objeto de no permitir la entrada de agua lluvia.
- h) A cada marco se deberá aplicar sello perimetral con material elastomérico, separación promedio entre 3 mm y 4 mm. No se permitirán entrada de luz entre la pared y el marco de la ventana.

Materiales.

- a) Vidrio: Para las ventanas de vidrio fijo serán de 1/4" (6 mm) de espesor y vidrio de celosía de 5- 5 mm. Los vidrios a emplearse serán claros, de color bronce, según se especifique en plano, con aristas biseladas de fábrica.
- b) Aluminio: Todo el aluminio a emplearse será de aleación del mismo metal 6063-T5 conforme al ASTM B-221 aleación GS 10-A-TS. Las secciones a emplearse en los diferentes casos serán los recomendados por el fabricante o indicados en los planos y en estas Especificaciones. Los dispositivos de fijación serán de aluminio, de acero inoxidable u otro material resistente a la corrosión; todo material expuesto será pulido hasta obtener una superficie brillante, sin ralladuras, o defectos, será anodizado color bronce. El acabado final de la manguetería deberá tener un color uniforme. Del aluminio, vidrios y del acabado final se presentarán muestras a la Supervisión para su aprobación.
- c) Plástico: El compuesto elástico, llevará sellador de vinil en su perímetro, de una sola pieza de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- d) Sellador: Se deberá colocar un sello perimetral con un componente 100% base silicón, elástico y traslucido, del tipo pintable ancho promedio 1/8"- 3/16".

INSTALACIÓN.

La Contratista usará herramientas y equipo apropiado y mano de obra especializada, para la correcta instalación de todas las ventanas y sus accesorios.

Estos serán instalados con el cuidado necesario para evitar rayones, rajaduras o astilladuras. No se aceptarán vidrios que presenten defectos, deberá colocarse un empaque de vinilo para recibir los vidrios a manera de obtener un cierre total, hermético y efectivo que impida el paso del agua, polvo y aire. Deberán suministrarse espaciadores de neopreno o de material similar donde sea necesario, a fin de centrar perfectamente los vidrios. No se aceptarán aquellos que no cumplan con estas Especificaciones.

Vidrios mal colocados o astillados a causa de la instalación, o por trabajo defectuoso, deberán ser sustituidos sin cobro adicional al MINSAL. La Contratista, al hacer la entrega del proyecto, dejará toda la ventanería perfectamente limpia y libre de rayones o manchas de cualquier procedencia y con los operadores y/o mecanismos funcionando correctamente.

Ventanas a instalarse.

Ventanas Tipo Francesa con Vidrio Fijo y Marco de Aluminio.

El vidrio tendrá espesor de 5 mm, color bronce, claro; y marco de perfiles de aluminio anodizado tipo pesado color bronce, con la sección adecuada a la función de la ventana. Dependiendo del ancho de la ventana estará dividida en cuerpos de iguales longitudes.

Ventanas Tipo Francesa Abatibles con Vidrio Fijo y Marco de Aluminio.

Será de dos hojas, abatibles hacia el interior, el vidrio tendrá espesor de 5 mm, color bronce, claro; y marco de perfiles de aluminio anodizado tipo pesado color bronce, con la sección adecuada a la función de la ventana. Dependiendo del ancho de la ventana estará dividida en cuerpos de iguales longitudes. Llevarán bisagras, accesorios y maneta de cierre para uso pesado, color café. El cierre será con pin en la parte superior e inferior de cada hoja, controlando dicho cierre a una altura máxima de 1.70 m.

Medición y Forma de Pago.

Las ventanas se pagarán por metro cuadrado (m^2) o como se especifique en el Formulario de Oferta, e incluyen: el material, mano de obra, acabado final y colocación.

16 Instalaciones hidráulicas.

Instalaciones hidráulicas de agua potable, aguas negras y aguas lluvias.

El trabajo incluye toda la mano de obra, los materiales, herramientas, equipos y los servicios necesarios para el suministro, la instalación, lo cual incluye trazo, zanjeado, picado, recubrimiento, fijación en paredes y estructuras; así como las pruebas necesarias durante los procesos de instalación y la prueba final de toda la obra de Instalaciones Hidráulicas (agua potable, aguas negras, aguas grises y de aguas lluvias); y protecciones tales como tapa junta, canales, botaguas, todo de acuerdo con los planos y especificaciones.

El trabajo necesario para la ejecución completa de las obras de instalación hidráulica se realizará conforme a las Normativas establecidas en el Código de Salud vigente y ANDA, e incluyen la instalación de:

- Sistema de drenaje de aguas lluvias.
- Sistema de drenaje de aguas negras.
- Sistema de abastecimiento de agua potable.
- Prueba hidrostática de todas las tuberías de agua potable
- Pruebas de hermeticidad y estanqueidad
- Elementos de fijación.
- Elaboración de planos de la obra ejecutada.

Relleno compactado para tuberías de redes hidrosanitarias.

Los rellenos sobre tuberías deberán realizarse después de haber efectuado las pruebas respectivas y de haber obtenido el visto bueno de la Supervisión. El relleno se realizará en capas sucesivas, aproximadamente a niveles que no excedan de 15 cm después de haber sido compactadas. Igual a lo descrito

anteriormente, se procederá a rellenar las zanjas después de haberse instalado la tubería, procediendo a compactar capas sucesivas, primero a ambos lados de la misma hasta cubrirla totalmente y alcanzar el nivel del área intervenida.

Cuando se inicia el compactado de las tuberías se deberá tener cuidado para compactar completamente el material en los costados de la tubería usando material selecto. No se permitirá que opere equipo pesado sobre una tubería hasta que se haya rellenado y cubierto por lo menos con cincuenta centímetros de material compactado. Ningún pavimento ni material se colocará sobre ningún relleno hasta que éste haya quedado perfectamente compactado y asentado y haya sido aprobado por la Supervisión.

Medición y Forma de Pago.

El costo del relleno compactado para tuberías de redes hidrosanitarias se incluirá en el costo unitario por metro lineal (ml) de tubería instalada.

Material de tubería y accesorios.

Todos los materiales, tuberías, conexiones, válvulas y accesorios que se instalen en la obra deberán ser nuevos de la calidad especificada, sin defectos ni averías y bajo Norma.

Cuando no se indique en los planos o especificaciones la Norma, la clase de un material o accesorio, La Contratista deberá suministrarlo de primera calidad, a satisfacción y aprobación de la Supervisión.

Los accesorios iguales o similares que se instalen deberán ser producidos por el mismo fabricante. No se permitirá usar en la obra la tubería y accesorios de la instalación provisional.

Los materiales a usarse deberán cumplir las normas siguientes:

- Distribución de Agua Potable: Agua fría, tubería PVC., SDR 13.5 de 315 PSI Norma ASTM 2241 y SDR 17.0 de 250 PSI Norma ASTM 2241
- Drenajes de aguas negras y/o pluviales en el interior y exterior de los edificios y hasta los pozos o cajas de registro serán de: Tubería PVC, SDR 32.5 ASTM D-3034 de 125 PSI.
- Drenaje de aguas negras, grises o pluviales en áreas exteriores (desde los pozos de registro hasta el punto de descarga): Tubería de PVC, SDR 32.5 ASTM 3034 de 125 PSI.

Tuberías y accesorios.

Agua Potable.

Los diámetros de las tuberías a instalar en esta partida serán de $\varnothing 1/2"$, $\varnothing 3/4"$, $\varnothing 1"$ o según se indique en planos y Formulario de Oferta.

Aguas Negras y Aguas Lluvias.

Los diámetros de las tuberías a instalar en esta partida serán de $\varnothing 2"$, $\varnothing 3"$, $\varnothing 4"$ y $\varnothing 6"$ o según se indique en planos y Formulario de Oferta.

Las tuberías de $\varnothing 2"$ serán aquellas que drenan lavamanos, pocetas y fregaderos. Para los servicios sanitarios y tapones inodoros serán de diámetro 4". El resto de tubería de $\varnothing 6"$, $\varnothing 8"$ o mayor diámetro (o según se indique en los planos) será para evacuar las aguas en general.

Instalación de tuberías.

Se debe de efectuar una zanja, según lo establecido en la tabla normativa de los anchos de excavación, a fin

de permitir un acomodo apropiado de la tubería. Es recomendable un ancho mínimo de 50 cm más el diámetro de la tubería, esto dependerá de la profundidad de la misma.

La profundidad de la zanja, en lugares donde no se encuentran cargas excesivas, debe de tener un mínimo de 20 cm más el diámetro externo de la tubería que va a colocarse. Si sobre la tubería van a circular o estacionarse vehículos, es recomendable un mínimo de 60 cm mas el diámetro externo de la tubería a colocarse.

Para relleno de la zanja se utilizará material selecto, libre de piedra y objetos punzantes, evitando emplear tierra arcillosa que impidan una buena compactación.

En los casos en que la tubería queda enterrada, el proceso de preparación del pegamento debe realizarse fuera de la zanja, evitando así que caiga tierra y otras suciedades sobre el material cementante. La colocación de la tubería cementada dentro de la zanja debe esperar como mínimo 30 minutos después de la operación de pegado.

Las tuberías a instalarse en paredes y pisos estarán ocultas. Las bajadas serán perfectamente verticales, a menos que se indique lo contrario y NO se permitirán tuberías vistas, La Contratista deberá forrar estas tuberías (construir ducto) con material tipo tabla cemento, el costo de éste deberá incluirse en el precio unitario de las instalaciones hidráulicas.

La separación entre tuberías será tal que permita hacer fácilmente los trabajos posteriores de mantenimiento.

Los tubos que atraviesen paredes o estructuras pasarán por medio de camisas cortadas de retazos de tubería de hierro galvanizado en diámetro mayor, el espacio anular que quede entre la camisa y el tubo se llenará con componente elastomérico.

Las excavaciones para tuberías, cajas, tragantes y otras estructuras, tendrán las caras verticales y un ancho total que permita una holgura mínima de 15 cm a cada lado de las campanas o balones de los lechos, o de las paredes de dichas estructuras. El fondo de las zanjas será redondeado de tal manera que un arco de circunferencia igual a 0.6 veces el diámetro externo del tubo descansa sobre el suelo natural no removido.

La tubería de PVC se unirá por medio de valonas del mismo material y cemento solvente de secado rápido para diámetros iguales o menores de Ø 2"; de secado lento para diámetro mayores de Ø 2", o similares, según norma ASTM D-2564 y D-2855.

Para los casos no indicados en los planos las tuberías horizontales de drenaje tendrán una pendiente del 1 % como mínimo y del 3 % como máximo.

Cajas.

Según lo requiera el proyecto, se construirán de mampostería de ladrillo de barro puesto de lazo, repellado y pulido con cemento tipo portland en la superficie expuesta, apoyadas sobre una base de concreto aun cuando no se indique en los planos. En todos los casos las tapaderas serán de concreto armado, excepto para aguas lluvias que llevarán su respectiva parrilla o tapadera de hierro fundido, tal como se especifique en los planos. Las cajas y los pozos irán ubicados de acuerdo a diseño hidráulico, y serán de las dimensiones indicadas en planos con altura variable.

La Contratista proveerá el material y mano de obra para su elaboración y se sujetará las dimensiones y detalles indicados en los planos respectivos.

Medición y Forma de Pago.

Las instalaciones hidráulicas (Tuberías) se pagarán por metro lineal (ml) instalado, incluye excavación, relleno compactado, acarreo de material selecto y desalojo de material sobrante, accesorios y pegamentos. Las válvulas y cajas se pagarán por unidad (c/u) construida e incluye las tapaderas o parrillas.

NOTA GENERAL.

La Contratista deberá conservar las redes hidráulicas generales existentes del HNR y mantener en buen funcionamiento los sistemas de abasto y drenaje generales existentes del HNR, debido a que cualquier daño en estos sistemas, deberá repararlo sin que esto implique un costo alguno para el Propietario.

Canales, bajadas de aguas lluvias y botaguas.

Canales.

Según diseño de Instalaciones Hidráulicas los canales podrán ser:

- q) Canales tipo media caña de lámina galvanizada lisa calibre No. 24 con diámetro, dimensiones y forma que se especifican en los planos.
Para su soporte se colocarán ganchos con pletina de hierro de 1 1/4" x 1/8" a cada 60 cm de separación máxima, pintados con una mano de inhibidor de óxido y dos manos de pintura de esmalte.

Los canales se construirán moldeando la lámina de acuerdo a la dimensión y forma requerida. Los traslapes entre láminas (uniones) deberán ser engrapadas, remachadas y soldadas, utilizando material a base de estaño y plomo en la proporción aprobada por la Supervisión y/o la Administración del Contrato. Previo a la soldadura se limpiarán las superficies con ácido muriático y posteriormente se aplicará un sello con material elastomérico.

Bajadas de Aguas Lluvias.

Las bajadas de aguas lluvias serán de tubería PVC de diámetro $\varnothing 4"$, o según se indique, con una presión de trabajo de 125 ó 160 PSI, deberán incluir bocatubo, curvas y sujeciones con pletina de hierro 1" x 1/8" a cada 0.90 m, de separación máxima, o según se indique en planos.

Medición y Forma de Pago.

Los canales se pagarán por metro lineal (ml) instalado, incluyendo sus respectivos ganchos de soporte. Las bajadas de aguas lluvias se pagarán por unidad (c/u) instalada o metro lineal, o según se establezca en el Formulario de Oferta.

Prueba de las instalaciones.

Para Agua Potable.

Antes de instalar los accesorios sanitarios, se probarán las tuberías colocando tapones en los lugares correspondientes. Se usará una bomba de pistón con manómetro sensible de presión.

Se empleará el siguiente método:

- Se inyectará agua con una bomba hasta obtener una presión de 7 Kg/cm^2 (150 lb/pulg^2 ó 150 PSI).
- El manómetro deberá indicar esta presión en forma constante durante 2 horas.
- Si el manómetro indica descarga de presión, se buscarán los puntos de fugas posibles y se corregirán adecuadamente, y se efectuará nuevamente la prueba hasta lograr que el manómetro indique una presión constante durante 120 minutos.

Para Aguas Negras y Aguas Lluvias.

Se hará una prueba de hermeticidad y estanqueidad al sistema de hidráulico correspondiente previo a la compactación de zanjas o de la colocación de artefactos sanitarios.

Todas las pruebas se harán por secciones como lo indique la Supervisión.

Se taparán perfectamente bien todas las aberturas y se llenará la sección a probar por la abertura más alta, el agua deberá permanecer cuando menos 24 horas, inspeccionando la tubería después de transcurrido este tiempo. No se aceptará la sección en prueba, si hay salida visible, o el nivel de agua, baja del nivel original.

Cualquier evidencia de fuga en una tubería o algún accesorio defectuoso, será corregida de inmediato, reemplazándolo o haciendo nueva junta, usando material nuevo, según el caso.

17 Artefactos y accesorios sanitarios.

Esta sección describe el suministro, instalación, puesta y regularización de todos los artefactos sanitarios y sus accesorios correspondientes; inodoros, lavamanos, pocetas, fregaderos, etc., todos del tipo estándar. Deberán ser de primera calidad, libres de defectos de fabricación o imperfecciones y tendrán sus accesorios y conexiones listos para funcionar.

Los artefactos que se apoyen directamente sobre el piso deberán ser colocados a ras con el nivel del piso terminado y cuando ello sea requerido, serán instalados sobre bridas especiales, esto concierne particularmente a los inodoros, ya que estos deben quedar colocados de manera rígida que no permitan fugas.

Los sumideros de piso (tapones inodoros) serán colocados en todas las áreas de servicios sanitarios, aseos y lugares donde se haya indicado en planos su instalación, de manera que queden al nivel del piso terminado tomando en cuenta los eventuales desniveles de escurrimiento.

Los lavamanos y pocetas de acero inoxidable se colocarán sobre muebles de madera con cubiertas de granito, con los accesorios de sujeción que el fabricante recomiende.

La Contratista protegerá todas las tuberías, válvulas, accesorios y equipo durante el desarrollo del trabajo contra cualquier daño por golpes o accidentes similares.

Todos los artefactos sanitarios y los accesorios de fontanería deberán ser protegidos hasta la entrega final de la obra para evitar que sean usados. La Contratista será el único responsable por los accesorios y artefactos sanitarios hasta la entrega final de la obra y su recepción.

Artefactos sanitarios a instalar.

Inodoros.

Los inodoros deberán ser tipo estándar, de losa vitrificada color blanco, de dos piezas (Tanque y taza), con descarga tipo vórtice, descarga de 6 litros y accionado por palanca, sifón expuesto tipo esmaltado, tapadera y asiento elongado para uso pesado. Tubo de abasto flexible metálico de Ø 12 mm y válvula de control Ø 1/2" de metal cromado completo con accesorios de tanque. Dimensiones: ancho 47.7 cm, largo 71.0 cm y altura de taza (ergonómica) 42.0 cm máximo, altura total aproximada de 79.7 cm. Podrán aceptarse otras características si es aprobado previamente por la Supervisión y la Administración del Contrato.

Lavamanos.

Se deberán utilizar lavamanos tipo estándar, de losa vitrificada color blanco, equipados con desagüe

sencillo, parcialmente cromados, sifón metálico de 1 1/4", de metal cromado (a la pared), tubo de abasto flexible metálico de Ø 3/8" y válvula de control Ø 1/2", metálica y cromada, con conector angular de 3/8" a 1/2", cadena con tapón y uñas de fijación.

Dimensiones: ancho 46.0 cm y largo 41.0 cm. Se colocará a la altura especificada en planos (entre 80 cm y 90 cm sobre el piso terminado).

El lavamanos se apoyará sobre dos tubos de hierro tipo pesado con acabado cromado de 3/4" fijados al piso. El lavamanos será aprobado previamente por la Supervisión y la Administración del Contrato.

Grifos.

Los lavamanos llevarán grifería cromada, tipo palanca de uso pesado, del tipo mono-comando, libres de plomo, con caudales de 6 litros por minuto y presión de 0.40 kg/cm². Todos de primera calidad.

Barra para personas con Capacidades Especiales.

En las áreas de baños para personas con capacidades especiales, se deberá colocar barras de acero inoxidable de 1 1/4" de diámetro y de 24" de largo para instalar en inodoros, colocadas en las paredes laterales a 90 cm de altura en relación al NPT y con una separación de 5 cm de la pared.

Estas barras deberán sujetarse con anclajes apropiados, de aluminio o acero inoxidable, para soportar el peso total de una persona.

18 Instalaciones Eléctricas.

Generalidades.

Todo trabajo, incluido en esta sección se registrará de acuerdo a los documentos contractuales, entre los cuales están incluidos los planos respectivos, Formulario de Oferta y las presentes Especificaciones.

La Contratista proveerá todos los materiales y equipo, y ejecutará todo trabajo requerido para las instalaciones de acuerdo con lo establecido por los siguientes reglamentos, códigos y Normas.

- i. Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas de la República de El Salvador.
- ii. El Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC).
- iii. Normas de la Asociación para la protección contra el fuego de los Estados Unidos (NFPA).
- iv. Underwriters Laboratories (UL) de los Estados Unidos.
- v. Asociación Americana de Estándares (ASA) de los Estados Unidos.
- vi. Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA) de los Estados Unidos.

Todos los cuales forman parte de las presentes especificaciones.

La Contratista obtendrá y pagará por todos los servicios provisionales indispensables para la ejecución del trabajo. La Contratista suministrará e instalará cualquier material o actividad no descrita en los planos, pero mencionado en las Especificaciones, o viceversa; así como cualquier accesorio necesario para completar el trabajo en forma satisfactoria para el MINSAL y dejarlo listo para su operación, aún cuando no esté específicamente indicado, sin que esto incurra en costo adicional para el MINSAL.

La Contratista verificará todas las dimensiones necesarias en el campo o en los planos que están a su disposición que complementan estas especificaciones.

La Contratista será responsable por el cuidado y protección de todos los materiales y equipo hasta la recepción definitiva de las instalaciones, debiendo reparar por su cuenta, los daños causados en la obra,

en caso de generarse. Todo equipo dañado durante la ejecución del proyecto, será reemplazado por otro nuevo, de idénticas mejores características.

Todos los materiales o accesorios de un mismo modelo, individualmente especificado, deberán ser del mismo fabricante. Todos los materiales y equipos a suministrar deberán ser nuevos, de primera calidad y adecuados al entorno en el cual serán instalados.

La Contratista deberá consultar por escrito a la Supervisión o a la Administración del Contrato, mediante bitácora, con 48 horas de anticipación, sobre cualquier perforación a realizarse en elementos de importancia estructural, tales como columnas, vigas, losas, fundaciones, paredes de lámina troquelada, entrepisos, etc.

La Contratista considerará en su presupuesto los gastos que ocasionará la reubicación de cualquier elemento. Estos cambios no ocasionarán gastos adicionales al MINSAL.

Es obligación de la Contratista entregar, con quince días anticipados, catálogos y especificaciones (fichas técnicas) de los materiales y equipos a instalar, para evaluación y aprobación de la Supervisión.

Los Planos y las presentes Especificaciones son guías y ayuda para las localizaciones de los equipos, distancias y alturas, estas serán determinadas por las condiciones y necesidades reales del proyecto y las indicaciones de la Supervisión y la Administración del Contrato.

Todas las instalaciones eléctricas se ejecutaran de tal manera que causen el menor impacto en los elementos metálicos del edificio (paredes, cielos, entepiso), reutilizando en la medida de lo posible los huecos ya existentes, para ejecutar canalizaciones y alambrados a través de ellos y para ubicar cajas y placas. Los huecos que no sean reutilizados se sellaran y su pago sera en la partida de reparaciones que corresponda a su ubicación.

Dirección técnica.

La obra eléctrica será dirigida por un Ingeniero Electricista o Electromecánico, graduado o incorporado a la Universidad de El Salvador, o graduado en cualquier otra de las Universidades autorizadas en el país, quién atenderá la obra como Ingeniero responsable durante todo el proceso hasta la recepción definitiva. En la ausencia del Ingeniero y durante la jornada laboral, armonizará trabajando con el grupo de electricistas, un técnico en Ingeniería Eléctrica o Electricista de categoría similar autorizado por la compañía distribuidora de energía eléctrica o la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET). La Contratista deberá presentar a la Administración del Contrato el documento del Ingeniero responsable y del personal calificado, para su aprobación respectiva.

Descripción de los trabajos.

- I. Suministro y Transporte de Materiales.
- II. Construcción de Acometidas Secundarias desde tableros generales hasta sub-tableros a instalarse en cada sala, con sus respectivas protecciones y demás accesorios según se indica en planos.
- III. Instalaciones eléctricas de iluminación; en las áreas indicadas en planos
- IV. Instalaciones eléctricas de tomacorrientes; en las áreas indicadas en planos.
- V. Suministro e Instalación de luminarias fluorescentes de 4x32 Watts, 3x16 Watts, con pantalla tipo PL 5, balastro electrónico (TDH menor al 10% y consumo de energía menor al 10% de la potencia de las lámparas).
- VI. Suministro e instalación de tomacorrientes industriales.
- VII. Suministro de todas las protecciones termomagnéticas requeridas.
- VIII. Elaboración y entrega de planos eléctricos, tal como lo construido.

Materiales de tubería y accesorios.

La totalidad de estos a utilizar serán nuevos y de primera calidad, estarán sujetos a la aprobación de la Supervisión y/o la Administración del Contrato y deberán cumplir con los requisitos mínimos exigidos por los Reglamentos y Códigos antes mencionados, cuando hubiera necesidad de ajustar algunas diferencias en cuanto a la calidad de materiales y accesorios, la Supervisión y/o la Administración del Contrato se reserva el derecho de recurrir a las especificaciones de las autoridades siguientes:

- a. National Electric Manufacturer's Assin (NEMA)
- b. Insulated Power Cable Engineer's Assin (IPEA)
- c. Underwriters Laboratories (UL)

Las marcas, tipos y modelos de equipos o materiales mencionados que la Contratista debe suministrar, se entiende, podrán ser suplidos por un equivalente, únicamente con especificaciones iguales o superiores a las indicadas y en ningún momento se debe tomar como obligatorias las marcas apuntadas, siempre que lo apruebe la Supervisión y/o la Administración del Contrato.

Todo equipo, material o sistema, será probado y entregado en perfecto estado de funcionamiento, con sus respectivas garantías y certificaciones, supliéndose sin costo adicional para el MINSAL el que falle en condiciones normales de operación durante los primeros 18 meses de funcionamiento a partir de la fecha de recepción definitiva.

Alambres y Cables.

Todos los conductores de las instalaciones serán sin excepción del tipo cable, no así los de alumbrado y tomas de corriente que serán el 14, 12 y 10 tipo sólido (alambres) y los mayores serán cableados y trenzados, para 600 voltios. Serán para aplicación general de cobre, con aislamiento de termoplástico de cloruro de polivinilo, PVC. Para temperatura de conductor hasta 90 grados Centígrados (THHN), de calibre AWG y MCM. No se utilizarán calibres menores que el número 14 AWG, Tipo de THHN, TNM, TUF, TSJ, Conductores autorizados por los códigos nacionales e internacionales.

Empalmes.

No se podrán realizar empalmes en los cables ocultos dentro del conduit, tuberías de PVC, o cualquier otro ducto de canalización.

La conexión de los cables a la bornera de un término se hará estañando la punta del cable a ser conectada. Los empalmes de los calibres AWG No.10 y menores se efectuarán utilizando el conector plástico del tamaño conveniente (Scotch-lock, o similar). Para empalmes de conductores en los cuales está presente un conductor de calibre AWG No. 8 o mayor, se utilizará el dispositivo conector de cobre tipo perno partido, procediéndose luego a cubrir dichos conectores con cinta tipo masilla, hasta matar las aristas; luego se recubrirá con cinta de alto valor dieléctrico.

Canaleta Plástica.

Cuando el Supervisor considere pertinente, el alambrado de tomacorrientes sobre paredes metálicas viajará por canaleta plástica.

Conductos Plásticos.

Cuando las canalizaciones sean ocultas, empotradas o subterráneas podrán ser plásticas. Los tipos de

ductos plásticos a utilizar serán ENT (Tubería Eléctrica No Metálica) corrugado flexible; este material será utilizado solamente en interiores. Los cuales serán para uso Eléctrico de fabricación Nacional o Centro Americana. Para dimensiones mayores a 1" de diámetro se utilizará PVC, eléctrico. Incluyendo todos sus accesorios PVC para su adecuada instalación.

La Contratista deberá tomar todas las precauciones para proteger las tuberías contra golpes y otros accidentes o agentes que deformen o causen cualquier daño.

Durante la instalación y cada vez que se interrumpa el trabajo, las tuberías deberán ser tapadas y protegidas contra el ingreso de cualquier substancia o elemento extraño y se evitará fijarlas al acero de refuerzo estructural, cuando lo apruebe la Supervisión en casos excepcionales; y cuando se instalen superpuestas a la pared, se sujetarán con abrazaderas metálicas clavadas a la pared. Todo conducto se dejará enguiado con alambre galvanizado No. 14 desde el momento de su instalación y no se dejará de colocar en ninguna área o zona si no se conserva esta norma.

Todo conducto subterráneo será protegido en su superficie con una capa de concreto simple de 10 cm de espesor y a una profundidad de 0.30 m medidos desde el borde superior de la tubería hasta el NPT.

Cajas de Salida, Conexión y Paso.

Todas las cajas serán galvanizadas, para uso pesado.

Las cajas de salida de luces serán octagonales sencillas de 4"x4" con agujeros de 1/2" y 3/4" y octagonal doble fondo cuando así se requiera; excepto para receptáculos de una sola luz. Las cajas para tomas a 120V serán rectangulares de 4" x 2" mientras que para tomas a 240V serán de 4" x 4", doble fondo, con ante tapa de 4" x 4", ó 5" x 5", doble fondo con ante tapa de 5" x 5".

Los interruptores se alojarán en cajas rectangulares 4" x 2" todas las cajas serán cubiertas por tapas removibles de forma y tamaño adecuado a su lugar y uso. Las cajas deberán estar provistas de agujeros troquelados que estén en correspondencia con el diámetro de los tubos que recibirán. Las cajas que no alojen dispositivo alguno tendrán tapadera ciega.

Cada caja de salida será del tamaño, tipo y forma adaptada a su sitio particular para la clase de artefacto o accesorio a usarse y será sujeta firmemente. Al colocar las cajas de salida se tendrá especial cuidado en que éstas se instalen a plomo y escuadra, y que ninguna parte de la caja o tapa se extienda más del repello, acabado o moldura. La Contratista deberá colocar de nuevo, por su cuenta, cualquier caja que no quede instalada de acuerdo a estas instrucciones. Para que todas las cajas queden en relación debido a los diseños de cielos rasos y centro de espacios etc., La Contratista deberá familiarizarse con los detalles arquitectónicos de estos espacios y colocará las salidas debidamente; indicadas en plano.

Cada alimentación dentro de estas cajas, tendrá una etiqueta de identificación que indique el número de circuitos. Donde se requiera se proveerá empaques de hule que evite la entrada de humedad. No se permitirán más de dos curvas de 90 grados, 360 grados o su equivalente entre dos cajas de conexión salidas. La máxima distancia entre dos cajas de conexión será de 30 m y las cajas necesarias a instalarse o hacerse para este fin serán colocadas sin costo adicional al MINSAL.

Luminarias.

Las luminarias fluorescentes a instalar son de 4x32W, 3x16W, serán suspendidas bajo el cielo falso, curvatura lumínica centrada, cuerpo metálico fosfatizado y esmaltado al horno, en pintura blanca de alta calidad refractaria, de encendido rápido con transformadores o balastos electrónicos de alta calidad.

Se instalarán también lámparas de emergencia, con dos focos de 6 V DC, cada uno, de forma cuadrada,

ajustables. Serán de montaje a la pared, con voltaje de operación 120/277V AC, tendrán su respectivo interruptor e indicador de carga. Tendrá batería de respaldo, de plomo y ácido, con duración mayor de 90 minutos.

Interruptores.

A menos que se especifique o muestre otra cosa en los planos serán del tipo dado, una, dos, tres vías de terminales con tornillo, de baquelita color marfil con capacidad nominal de 10A /125V. La altura de los interruptores será a 1.20 m del NPT, salvo donde se indique otra cosa en planos.

Tomacorrientes.

Serán dobles, grado hospitalario, configuraciones dúplex de 15A – 20A. Ensamble de cuerpo y cubierta de nylon termoplástico. “Punto verde” marcado en el frente. Contactos de bronce de níquel platinado y contacto de tierra integral. Cableado posterior y lateral para fase, neutro y terminal de tierra. Tipo adecuado para usar clavija polarizada de 3 contactos.

También se instalarán tomacorrientes polarizados, grado hospitalario con Falla a Tierra (GFCI) que controla la corriente que entra y que sale del tomacorriente; por lo que si en fracción de segundo se detecta un desequilibrio de la corriente, un GFCI interrumpe el circuito y protege a las personas que lo estén manipulando.

Tomacorrientes de tipo industrial según se indique en planos o similares a los existentes de 120V, tipo adecuado para usar solamente con clavija de tres contactos; con terminales de tornillos laterales, color marfil.

La altura de los toma de corriente a 120V será por lo general a 50 cm del NPT y 1.40 m del NPT, donde se indique muebles fijos; salvo donde se indique otra cosa en planos eléctricos.

Placas.

Las que cubran interruptores serán de metal y/o baquelita o nylon termoplástico, acabado liso, color aluminio anodizado y contendrán tantas ventanas como el número de dispositivos cubran. Las que cubran tomacorrientes tipo industrial serán de baquelita con igual número de agujeros o según se indique en plano, 120V, acabado liso, color marfil o rojo, según lo disponga la Supervisión.

Sub tableros, Caja Térmica y Cajas NEMA.

Las cubiertas de los Tableros y Sub tableros deberán tener impreso en ella o en una placa remachada localizada en un lugar visible, las características siguientes:

- Designación del tablero según el diagrama unifilar
- Tipo de tablero
- Voltaje de servicio
- Fases
- Capacidad máxima de amperios
- Fabricante
- Modelo

Todos los Tableros deberán tener la identificación de los diferentes circuitos en una hoja que deberá ser laminada y pegada de alguna manera a la puerta por el lado interior

Para montaje superficial o empotrado en pared con características mostradas en los planos, equipado

con disyuntores termo magnético (principal y ramales) del tipo, número de polos, cantidad y disposición que se muestra en los planos, así como dispositivos de protección de sobre carga y cortocircuito.

Los gabinetes serán compuestos de una caja de lámina de acero galvanizado, del calibre indicado por el código, o similar a los existentes, del tamaño especificado para el número de dispositivos, disyuntores y cables que alojan y con tapaderas falsas (en cantidad, diámetro y localización convenientes) y una cubierta de lámina de acero de calibre indicada por el código, en acabado de pintura gris al horno, empernada a la caja de montaje superficial o a ras de pared, llevando incorporada una compuerta embisagrada que contendrá la guía de los circuitos y el dispositivo de seguridad para mantenerla en posición cerrada.

Las barras principales serán de cobre con revestimiento de plata, de capacidad y requerimiento indicados en los planos, con terminales y conectadores adecuados al calibre de cable que conectan, con agujeros roscados y tornillos de fábrica. La barra de neutro y tierra, será sólida con terminales de tornillo y de la capacidad conveniente para el número y la capacidad de los circuitos. Cuando exista espacio vacío, deben proveerse la cubierta que llene el espacio y los accesorios de montaje a las barras del dispositivo futuro.

Los disyuntores mostrados en los planos, serán del tipo termo magnético, de caja moldeada, de disparo no intercambiables; de presión o de empernar, según sea el caso; de capacidad y número de polos indicados; con indicación de posición de la manecilla de operaciones “Encendido” (ON) “Apagado” (OFF), “Disparado” (TRIPPED).

Los polos múltiples, tendrán un diseño tal que en caso sobre carga en uno de los polos, permita la apertura simultánea de los otros, llevarán en viñeta o impreso en la carcasa: tamaño de marco, amperaje nominal, voltaje, capacidad interruptiva. Estarán sellados de fábrica para prevenir alteraciones de las características nominales. Estarán equipados con los accesorios para acoplarse a las barras y conectar al cable o cables de suministro. Los tableros serán marca reconocida y buena calidad de fabricación.

Canalizaciones.

El sistema de conductos será instalado para conectar las cajas de conexión, cajas de salidas, etc., como se indica en los planos.

La canalización sea metálica o plástica, tipo Tecnoducto o PVC eléctrico de alto impacto, será continua de salida a salida con un máximo de dos curvas de 90 grados, en tramos no mayores de 30 metros entre salidas. Las curvas rígidas formadas en el campo serán fabricadas con la herramienta adecuada y estándar para tal propósito, cuidándose que el ducto no sufra deformación en su área transversal.

Donde haya ductos que salgan de las paredes o de los pisos, deberán formar ángulos rectos con dichas superficies.

El ducto expuesto deberá ser instalado conservando la inclinación recomendada hacia las cajas de conexión.

En general, se tomarán todas las precauciones a fin de proteger la tubería contra daños mecánicos u otros accidentes que le deformen o causen perjuicio alguno.

Durante el proceso de la construcción y el proceso de la instalación, las canalizaciones deberán ser tapadas y protegidas contra el ingreso de humedad y materiales extraños.

Deberá dejarse instalado en toda la canalización y previo al alambrado final, el alambre guía necesario, galvanizado de calibre No.12 marcándolo en los extremos con viñetas y números para mejor identificación al momento del alambrado.

Se deberá inspeccionar la tubería antes de colocar los conductores y deberán secárseles toda la humedad y limpiárseles el polvo, arena o tierra que les pueda haber introducido, por medio de un escobillón unido a cable de sondeo. Las cajas y demás accesorios se mantendrán tapados y libres de polvo y escorias.

Alambrado.

Los conductores no deberán ser instalados antes de que todo el trabajo de cualquier naturaleza que pueda causarle perjuicio se haya concluido; incluyendo el colado del concreto. Todo el alambrado deberá instalarse completo desde el punto de conexión hasta las salidas, controles y luminarias.

Entre caja y caja, la corrida de conductores será continua no permitiéndose la ejecución de empalmes de ninguna clase dentro de los ductos.

Para el fácil deslizamiento de los conductores se utilizarán materiales adecuados para este proceso. Se evitará al máximo que al momento de la instalación, los conductores formen nudos entre sí. No se permitirá el uso de medio mecánico para la instalación de cables No. 8 ó alambres de calibre menor.

Los conductores dentro de los tableros de distribución deberán quedar ordenados para evitar acoples indeseados y se conectarán al interruptor termo magnético respectivo, formando ángulo de 90 grados y deberán etiquetarse, indicando el número de circuito a que pertenecen.

Al efectuar un empalme o conexión entre conductores, deben mantenerse en cuenta la resistencia mecánica, la conductividad eléctrica y rigidez dieléctrica de los conductores. Los empalmes de conductores se permitirán únicamente en cajas de salidas, de conexión y pozos de registro. Las colas de empalmes tendrán la longitud suficiente para poder amoldarlos con facilidad al momento de alojarlos en la caja y deberán etiquetarse todas las colas a empalmar, indicando el circuito al que pertenecen.

La conexión a luminarias se efectuará por medio de cable flexible de dos conductores, del tipo TNM y se utilizará el conectador metálico adecuado para su conexión a la tapadera de la caja de salida como a la caja del cuerpo de la luminaria. Independiente de las cajas de salida situadas en el techo, siempre que deba alimentarse un receptáculo de porcelana adosado al cielo falso, deberá instalarse otra caja octogonal sobre dicho cielo, para poder sujetarlo y conectar al cable de bajada. Los circuitos ramales, alimentadores y sub alimentadores serán identificados con un código de colores como sigue:

Fase A: Negro

Fase B: Rojo

Fase C: Azul

Neutro: Blanco

Retornos: Amarillo

Polarización: Verde

Cajas de salida, paso y conexión.

Cuando queden adosadas a paredes, se fijará por medio de ancla plástica y tornillo goloso; cuando queden embebidas en paredes, se asegurarán rígidamente y el borde exterior quedará a una superficie de repello-afinado o del acabado de dicha pared. Las salidas para las luminarias tendrán tapaderas con agujero al centro y las que no alojen ningún dispositivo, tapadera sellada.

Todo tipo de cajas y tapaderas deberán ser de tipo pesado y con tornillo de polarización.

Las pruebas de las instalaciones eléctricas, materiales y equipo, se verificarán con el Subcontratista responsable de la obra eléctrica, en presencia de la Supervisión y la Administración del Contrato, los resultados de la verificación, medición y registro quedarán asentados en bitácora. Para realizar tales pruebas se utilizará en cada caso el equipo apropiado y conveniente, dichas pruebas se describen a continuación:

- a) Rigidez dieléctrica de los circuitos en general.
- b) Resistencia a tierra del sistema de polarización general existente.
- c) Polaridad de sistema existente.

- d) Simulación de fallas
- e) Amperajes y voltajes.
- f) Secuencia de fases.
- g) Niveles de iluminación.
- h) Pruebas de aislamiento en los conductores alimentadores de los tableros y sub-tableros.
- i) Pruebas en los interruptores de los tableros

Para efectos de cancelación de estimaciones, se efectuarán recepciones parciales o totales de obra ejecutada, las cuales no implicarán de ninguna manera una aceptación de la calidad de las obras.

19 Obras exteriores

Engramados

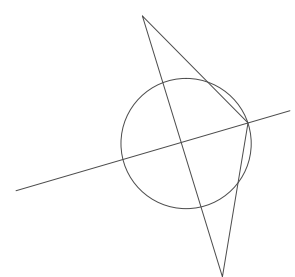
Se usará grama de guía será del tipo San Agustín. La grama se sembrará sobre superficies ya preparadas, es decir, posterior a las excavaciones y rellenos compactados necesarios para dar al terreno la conformación y niveles indicados en los planos. Los últimos 12 cm consistirán en una capa de tierra negra, limpia, libre de basuras, ripio, desechos, etc. esparcida uniformemente. La grama se colocará en hileras espaciadas un máximo de 8 cm entre sí y al momento de su colocación estará fresca y húmeda. El engramado se efectuará de tal manera que las pendientes permitan un drenaje eficiente, impidiendo los estancamientos de agua. Al momento de la recepción final, la grama deberá estar completamente verde y pegada por lo menos en el 90% del área a engramar y libre de malezas, corriendo por cuenta del Contratista todos los gastos motivados por su mantenimiento hasta el momento de su recepción final

Forma de Pago

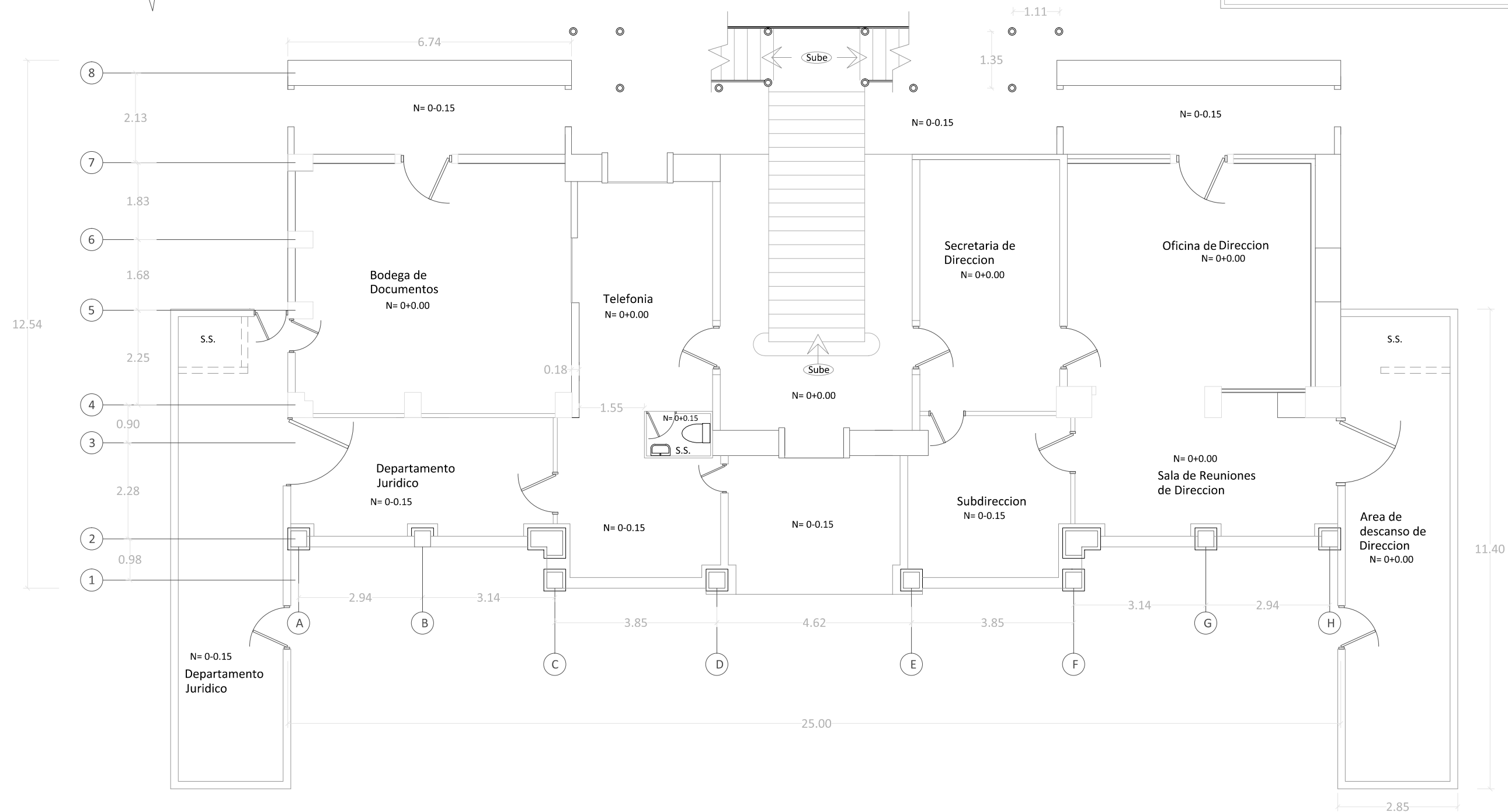
La grama San Agustín se pagará por metro cuadrado. El costo unitario incluirá la total compensación por los trabajos de preparación del terreno, siembra y mantenimiento en buenas condiciones hasta la recepción de la obra; suministro de los materiales necesarios para ejecutar el trabajo; tierra negra, fertilizantes, fungicidas, etc., mano de obra, herramienta y equipo necesario para la completa ejecución de la obra, así como el retiro del material sobrante para dejar limpio el lugar.

4.7 Planos

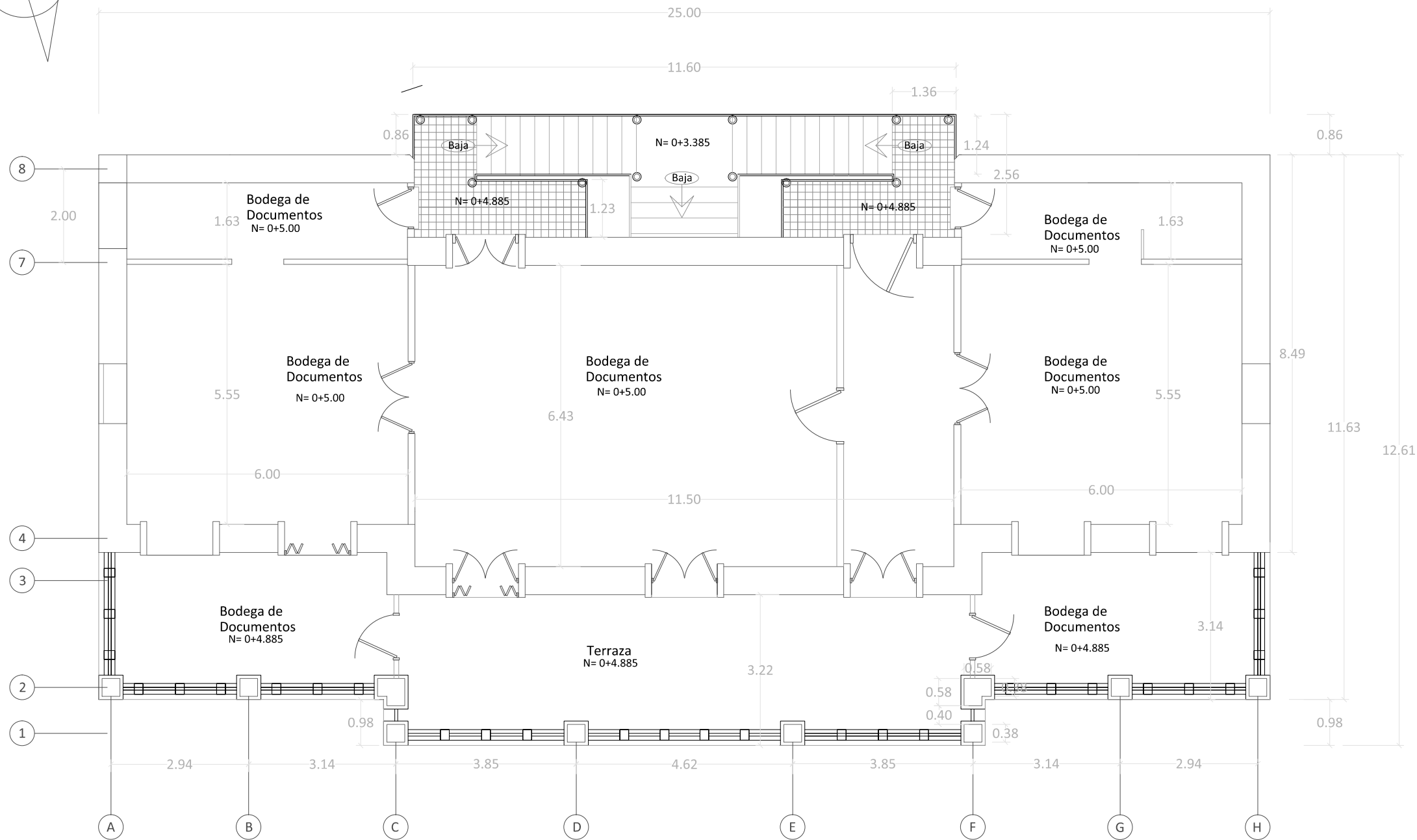
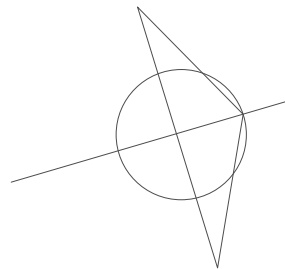
1. Planta Actual nivel 1
2. Planta Actual nivel 2
3. Fachada Este Actual
4. Elevación Sur Actual
5. Elevación Norte Actual
6. Elevación Oeste Actual
7. Nivel 1 Materiales y Sistemas Constructivos
8. Nivel 2 Materiales y Sistemas Constructivos
9. Elevación Este Materiales y Sistemas Constructivos
- 9-A Mapa de daños en Elevación Este
10. Elevación Oeste Materiales y Sistemas Constructivos
11. Daños y Alteraciones nivel 1
12. Daños y Alteraciones nivel 2
13. Intervenciones nivel 1
14. Intervenciones nivel 2
15. Planta Arquitectónica Proyectada, nivel 1
16. Planta Arquitectónica Proyectada, nivel 2
17. Elevación Este Proyectada
18. Pared de vidrio
19. Elevaciones Norte y Sur Proyectadas
20. Elevación Oeste Proyectada
21. Instalaciones Hidráulicas
22. Instalaciones Eléctricas: Luminarias, nivel 1
23. Instalaciones Eléctricas: Luminarias, nivel 2
24. Instalaciones Eléctricas: Tomacorriente, nivel 1
25. Instalaciones Eléctricas: Tomacorriente, nivel 2



Propuesta de Restauración de Edificio Administrativo del Hospital Nacional Rosales		Hoja No.: 1
Ubicación: 25 Av. Norte, San Salvador, El Salvador, C.A.		Fecha: enero 2019
Presenta: Ing. Marta Patricia Martínez de Maldonado		



Estado Actual, Planta de Cotas, Nivel 1
Escala 1:100



Estado Actual, Planta de Cotas, Nivel 2

Escala 1:100



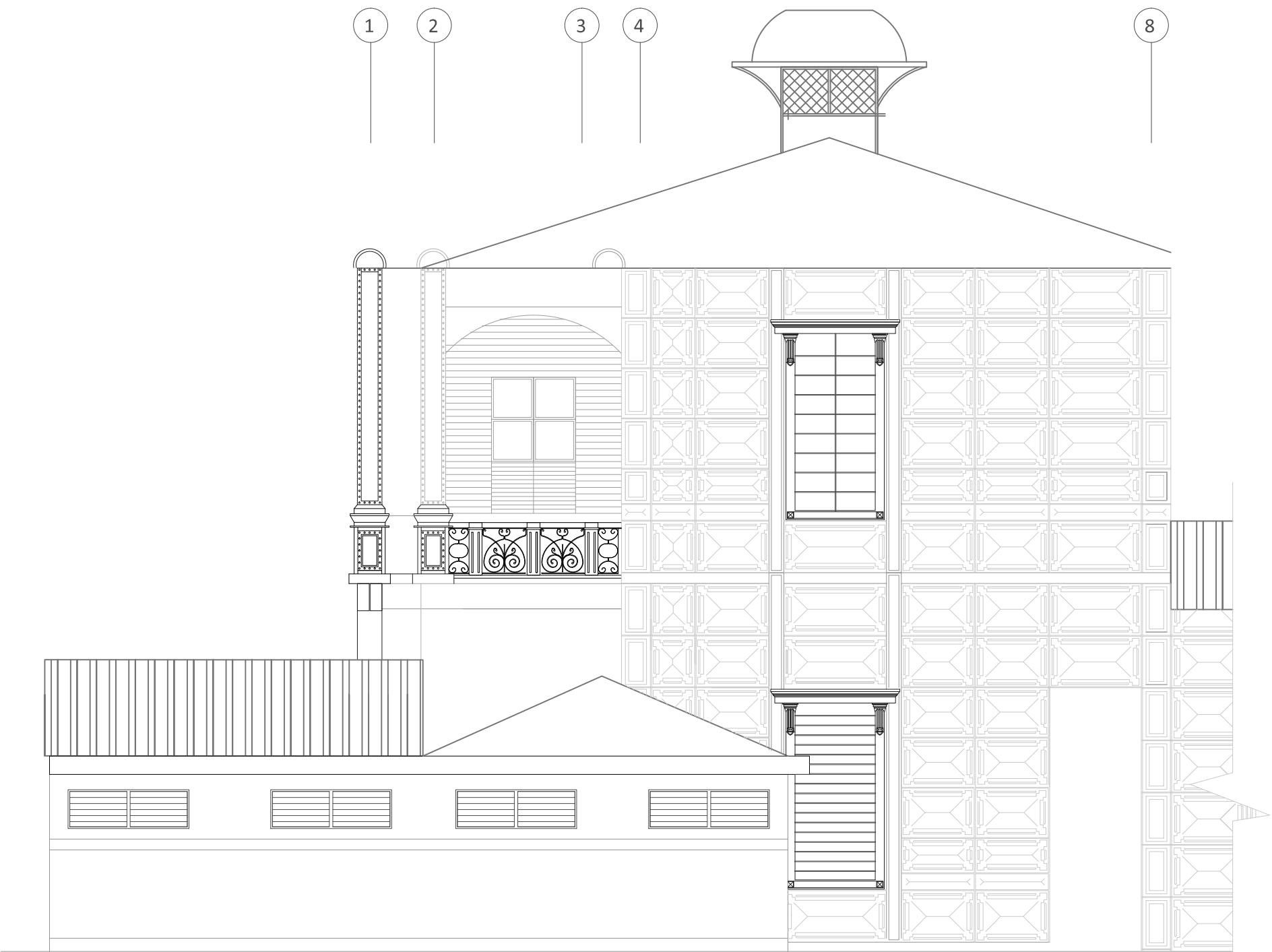
Estado Actual, Elevación Este

Escala 1:100

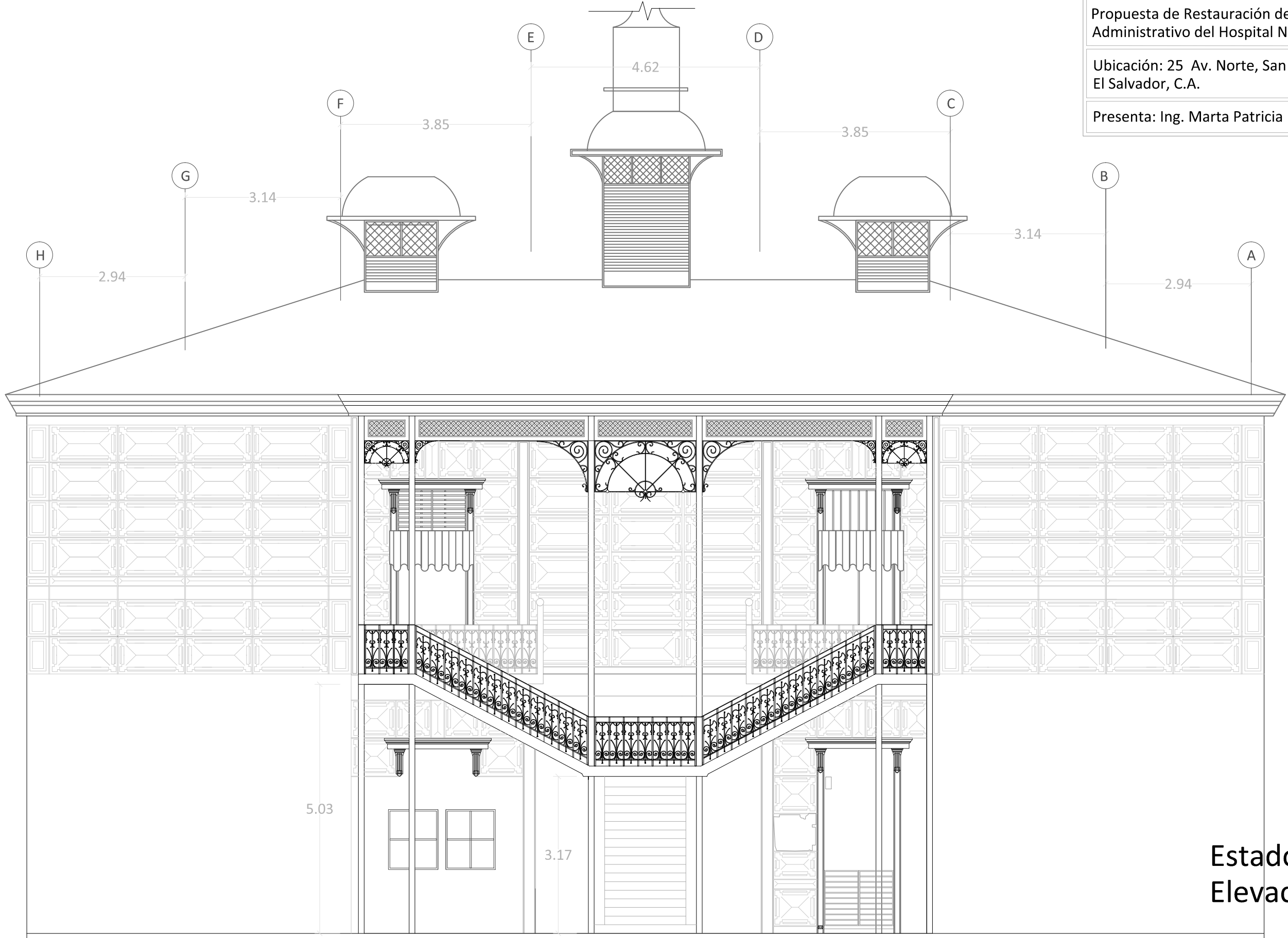


Estado Actual, Elevacion Sur

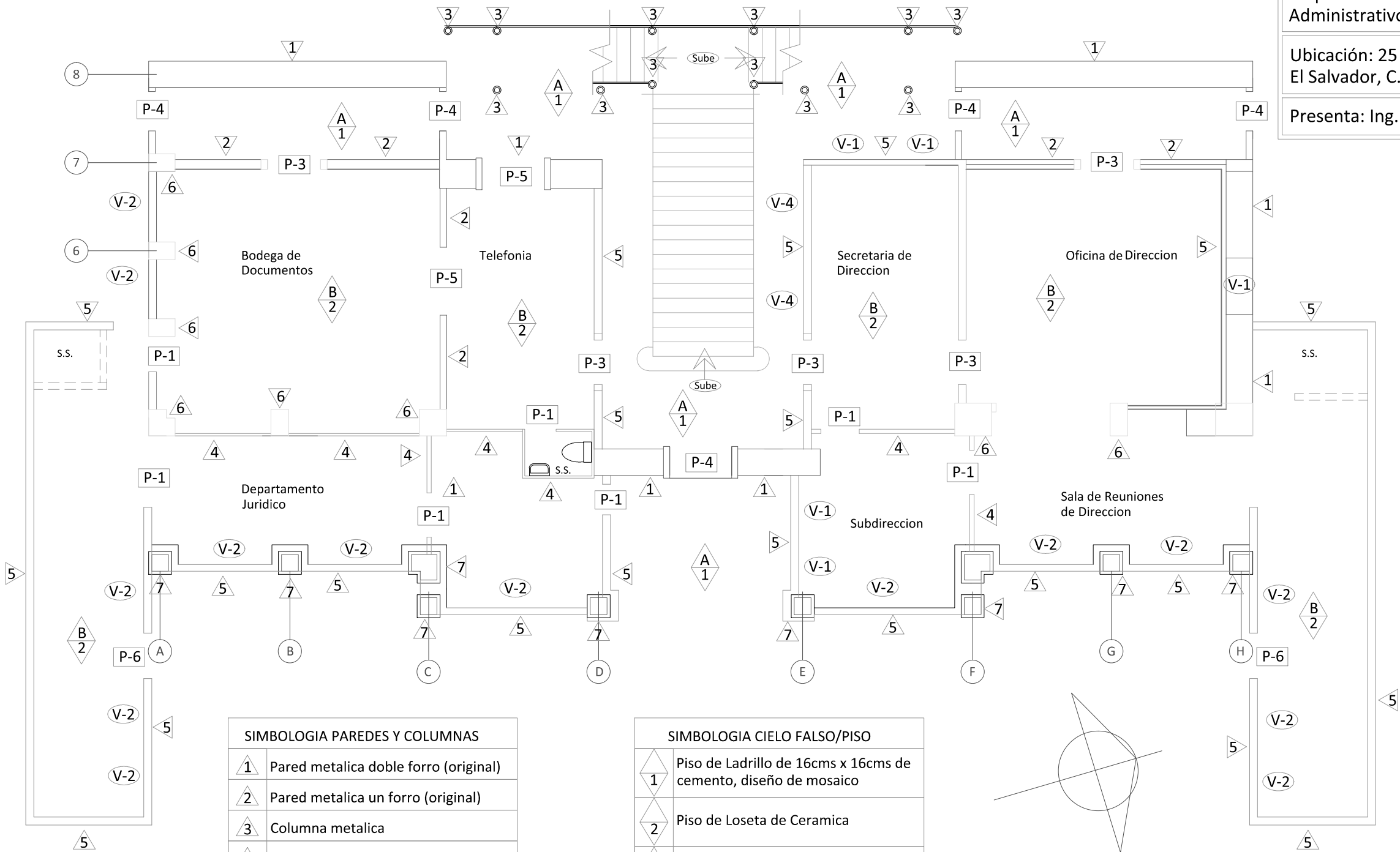
Escala 1:75



Estado Actual, Elevacion Norte Escala 1:75



Estado Actual,
Elevacion Oeste
Escala 1:75



SIMBOLOGIA PAREDES Y COLUMNAS	
1	Pared metalica doble forro (original)
2	Pared metalica un forro (original)
3	Columna metalica
4	Division de madera
5	Pared de sistema mixto: ladrillo de barro cocido y nervios de concreto
6	Columna de concreto
7	Columna metalica revestida de concreto y/o enchape de piedra

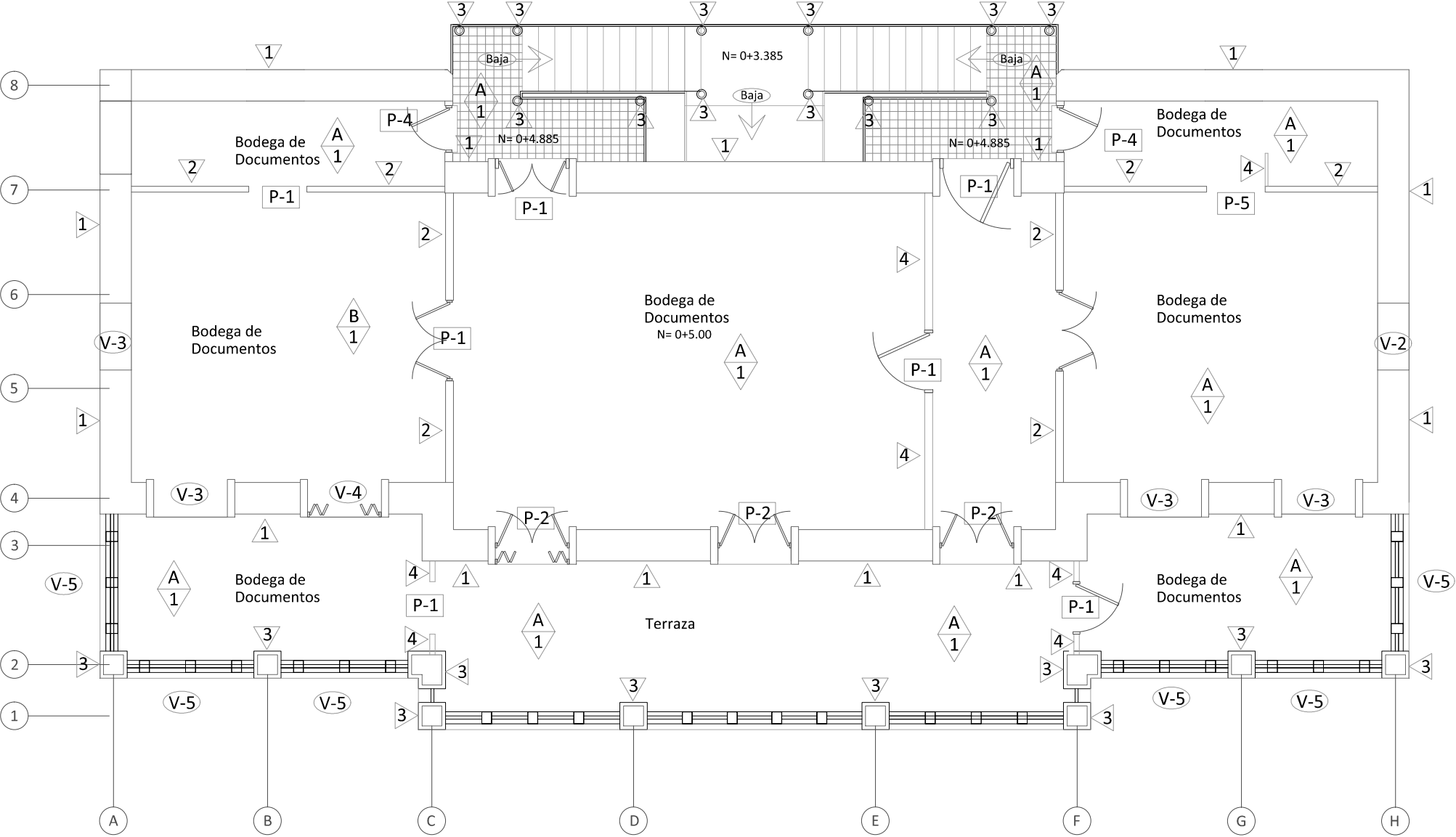
SIMBOLOGIA CIELO FALSO/PISO	
1	Piso de Ladrillo de 16cms x 16cms de cemento, diseño de mosaico
2	Piso de Loseta de Ceramica
A	Cielo Falso de Paneles metalicos (original)
B	Cielo Falso de Loseta 61cmsx122cms fibrocemento/ perfilera de aluminio

SIMBOLOGIA PUERTAS	
P-1	Plywood doble forro
P-2	Madera maciza tipo tablero
P-3	Estructura de madera con vidrio en la parte superior y plywood en la parte inferior
P-4	Vano sin puerta
P-5	Vano sellado con plywood
P-6	Metalica

SIMBOLOGIA VENTANAS	
V-1	Tipo francesa, vidrio y marco de aluminio
V-2	Celasia de vidrio, marco de aluminio anodizado
V-3	Vano sellado con plywood
V-4	Vidrio fijo, marco de aluminio anodizado
V-5	Celasia de Madera tipo persiana fija
V-6	Vano sin ventana

Estado Actual, Materiales y Sistemas Constructivos, Nivel 1

Escala 1:100

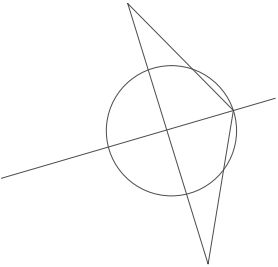


SIMBOLOGIA PAREDES Y COLUMNAS	
	Pared metalica doble forro (original)
	Pared metalica un forro (original)
	Columna metalica
	Division de madera

SIMBOLOGIA CIELO FALSO/PISO	
	Piso de Ladrillo de cemento 16cms x 16cms (original)
	Piso de Loseta de Ceramica
	Cielo Falso de Paneles metalicos (original)
	Cielo Falso de Loseta 61cmsx122cms fibrocemento/ perfileria de aluminio

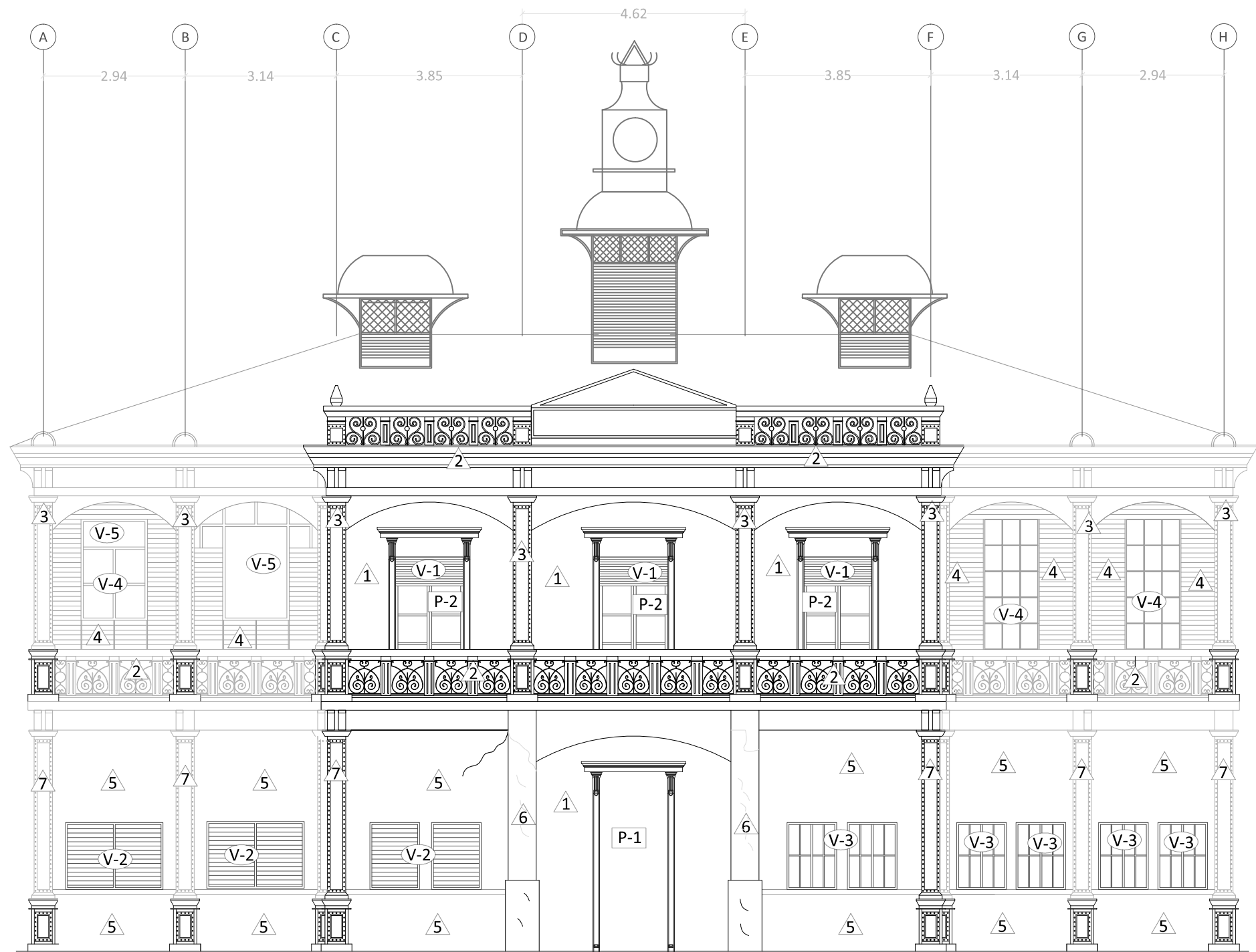
SIMBOLOGIA PUERTAS	
	Plywood doble forro
	Madera maciza tipo tablero
	Estructura de madera con vidrio en la parte superior y plywood en la parte inferior
	Plywood con celosia de madera en la parte superior
	Vano sin puerta

SIMBOLOGIA VENTANAS	
	Tipo francesa, vidrio y marco de aluminio
	Celosia de vidrio, marco de aluminio anodizado
	Vano sellado con plywood
	Vidrio fijo, marco de aluminio anodizado
	Celosía de Madera tipo persiana fija



Estado Actual Materiales y Sistemas Constructivos, Nivel 2

Escala 1:100



SIMBOLOGIA PUERTAS

P-1	Vano sin puerta
P-2	Madera maciza tipo tablero

SIMBOLOGIA VENTANAS

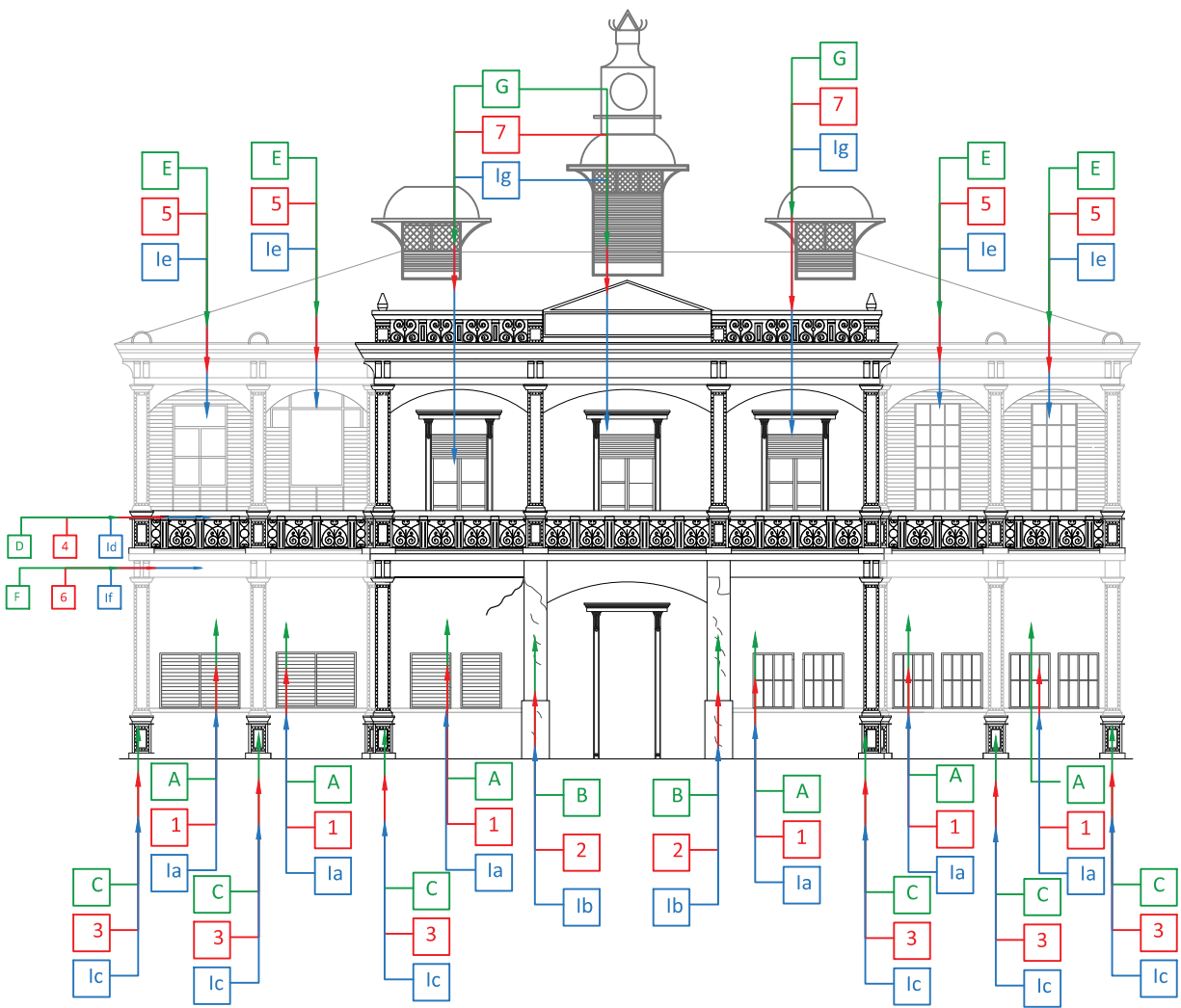
V-1	Celosía de Madera tipo persiana fija
V-2	Celosía de vidrio, marco de aluminio anodizado
V-3	Vidrio y aluminio, tipo francesa
V-4	Vidrio y aluminio pintados, abatible
V-5	Tapon de plywood

SIMBOLOGIA PAREDES Y COLUMNAS

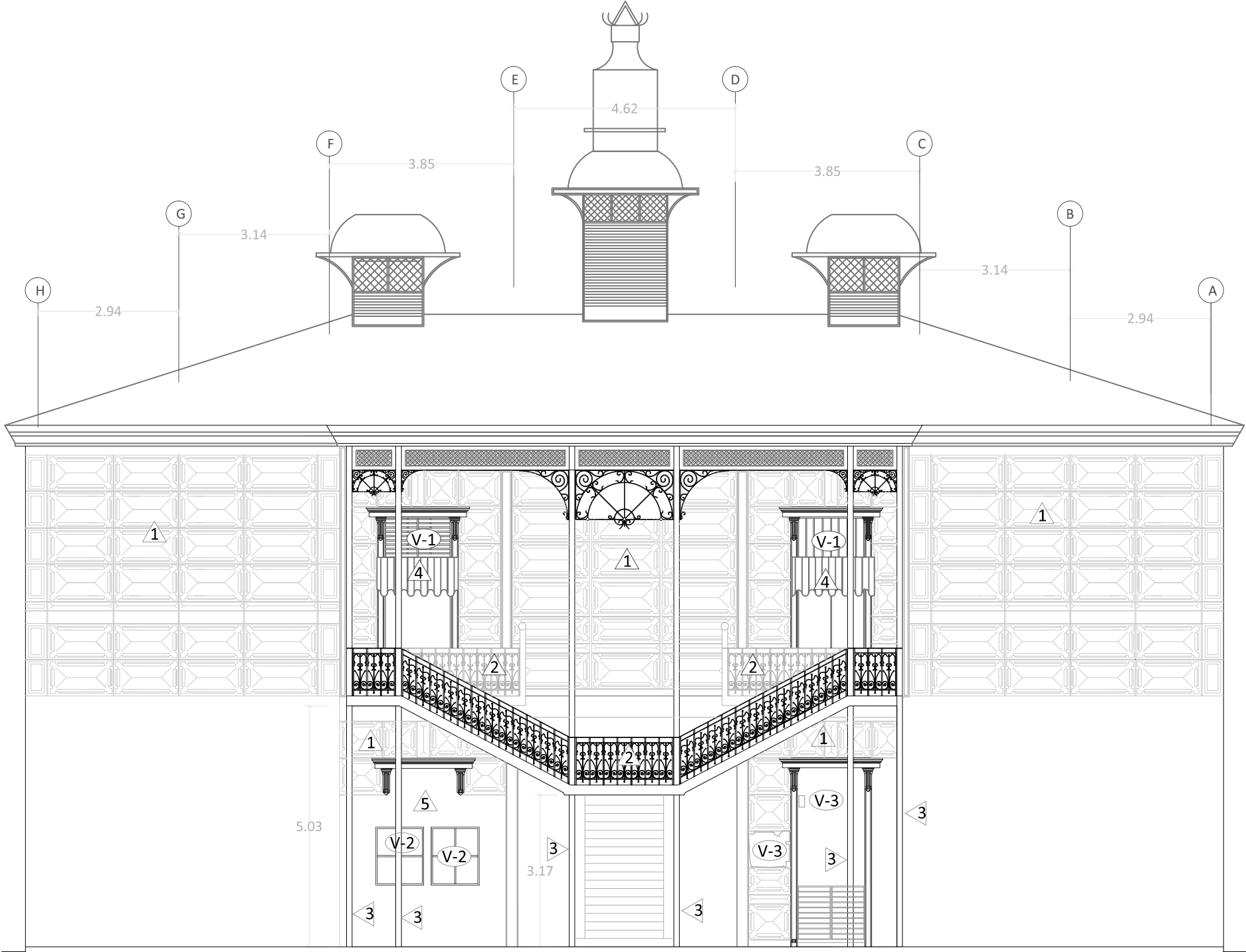
1	Pared metalica doble forro (original)
2	Barandal metalico (original)
3	Columna metalica
4	Celosía de Madera
5	Pared de sistema mixto: ladrillo de barro cocido y nervios de concreto
6	Columna metalica revestida de concreto en todas sus caras
7	Columna metalica con concreto y/o enchape al interior del edificio

Estado Actual Materiales y Sistemas Constructivos, Fachada
Escala 1:100

Mapa de daños en Fachada este



MATERIALES	DAÑOS	INTERVENCION
A Pared de sistema mixto, construida en el vano entre cada dos columnas metalicas del primer nivel.	1 Se observa una grieta diagonal y una horizontal	la Liberación: desmontaje de ventanas y demolición de paredes las cuales no forman parte del sistema constructivo, ni de la configuracion espacial original del edificio.
B Columna y pedestal metálicos, recubiertos de concreto en todas sus caras.	2 Se observa desprendimiento superficial del concreto.	lb Demolición total de la superficie de concreto. Inspección de la integridad de la columna metalica. Revisión estructural del conjunto para determinar si hay necesidad de reforzar las columnas originales.
C Columna y pedestal metálicos, recubiertos de concreto en 3 de sus caras.	3 No se observa daño superficial	lc Demolición total de la superficie de concreto. Inspección de la integridad de la columna metalica. Revisión estructural del conjunto para determinar si hay necesidad de reforzar las columnas originales.
D Barandal metálico y pedestales de columnas metalicas de terraza.	4 Se observa corrosion en pilarillos de barandal y en pieza botaguas superior de pedestales,	ld Consolidación: aplicacion de inhibidor de oxido y pintura en barandal. Quitar botaguas de pedestal y sustituirlo.
E Pared de madera y ventanas aluminio/vidrio.	5 No se observa daño en la madera, algunos vidrios de ventana quebrados	le Liberación: desmontaje de ventanas y división de madera
F Vigas metálicas, interior de alma abierta, con forro exterior de lamina de hierro	6 Laminas exteriores se observan deterioradas	lf Retiro de piezas exteriores en mal estado. Inspección de la integridad de la viga metalica. Revisión estructural del conjunto para determinar si hay necesidad de reforzar las vigas originales.
G Puertas y mochetas de madera	7 Mochetas carcomidas	lg Desmontaje de puerta y mocheta, consolidacion o sustitucion de piezas en mal estado, proteger con pintura y montar nuevamente.



SIMBOLOGIA PUERTAS

P-1 Plywood doble forro

SIMBOLOGIA VENTANAS

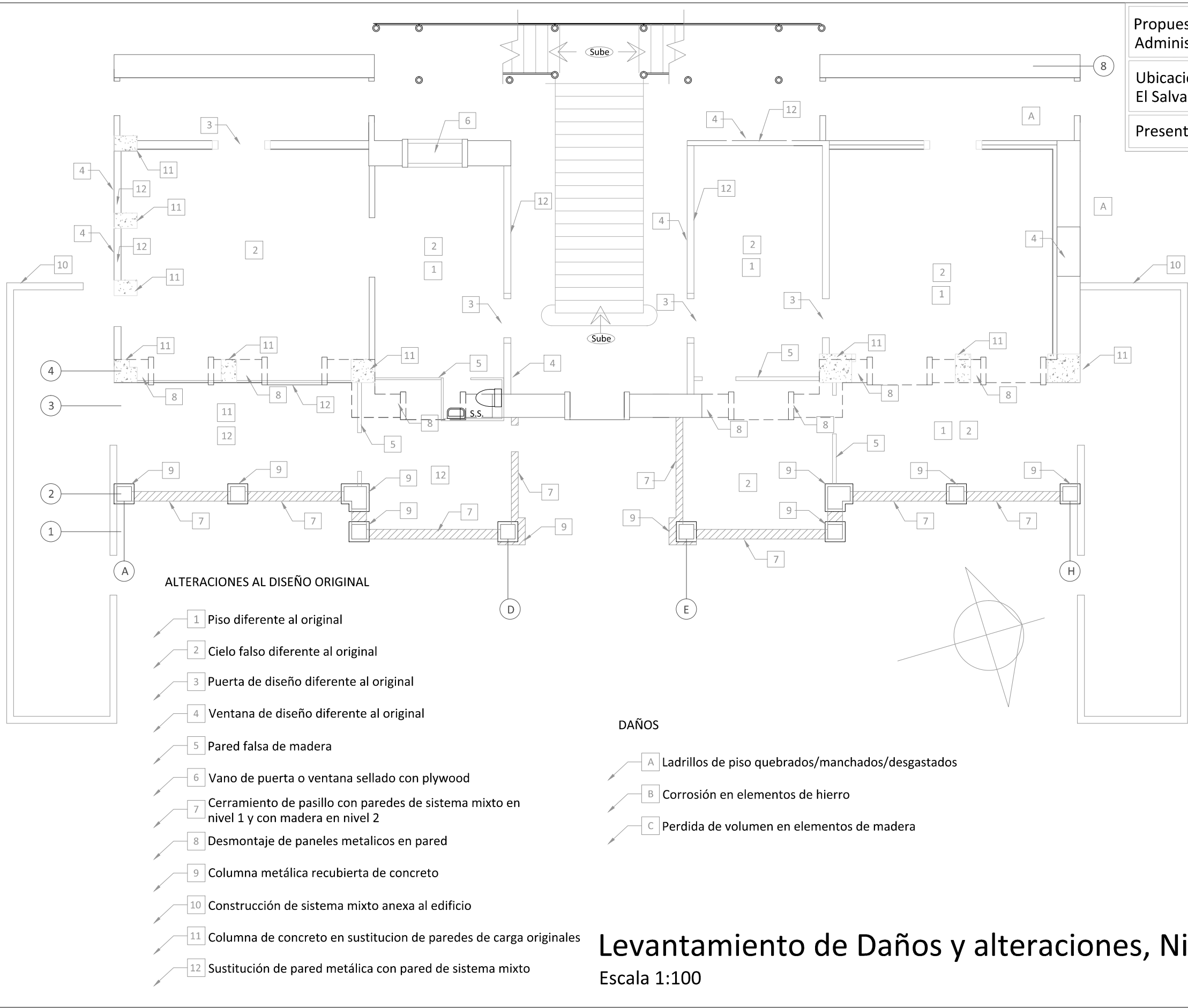
V-1 Celosía de Madera tipo persiana fija
V-2 Vidrio y aluminio, tipo francesa
V-3 Tapon de plywood

SIMBOLOGIA PAREDES Y COLUMNAS

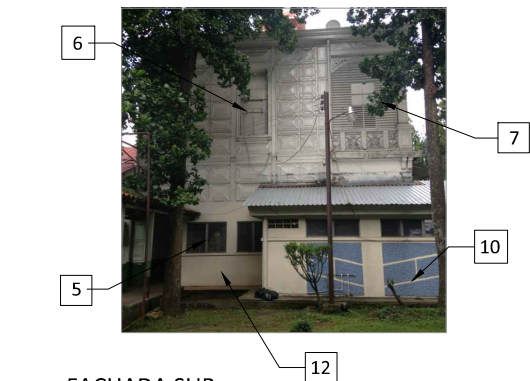
1 Pared metalica doble forro (original)
2 Barandal metalico (original)
3 Columna metalica
4 Alero de lamina de fibrocemento
5 Pared de sistema mixto: ladrillo de barro cocido y nervios de concreto

Estado Actual Materiales y Sistemas Constructivos,Elevacion Oeste

Escala 1:100



FACHADA NORTE



FACHADA SUR



FACHADA POSTERIOR

Levantamiento de Daños y alteraciones, Nivel 1

Escala 1:100



10. Colocación de concreto en huellas de gradas metálicas



9. Colocación de aleros a media altura de puertas



B. Corrosión en elementos de hierro

ALTERACIONES AL DISEÑO ORIGINAL

- 1

Piso diferente al original
- 2

Cielo falso diferente al original
- 3

Puerta de diseño diferente al original
- 4

Ventana de diseño diferente al original
- 5

Pared falsa de madera
- 6

Vano de puerta o ventana sellado con plywood o vidrio
- 7

Cerramiento de pasillo con paredes de madera
- 8

Desmontaje de paneles metalicos en pared
- 9

Colocación de aleros a media altura de puertas
- 10

Colocación de concreto en huellas de gradas metálicas

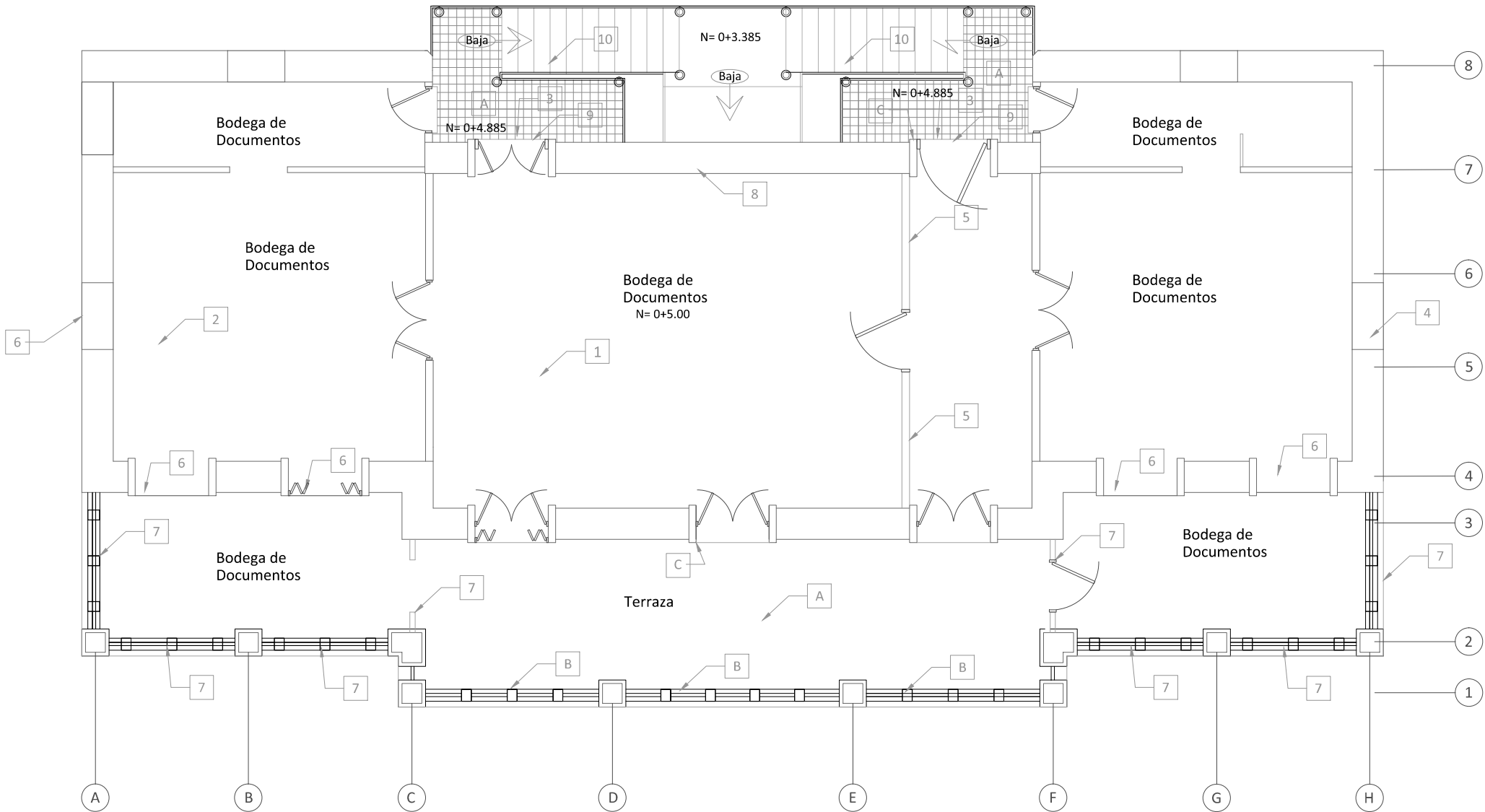
DAÑOS

- A

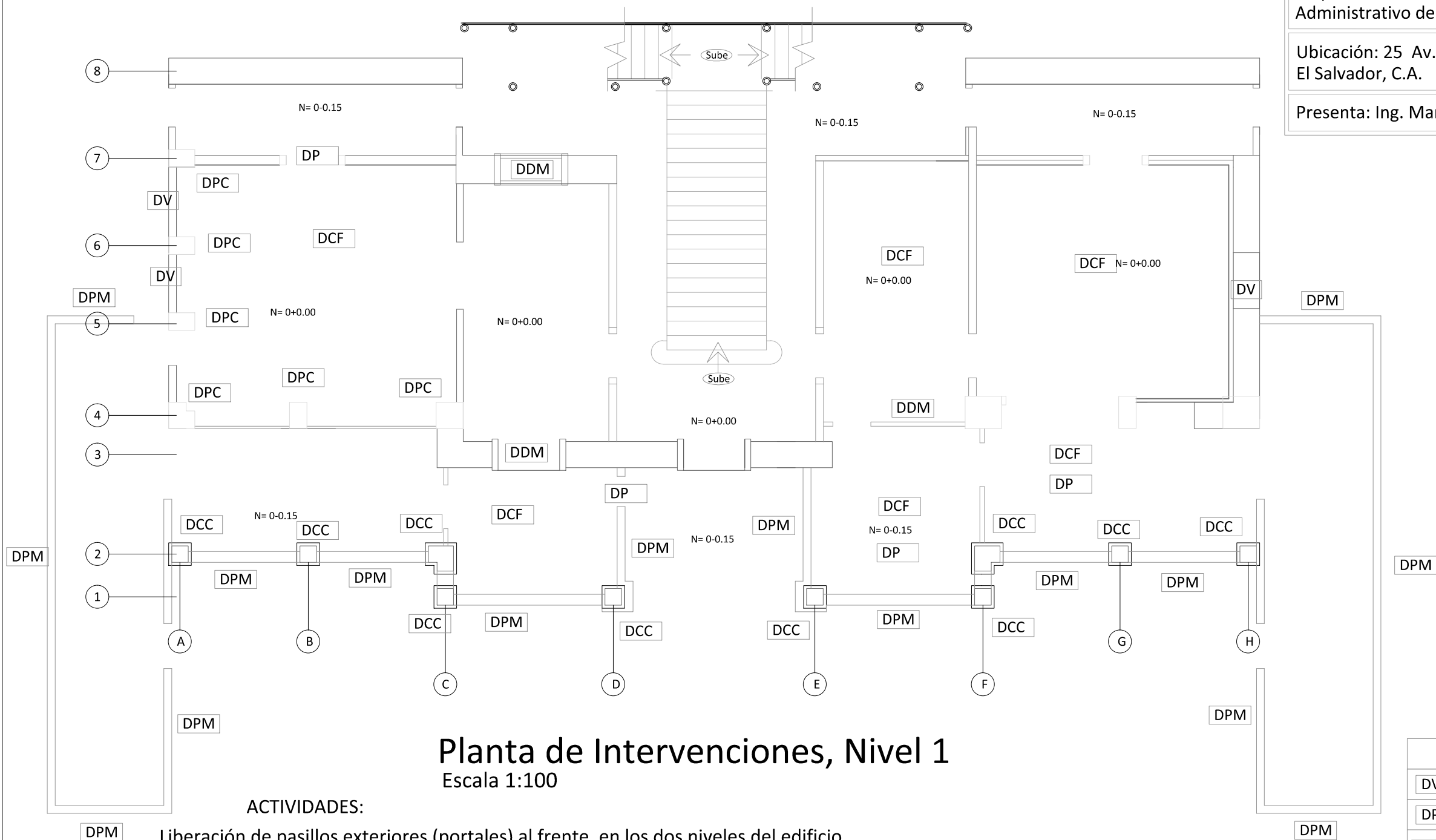
Ladrillos de piso quebrados/manchados/desgastados
- B

Corrosión en elementos de hierro
- C

Elemento de madera carcomido por plagas



Levantamiento de Daños y alteraciones, Nivel 2
Escala 1:100

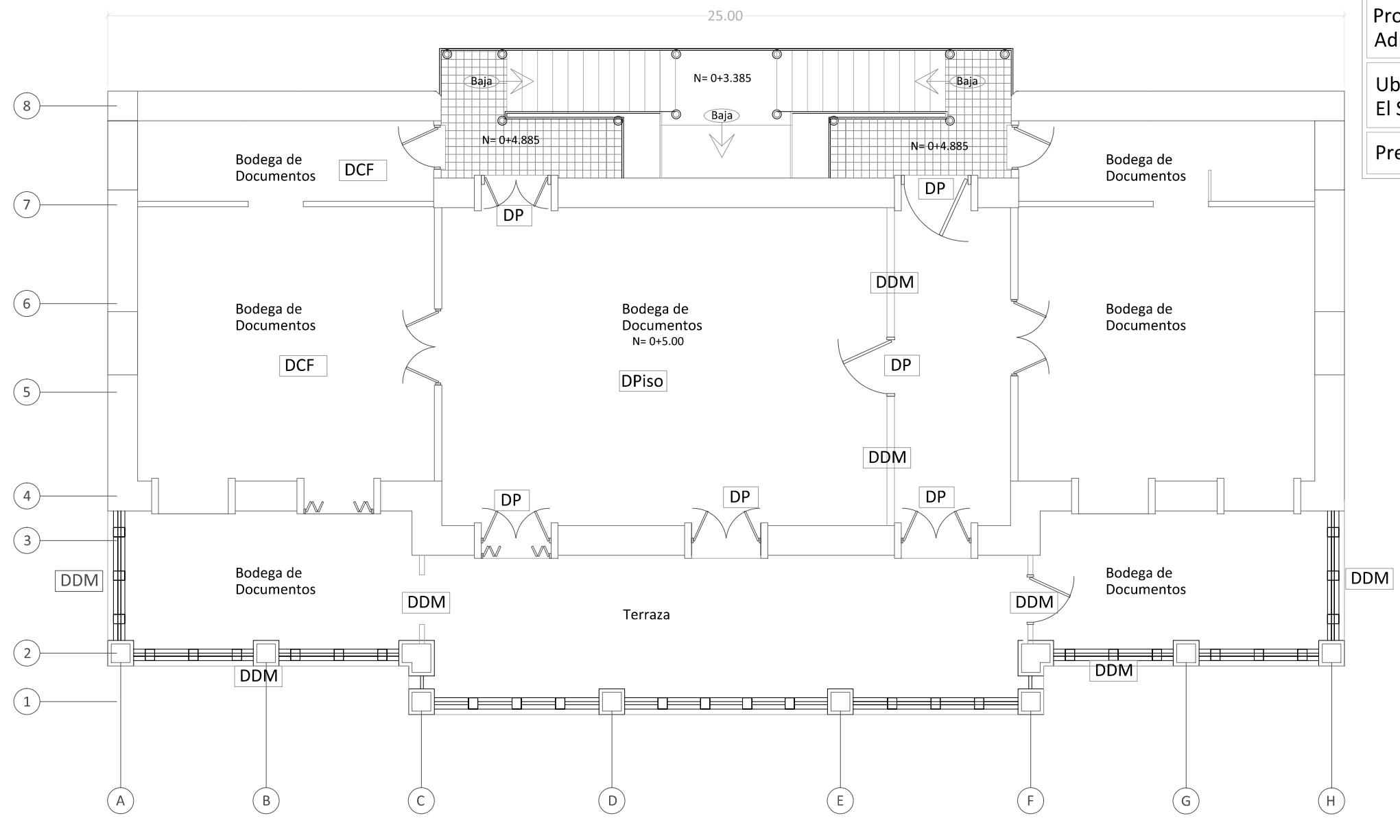


Planta de Intervenciones, Nivel 1
Escala 1:100

ACTIVIDADES:

- Liberación de pasillos exteriores (portales) al frente, en los dos niveles del edificio
- Restitucion de puertas y ventanas al estilo del diseño original del edificio
- Restitución de ladrillo de piso y cielo falso al estilo del diseño original
- Liberación de columnas metalicas y reforzamiento si fuere necesario
- Demolición de anexos de sistema mixto construidos al costado norte y sur del edificio
- Todas las columnas de concreto y las paredes de sistema mixto de ejes A, D, E (entre ejes 7 y 4) y del eje 7 se conservarán para no comprometer la seguridad estructural del edificio
- Cambio de sistema electrico.
- Reordenamiento de instalaciones de telefonía.

SIMBOLOGIA	
DV	Desmontaje de ventanas
DP	Desmontaje de puertas
DDM	Desmontaje de division de madera
DCF	Desmontaje de cielo falso
DP	Demolición de piso
DPM	Demolición de pared de sistema mixto
DCC	Demolición de recubrimiento de concreto en columnas
DPC	Demolición de enchape de piedra en columnas



Planta de Intervenciones, Nivel 2
Escala 1:100

- ACTIVIDADES:
- Liberación de pasillos exteriores (portales) al frente, en los dos niveles del edificio
 - Restitucion de puertas y ventanas al estilo del diseño original del edificio
 - Restitución de ladrillo de piso y cielo falso al estilo del diseño original
 - Habilitación de instalaciones hidraulicas y s.s. en segundo nivel
 - Cambio de sistema electrico.

Propuesta de Restauración de Edificio
Administrativo del Hospital Nacional Rosales

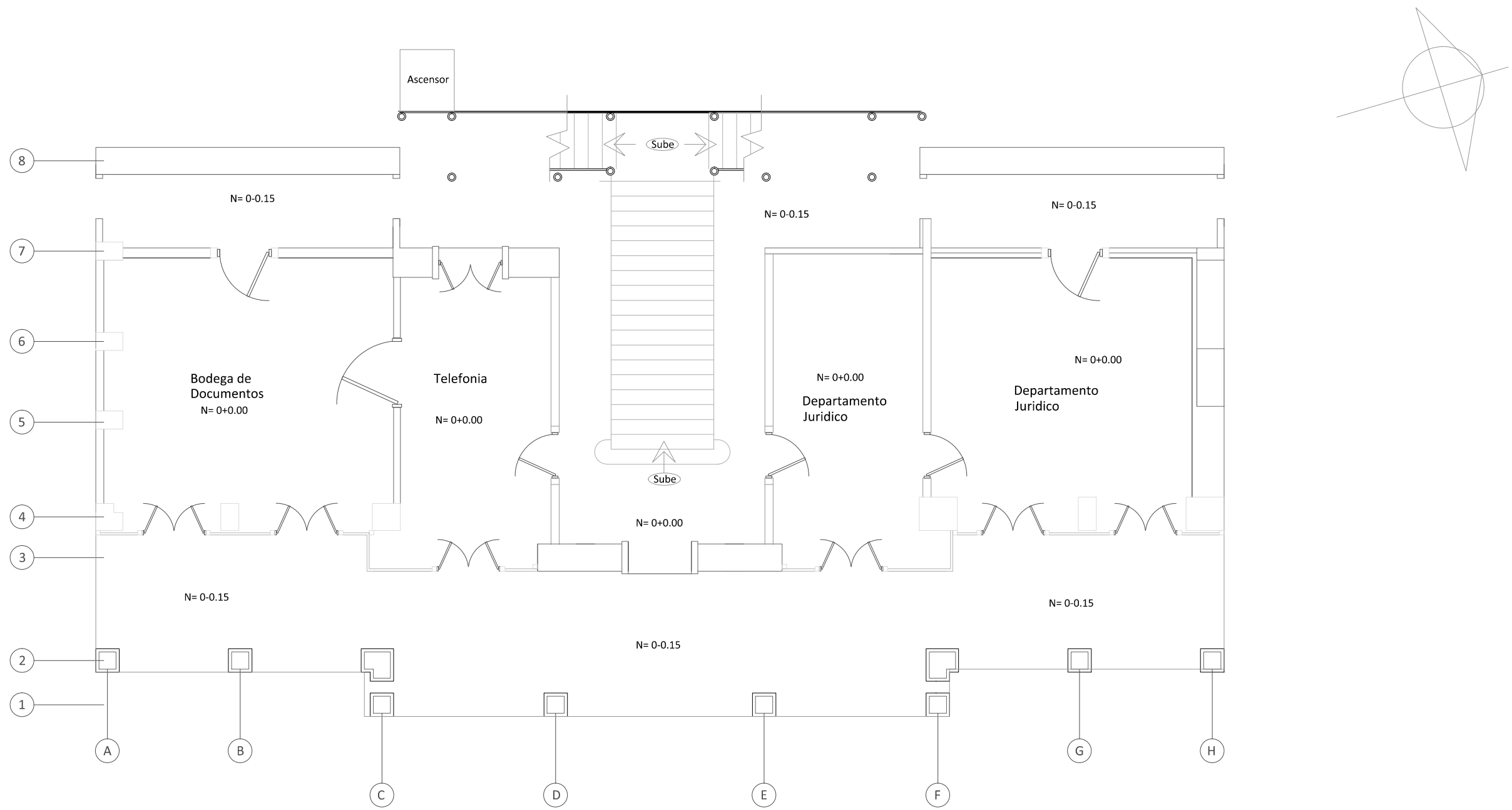
Hoja No.:
14

Ubicación: 25 Av. Norte, San Salvador,
El Salvador, C.A.

Fecha:
enero 2019

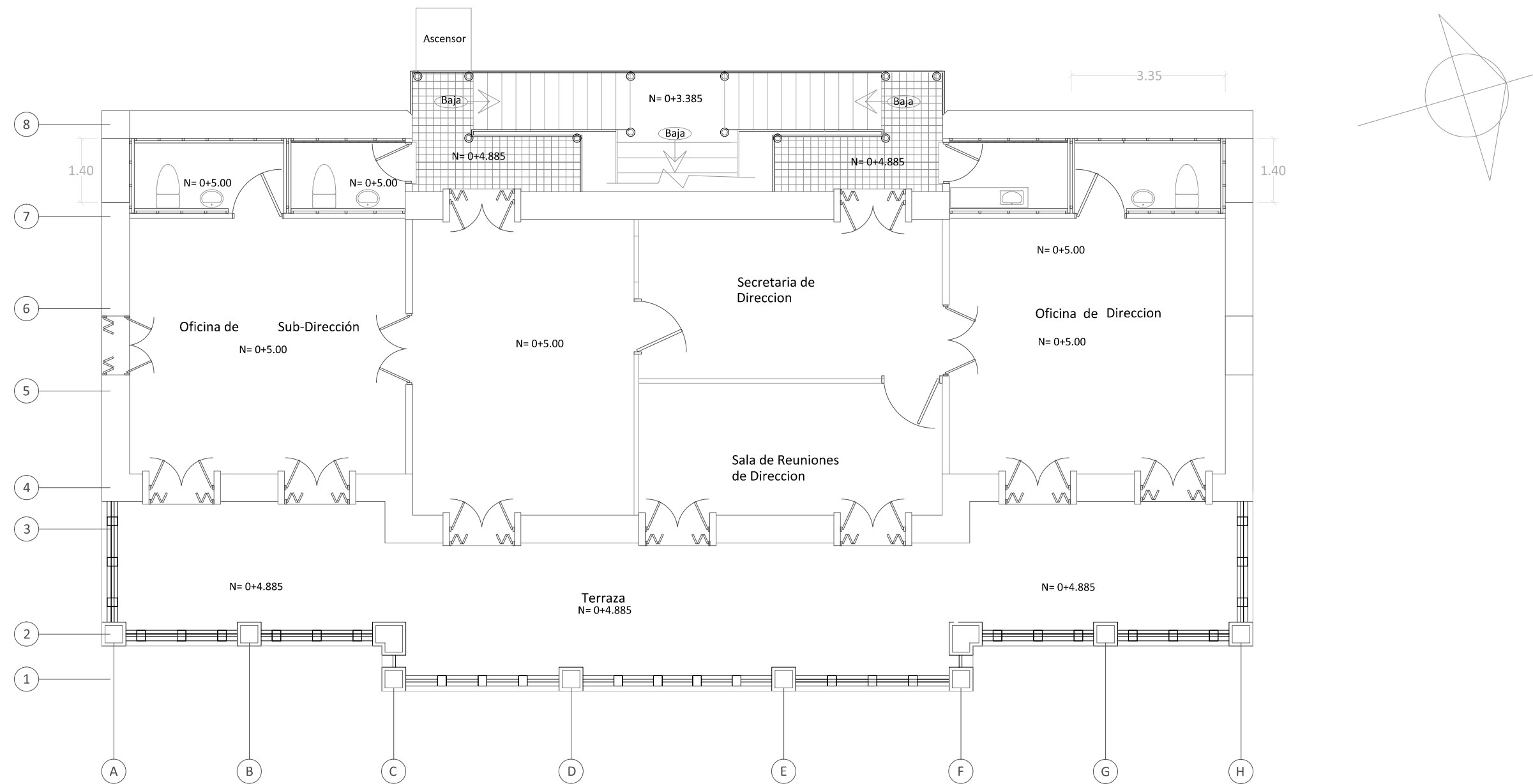
Presenta: Ing. Marta Patricia Martínez de Maldonado

SIMBOLOGIA	
DV	Desmontaje de ventanas
DP	Desmontaje de puertas
DDM	Desmontaje de division de madera
DCF	Desmontaje de cielo falso
DPiso	Demolición de piso



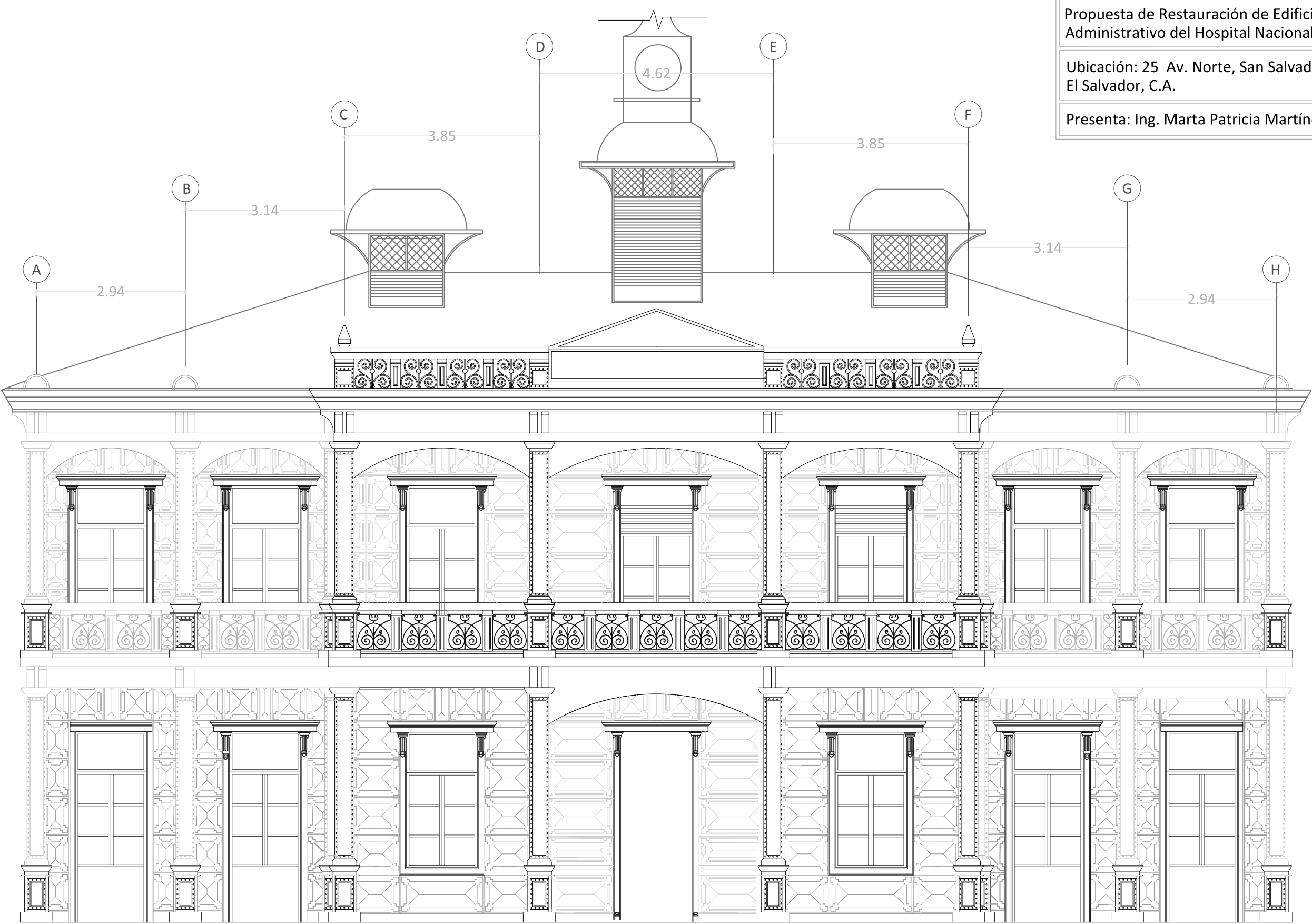
Planta Arquitectonica Proyectada, Nivel 1

Escala 1:100



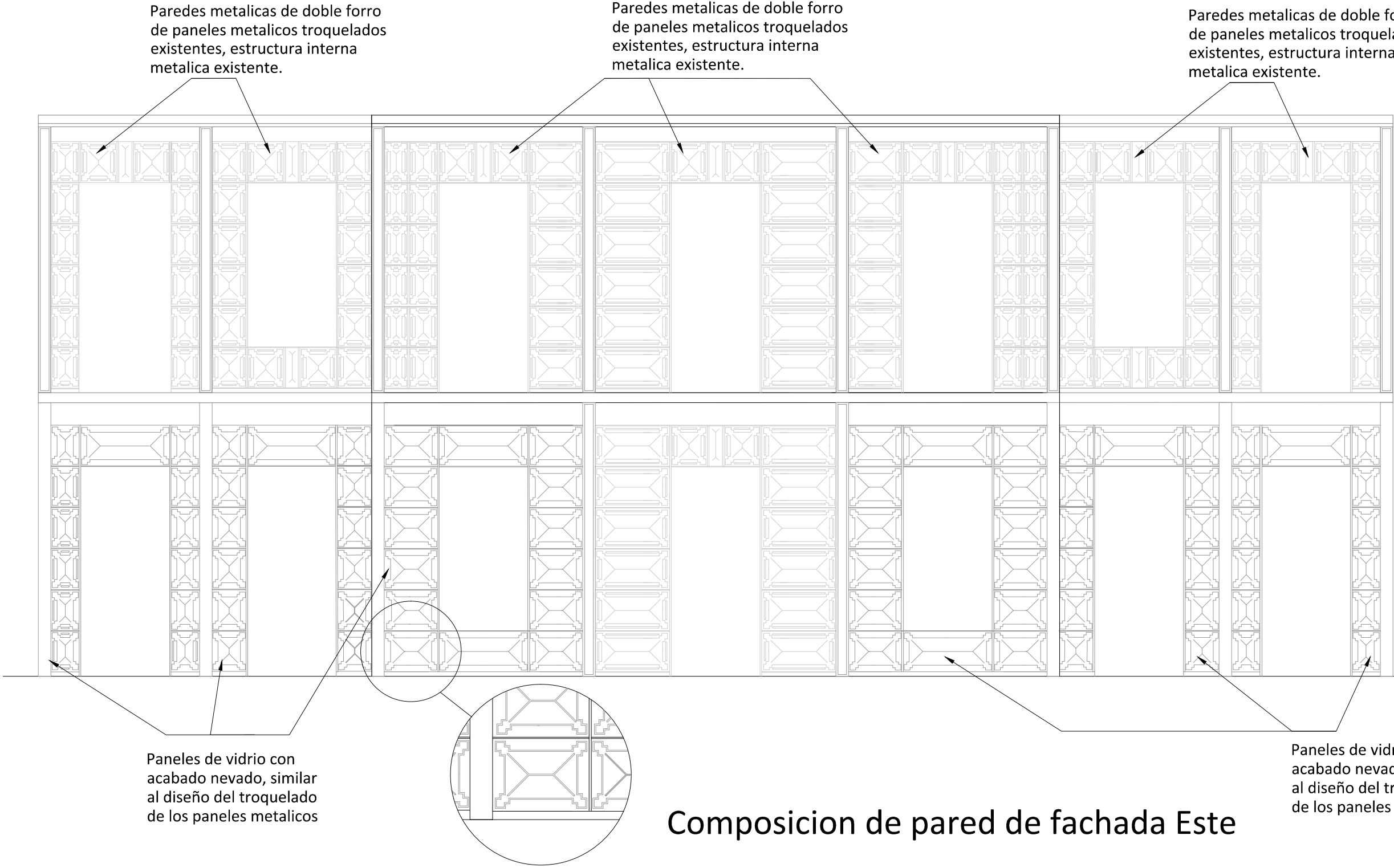
Planta Arquitectonica Proyectada, Nivel 2

Escala 1:100



Elevacion Este Proyectada

Escala 1:75



Nivel 2 (ejes 1 y 2):
Paredes metalicas de doble forro de paneles metalicos troquelados existentes, estructura interna metalica existente. Las paredes se conservaran, al igual que el vano de puertas y ventanas existente.

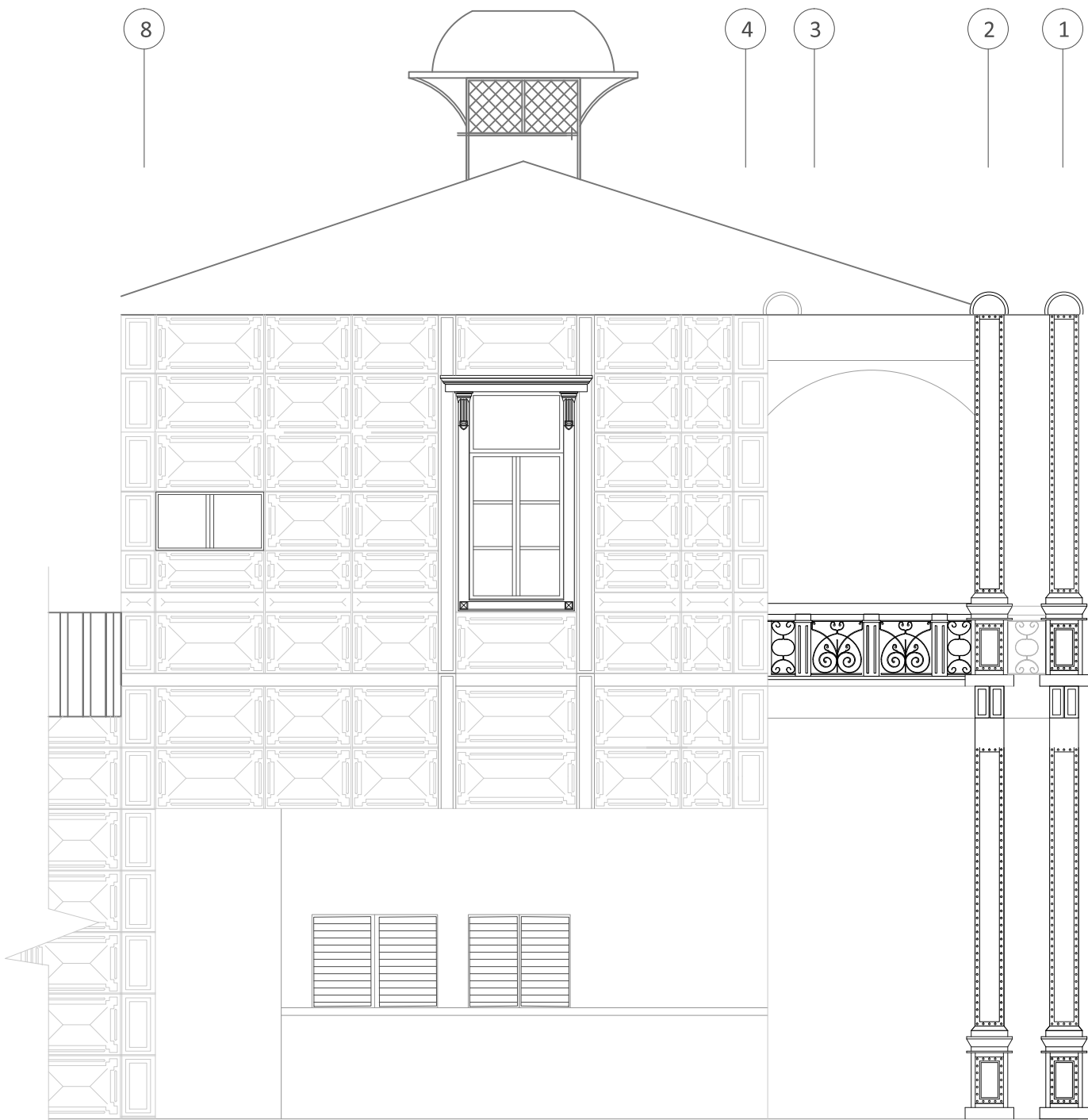
Nivel 1 (ejes 1 y 2):
Lasparedes metalicas de doble forro de paneles metalicos troquelados existentes, con estructura interna metalica han sido desmontadas en su mayoria. En su lugar se colocaran pared de vidrio nevado compuesta de tableros, tipo francesa, la figura de cada tablero sera similar al troquelado original de cada panel metalico.

Paneles de vidrio con acabado nevado, similar al diseño del troquelado de los paneles metalicos

Paneles de vidrio con acabado nevado, similar al diseño del troquelado de los paneles metalicos

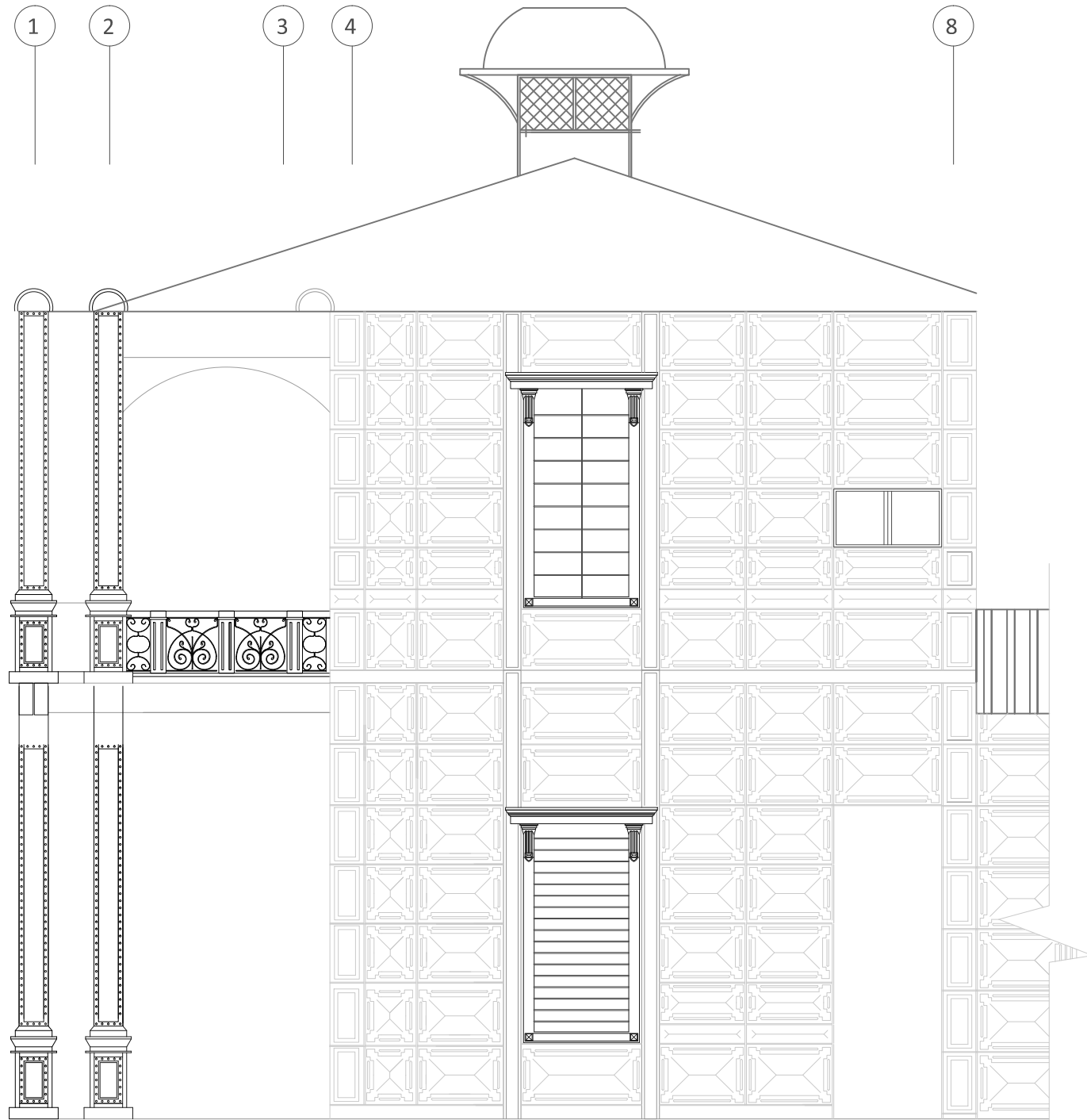
Composicion de pared de fachada Este

Escala 1:75



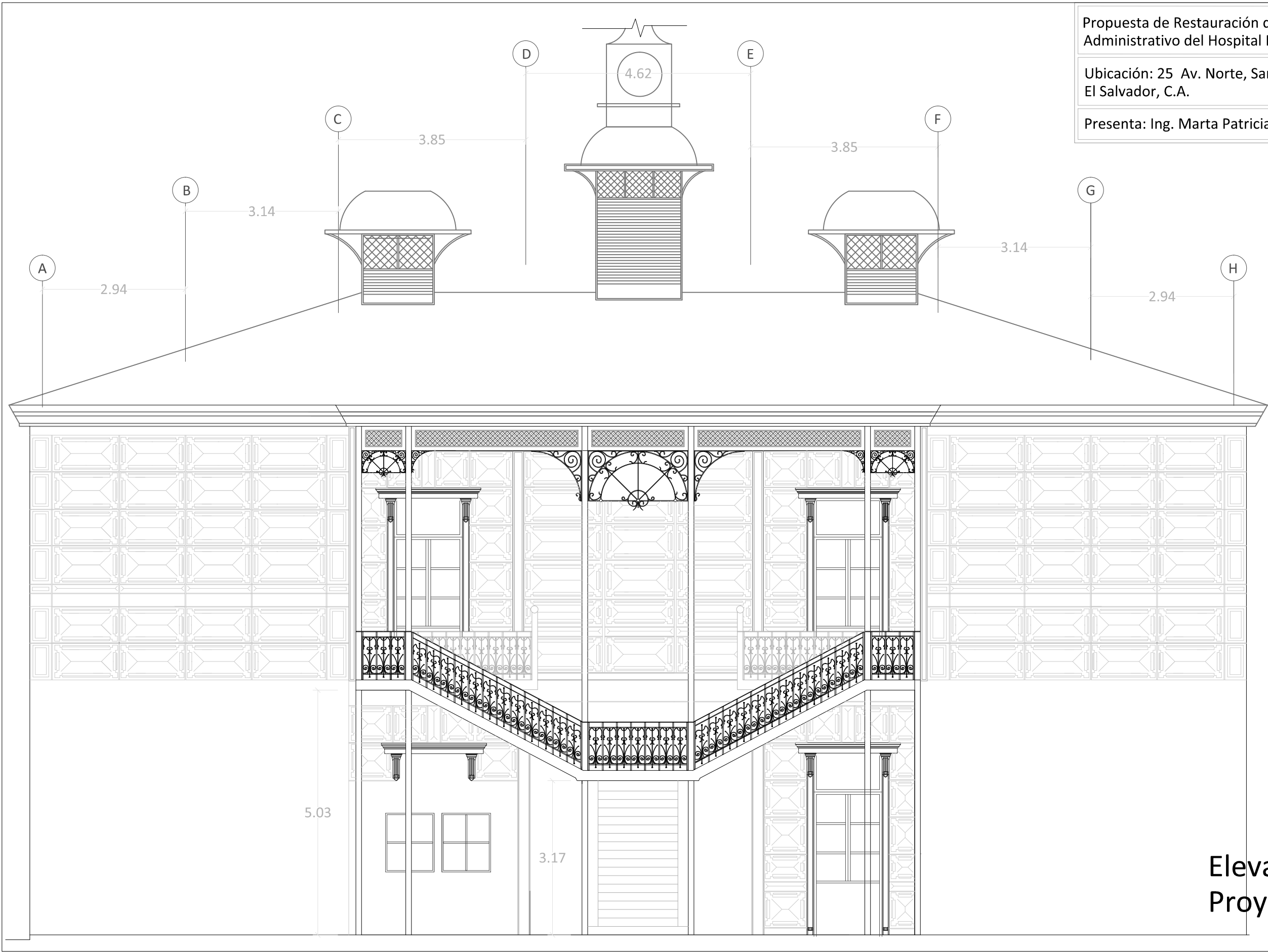
Elevacion Sur Proyectada

Escala 1:75

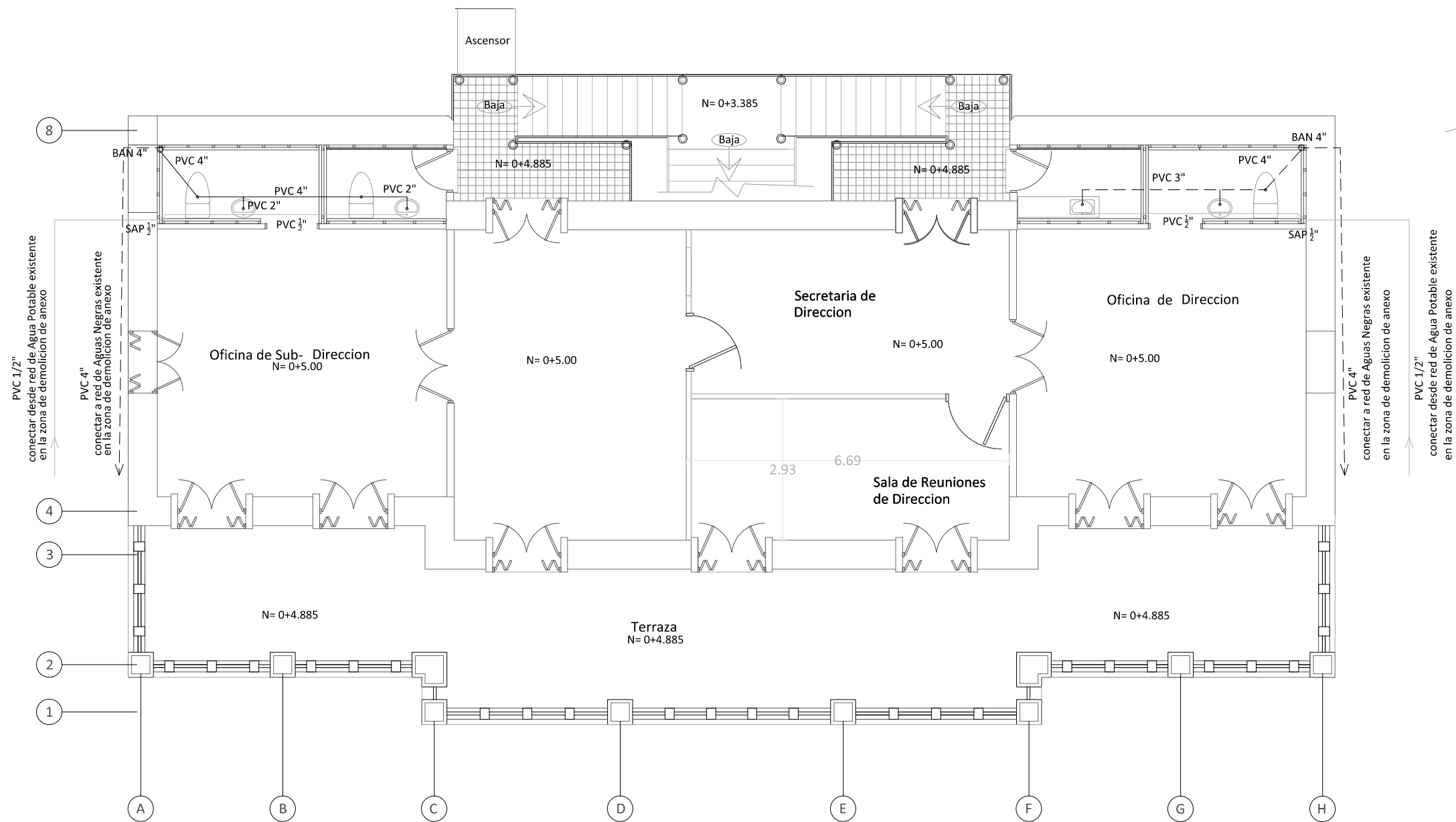


Elevacion Norte, Proyectada

Escala 1:75

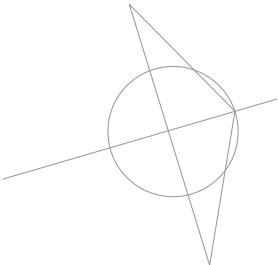
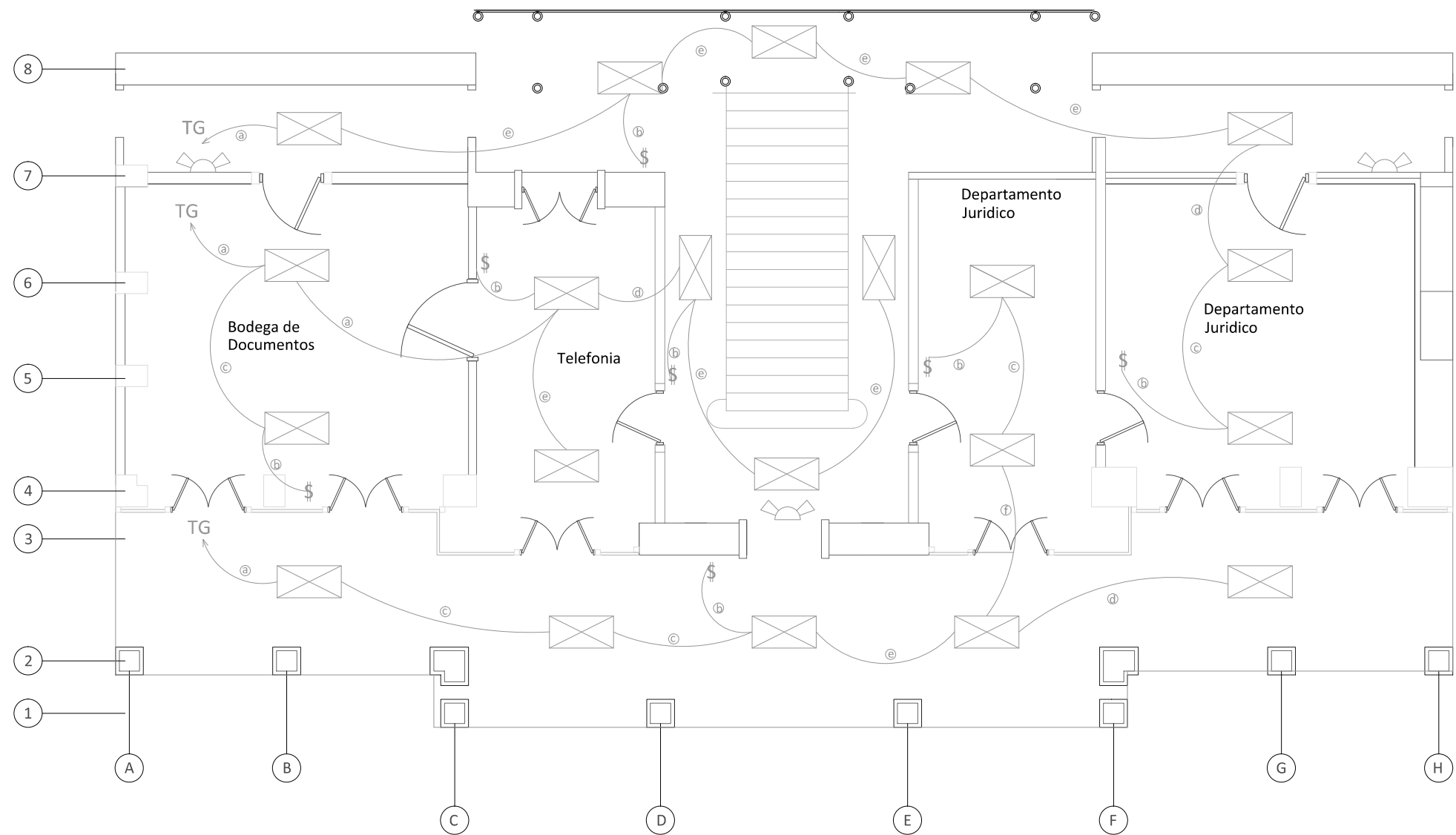


Elevacion Oeste
Proyectada
Escala 1:75

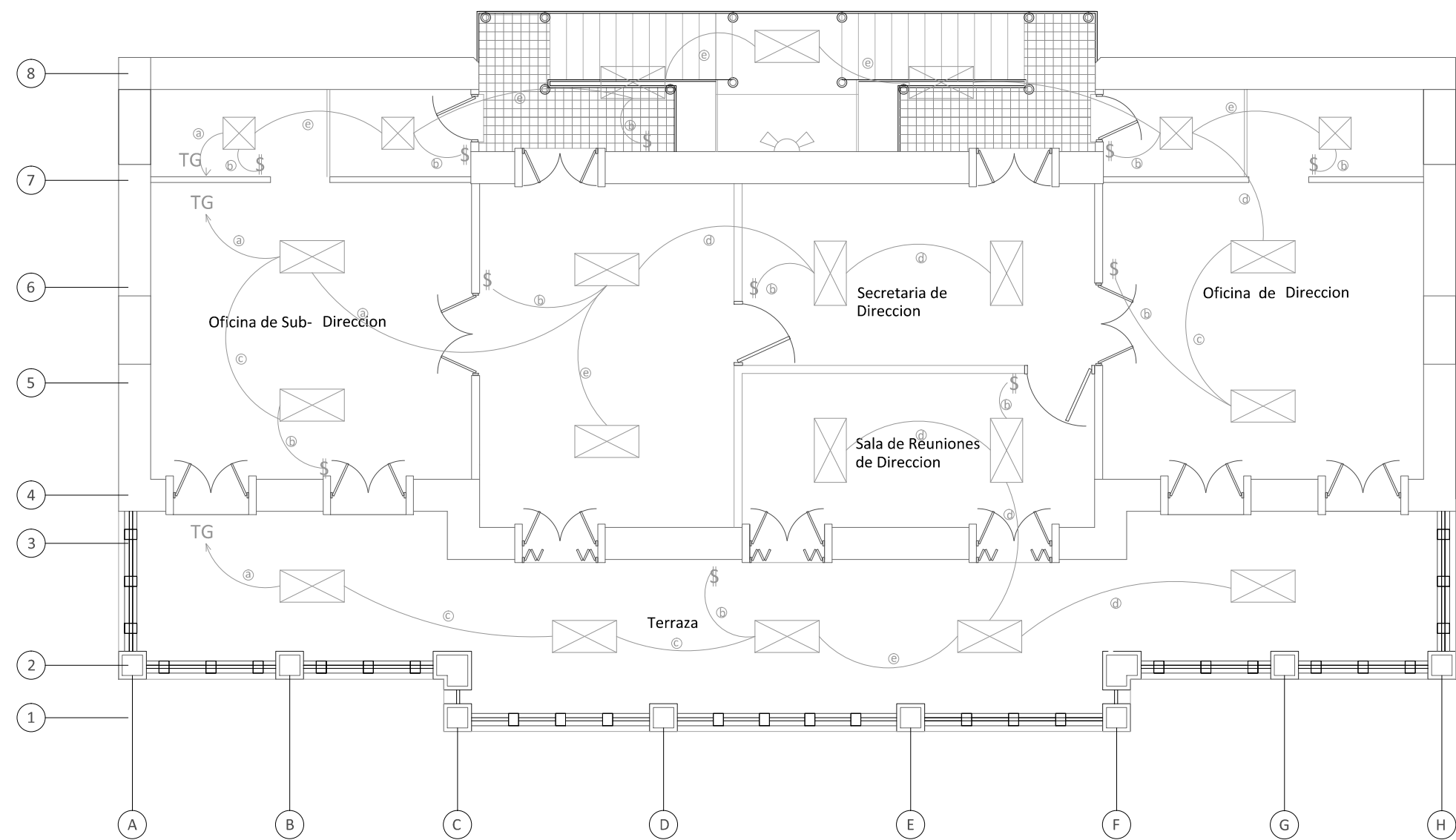


Planta de Instalaciones Hidraulicas, Nivel 2

Escala 1:100



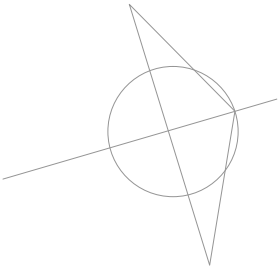
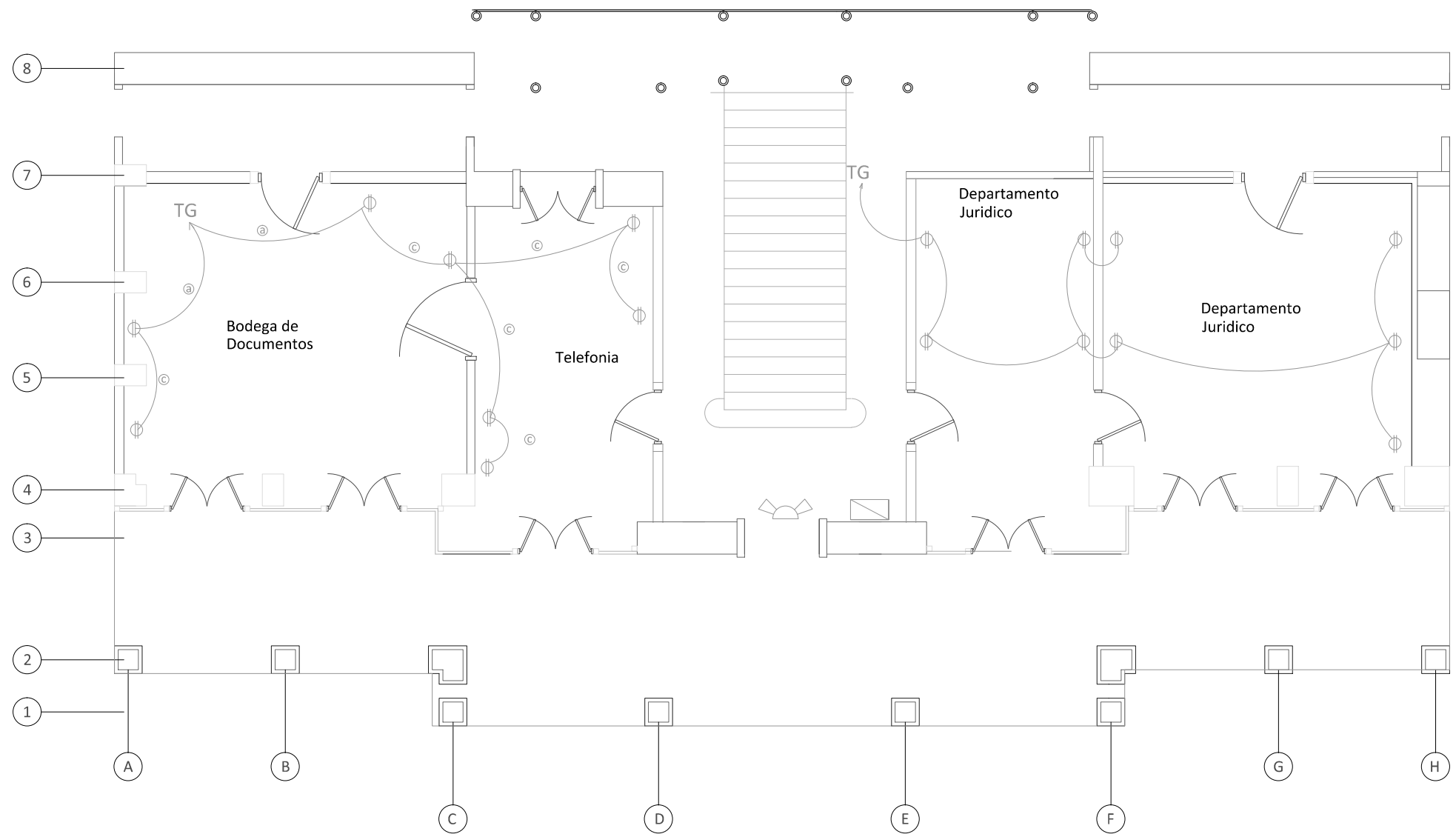
Simbologia	
	Luminaria 4x32
	Luminaria de emergencia
	Toma Corriente Doble
	Interruptor
	Tablero general
a	2#10 +1#12
b	2#14
c	2#12 + 1#14
d	3#12
e	3#12+1#14
TG	a Tablero general



Planta de Instalaciones Electricas: Luminarias, Nivel 2

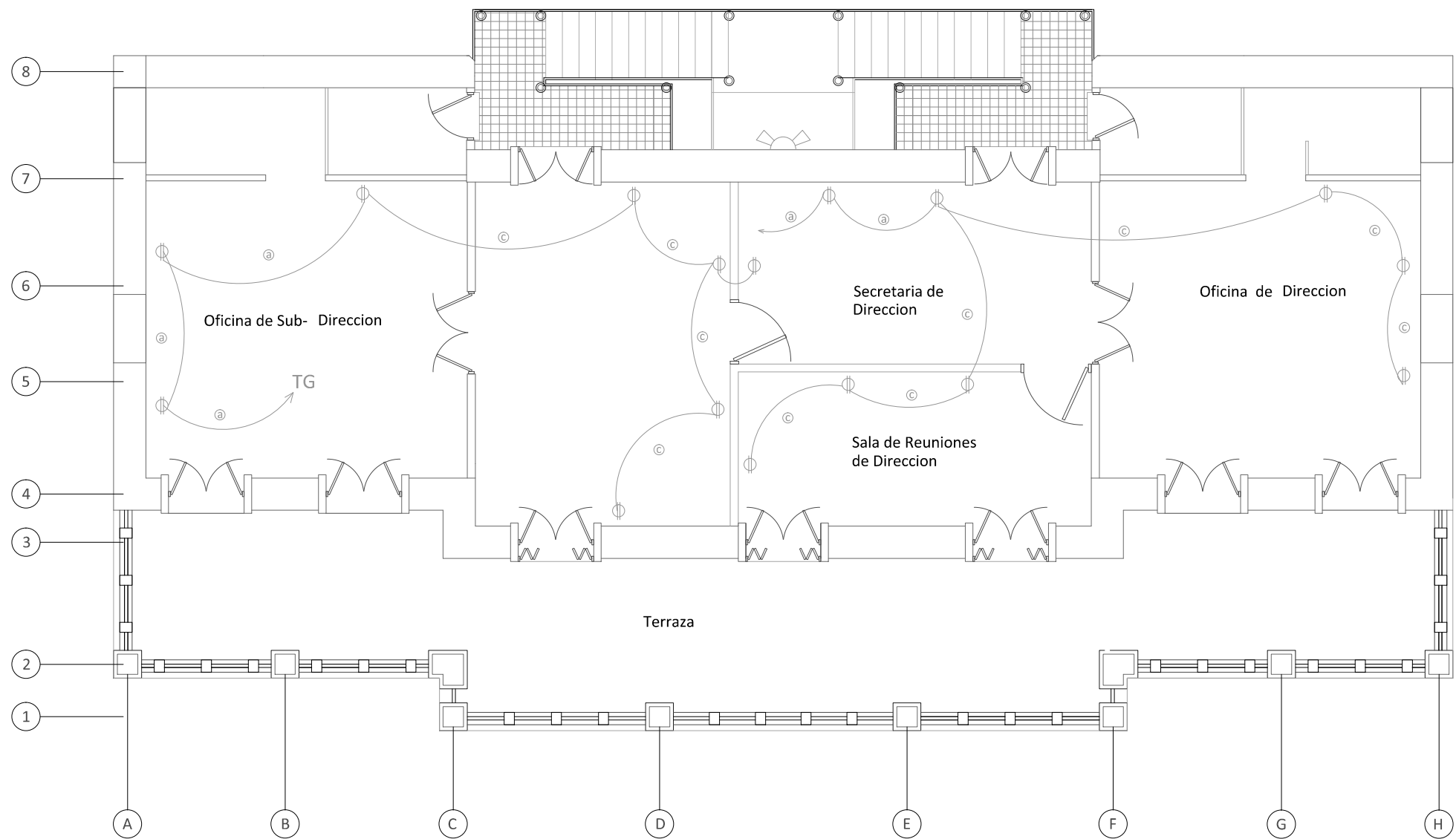
Escala 1:100

Simbologia	
	Luminaria 4x32
	Luminaria 3x16
	Luminaria de emergencia
	Toma Corriente Doble
	Interruptor
	Tablero general, 36 Espacios 3 Polos
a	2#10 +1#12
b	2#14
c	2#12 + 1#14
d	3#12
e	3#12+1#14
TG	a Tablero general



Simbologia	
	Luminaria 4x32
	Luminaria de emergencia
	Toma Corriente Doble
	Interruptor
	Tablero general
a	2#10 +1#12
b	2#14
c	2#12 + 1#14
d	3#12
e	3#12+1#14
TG	a Tablero general

Planta de Instalaciones Electricas: Tomacorriente, Nivel 1
Escala 1:100



Simbologia	
	Luminaria 4x32
	Luminaria de emergencia
	Toma Corriente Doble
	Interruptor
	Tablero general
a	2#10 +1#12
b	2#14
c	2#12 + 1#14
d	3#12
e	3#12+1#14
TG	a Tablero general

Planta de Instalaciones Electricas: Tomacorriente, Nivel 2

Escala 1:100

FORMULARIO DE OFERTA						
PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.0	DESMONTAJES			COSTO PARCIAL		\$ 6,900.00
	Desmontaje de equipos de Aire Acondicionado	5.00	C/U	\$ 325.00	\$ 1,625.00	
1.1	Desmontaje de instalaciones eléctricas: luminarias, cajas, canalizaciones, alambrados, entre otros.	1.00	sg	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	
1.2	Desmontaje de instalaciones de telefonía y datos: cajas, canalizaciones, alambrados, entre otros.	1.00	sg	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	
1.3	Desmontaje de puerta de madera de dos hojas, con 6 tableros de madera. Incluye mocheta, accesorios y transom	5.00	c/u	\$ 45.00	\$ 225.00	
1.4	Desmontaje de puerta de una hoja (plywood/estructura de madera, madera machimbrada, vidrio/madera y otras). Incluye hoja, mocheta y accesorios.	15.00	c/u	\$ 14.00	\$ 210.00	
1.5	Desmontaje de ventanas. Incluye marco, estructuras, celosías de vidrio, paneles de vidrio fijo, transom de madera (cuando aplique), entre otros	14.00	u	\$ 25.00	\$ 350.00	
1.6	Desmontaje de accesorios instalados en paredes: rotulos, portarrollos, jaboneras, toalleros, espejos, repisas, galerías para cortinas, entre otros	1.00	sg	\$ 200.00	\$ 200.00	
1.7	Desmontaje de tapones existentes en vanos de puertas y ventanas (plywood, vidrio, etc), incluye mocheta y/o topes, cuando aplique.	7.00	c/u	\$ 10.00	\$ 70.00	
1.8	Desmontaje de pared liviana (plywood, celosía tipo persiana, fibrocemento, entre otros). Incluye estructura, accesorios de fijación y otros. El desmontaje de puertas y ventanas ubicadas en estas paredes se incluíra en el costo del desmontaje de la pared completa.	70.00	m2	\$ 9.00	\$ 630.00	
1.9	Desmontaje de muebles de madera empotrados en paredes de lámina	5.00	c/u	\$ 20.00	\$ 100.00	
1.10	Desmontaje de lavamanos. Incluye accesorios, válvula de control y tubo de abasto.	3.00	c/u	\$ 20.00	\$ 60.00	
1.11	Desmontaje de inodoros. Incluye accesorios, válvula de control y tubo de abasto.	3.00	c/u	\$ 10.00	\$ 30.00	
1.12	Desmontaje de cielo falso existente (madera machimbrada, fibrolit, plywood) Incluye forro, moldura perimetral y estructura de soporte	264.00	m2	\$ 5.00	\$ 1,320.00	
1.13	Desmontaje de aleros de lámina acanalada existentes	16.00	ml	\$ 5.00	\$ 80.00	
	Nota 1: Dentro del precio unitario de la partida de desmontajes se deberá incluir el resguardo y traslado del material en buen estado a ser reutilizados por el hospital, que deberá entregarse bajo acta e inventario a la Dirección del Hospital.					
	Nota 2: Dentro del precio unitario de las partidas de Desmontajes se deberá incluir el desalojo del material y equipos en mal estado hacia un botadero autorizado					
2.0	DEMOLICIONES			COSTO PARCIAL		\$ 6,321.60
2.1	Desmontaje y demolición total de las áreas anexas de sistema mixto (Descanso de Director y Departamento Jurídico). Incluye: paredes de ladrillo, paredes livianas, techos, fascias, cornisas, canales, bajadas, puertas, ventanas, defensas, pisos, aceras perimetrales, instalaciones eléctricas, instalaciones hidráulicas, accesorios y artefactos sanitarios, pila y pocetas de concreto, filtros para agua potable anclados a pared, entre otros. (Incluye el sellado de tuberías de suministro y desagüe existentes)	2.00	sg	\$ 1,300.00	\$ 2,600.00	
2.2	Demolición de paredes de ladrillo en corredor de nivel 1. Incluye nervaduras, zócalo, pretilas, etc. (sin dañar estructuras adyacentes)	103.00	m2	\$ 12.00	\$ 1,236.00	
2.3	Demolición de piso y zócalo de ladrillo de cemento existente. A sustituir por ladrillo nuevo de iguales características	383.10	m2	\$ 6.00	\$ 2,298.60	
2.4	Demolición y retiro de concreto existente en huellas de gradas metálicas.	22.00	sg	\$ 8.50	\$ 187.00	
	Nota 3: Dentro del precio unitario de las partidas de Demolición se deberá incluir: acarreo y desalojo del material sobrante hacia un botadero autorizado y apuntalamiento (si fuera necesario) de los elementos adyacentes a conservar.					
3.0	Reparaciones Generales					
	Paredes					\$ 21,356.40
3.1	Limpieza de paredes de lámina metálica con hidrolavado, sujeción de piezas sueltas con tornillos o pernos, lijado general para eliminar películas mal adheridas y corrosión, resane de agujeros y aplicación de una mano de inhibidor de óxido y dos manos (mínimo) de pintura de esmalte brillante base agua, de bajo olor y primera calidad, colores a definir.	1,222.00	m2	\$ 16.20	\$ 19,796.40	
3.2	Cambio de piezas de lámina metálica troquelada en paredes, de diferentes medidas, con daño severo que no permite su reparación; por piezas en buen estado proporcionadas por el Hospital. Incluye el desmontaje de las piezas dañadas	50.00	c/u	\$ 10.80	\$ 540.00	

FORMULARIO DE OFERTA						
PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
3.3	Reposicion de piezas de lámina metálica troquelada en paredes, en los sitios donde habian sido desmontadas para empotrar muebles de madera, con piezas en buen estado proporcionadas por el Hospital.	50.00	c/u	\$ 10.00	\$ 500.00	
3.4	Resanes en repello de paredes de sistema mixto que se conservaran	1.00	sg	\$ 70.00	\$ 70.00	
3.5	Limpieza y lijado de persianas metálicas para eliminar películas mal adheridas y corrosión, resane y aplicación de una mano de inhibidor de oxido y dos manos (mínimo) de pintura de esmalte brillante base agua, de bajo olor y primera calidad, color a definir.	10.00	c/u	\$ 45.00	\$ 450.00	
	Cielos					\$ 10,409.74
3.7	Limpieza de cielos y cornisas de lámina metálica con hidrolavado, sujeción de piezas sueltas con tornillos o pernos, lijado general para eliminar películas mal adheridas y corrosión, resane de agujeros y aplicación de una mano de anticorrosivo estructural de bajo olor y dos manos (mínimo) de pintura de esmalte brillante base agua, de bajo olor y primera calidad. Altura aproximada de 4.60 mt.	530.78	m2	\$ 18.90	\$ 10,031.74	
3.8	Cambio de piezas de lámina metálica troquelada de diferentes medidas en cielo falso y cornisa, con daño severo que no permite su reparación; por piezas en buen estado proporcionadas por el Hospital. Incluye el desmontaje de las piezas dañadas	35.00	c/u	\$ 10.80	\$ 378.00	
	Columnas y Vigas					\$ 23,900.00
3.9	Limpieza y lijado de columnas metálicas rectangulares para eliminar películas mal adheridas y corrosión, resane y aplicación de una mano de inhibidor de oxido y dos manos (mínimo) de pintura de esmalte brillante base agua, de bajo olor y primera calidad.	7.00	c/u	\$ 130.00	\$ 910.00	
3.10	Limpieza y lijado de columnas metálicas cilíndricas para eliminar películas mal adheridas y corrosión, resane y aplicación de una mano de inhibidor de oxido y dos manos (mínimo) de pintura de esmalte brillante base agua, de bajo olor y primera calidad.	12.00	c/u	\$ 45.00	\$ 540.00	
3.11	Evaluación del estado de conservación de columnas y vigas del corredor de primer nivel, para determinar la necesidad de refuerzo estructural al demoler paredes de sistema mixto que las confinan actualmente. Las columnas del corredor del nivel 1 presentan una cara metálica hacia el Este (visto desde el jardín) y se observan de concreto hacia el Oeste (al interior de los ambientes) y las columnas de los ejes D y E se observan recubiertas de concreto en mal estado. Todo recubrimiento de concreto deberá retirarse hasta dejar descubierta la columna metálica original	1.00	sg	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	
3.12	Diseño y construcción de refuerzos necesarios para asegurar la estabilidad estructural del edificio, especialmente en el área del corredor del primer nivel., cualquier propuesta de reforzamiento (ya sean columnas adicionales, vigas, arriostramientos, etc.) debe ir orientada hacia adentro del edificio, en el sentido Este Oeste, sin alterar la fachada principal del edificio	1.00	sg	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	
3.13	Resanes en columnas de concreto que se conservaran	9.00	sg	\$ 50.00	\$ 450.00	
	Techos					\$ 6,324.40
3.14	Revisión, limpieza y aplicación de una mano de inhibidor de oxido y dos manos de esmalte brillante en cubierta metálica de techo existente, incluye canales, bajadas de aguas lluvias, ornamentos, torre del reloj, etc.	322.15	m2	\$ 16.00	\$ 5,154.40	
3.15	Limpieza, resane y pintura de respiraderos incluye aplicación de una mano de inhibidor de oxido y dos manos de esmalte brillante y colocación de sello elastomérico perimetral para evitar filtraciones	3.00	c/u	\$ 390.00	\$ 1,170.00	
	Barandal metálico					\$ 3,083.06
3.17	Limpieza y lijado de barandal metálico en terraza del nivel 2 y en techo (incluye escalerilla de acceso al techo), para eliminar películas mal adheridas y corrosión, resane y aplicación de una mano de inhibidor de oxido y dos manos (mínimo) de pintura de esmalte brillante base agua, de bajo olor y primera calidad, colores a definir.	47.25	ml	\$ 65.25	\$ 3,083.06	
	Gradas Metálicas					\$ 6,256.00
3.18	Limpieza y lijado de huella, contrahuella y barandal de gradas metálicas (incluye descansos), para eliminar películas mal adheridas y corrosión, resane y aplicación de una mano de inhibidor de oxido y dos manos (mínimo) de pintura de esmalte brillante base agua, de bajo olor y primera calidad, colores a definir.	42.00	c/u	\$ 120.00	\$ 5,040.00	

FORMULARIO DE OFERTA						
PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
3.19	Hechura y colocacion de pieza de madera (2.28mx0.35m) de pino tratado de 1" de espesor, sujetado con pernos, para conformar huellas de gradas.	19.00	c/u	\$ 20.00	\$ 380.00	
3.20	Hechura y colocacion de pieza de madera (1.24mx0.30m) de pino tratado de 1" de espesor, sujetado con pernos, para conformar huellas de gradas.	22.00	c/u	\$ 38.00	\$ 836.00	
	Pisos					\$ 1,649.70
3.20	Reparación de piso de cemento existente con el cambio de piezas dañadas y colocación de piezas faltantes, por piezas de similares características al existente. Incluye el retiro de la pieza dañada, suministro y colocación de pieza nueva de ladrillo de cemento y zulaqueado de sisas.	225.00	c/u	\$ 2.03	\$ 456.75	
3.21	Limpieza, zulaqueado y abrillatado de piso de cemento existente. Según especificaciones técnicas	216.90	m2	\$ 5.50	\$ 1,192.95	
	Nota: Las reparaciones y/o cambios de elementos deberán ser aprobados por la Supervisión previo al inicio de los trabajos					
4.0	Terracería					\$ 670.68
4.1	Relleno compactado con material selecto, densidad al 95%. Incluye suministro y acarreo de material	16.79	m3	\$ 27.00	\$ 453.33	
4.2	Relleno compactado con suelo cemento, proporción 20:1, densidad al 95%. Incluye suministro y acarreo de material selecto	4.60	m3	\$ 47.25	\$ 217.35	
5.0	Paredes					\$ 25,115.00
5.1	Suministro y colocación de divisiones livianas de doble forro de tabla cemento. Paneles rectangulares de 1.22 m x 2.44 m., con espesor de 12.7 mm fabricadas a base de cemento y reforzadas con malla de fibra de vidrio integrada, fijada a bastidores metálicos (postes y canales) de lámina galvanizada tipo pesada @ 0.40 m., mínimo, ambos sentidos, con tornillos autorroscantes especiales con separación máxima de 16". Instalación y tratamiento de la superficie según especificaciones del fabricante. Ocultar juntas de placas por medio de cinta y malla de fibra de vidrio. Acabado final aplicación de 2 manos (mínimo) de pintura látex acrílica tono semibrillante de primera calidad. Altura de la división 3.95 m.	62.50	m2	\$ 65.00	\$ 4,062.50	
5.2	Suministro y colocación de divisiones de densglass, un forro, en Servicios Sanitarios	34.00	m2	\$ 60.00	\$ 2,040.00	
5.3	Suministro y colocación de divisiones de densglass, doble forro, en Servicios Sanitarios	6.50	m2	\$ 75.00	\$ 487.50	
5.4	Suministro y colocación de divisiones de vidrio laminado claro de 10mm de espesor, con película adhesiva tipo nevado, con diseño troquelado similar a paneles metálicos.	65.00	m2	\$ 285.00	\$ 18,525.00	
6.0	Acabados en paredes					\$ 2,340.00
6.1	Suministro e instalación de cerámica de 20 x 30 cm. (enchape). En paredes de servicios sanitarios h= 1.20mt., y sobre muebles h= 0.60 mt. Incluye bocel plástico en aristas.	37.60	m2	\$ 33.75	\$ 1,269.00	
6.2	Suministro y aplicación de pintura látex acrílica, tono semi-brillante, inholora, con dos manos (mínimo) de primera calidad, colores a definir. Incluye curado y base, según especificaciones del fabricante. En paredes de sistema mixto y columnas de concreto.	126.00	m2	\$ 8.50	\$ 1,071.00	
7.0	Pisos					\$ 16,892.55
7.1	Suministro y colocación de piso de ladrillo de cemento, similar al existente, de iguales características: dimensiones, colores, diseño, distribución, otros. Incluye limpieza y abrillatado. (incluye zocalo en paredes de sistema mixto).	383.10	m2	\$ 40.50	\$ 15,515.55	
7.2	Hechura de rampa de piso de ladrillo de cemento similar al existente, con bandas antideslizantes, sobre base de concreto tipo acera, f'c= 140 kg/cm2.	1.00	c/u	\$ 101.25	\$ 101.25	
7.3	Hechura de piso de concreto tipo acera sobre emplantillado de piedra cuarta fraguada y repellado con mortero proporción 1:3, sisada en cuadrados de 50 x 50 cm con varilla de hierro #3 (Acera perimetral)	45.00	m2	\$ 28.35	\$ 1,275.75	
8.0	Puertas (Suministro e instalación)					\$ 34,019.50
8.1	Suministro e instalación de puerta de madera P-1 , de 1.40 x 3.14 mts., de dos hojas, doble acción, mocheta y marco de madera de cedro, un tablero sólido de cedro en la parte inferior y en la parte superior dos tableros de vidrio fijo de 5 mm. Incluye chapa de seguridad con maneta tipo palanca, con pasador al piso y al cargadero, bisagras tipo vaivén a piso y cargadero, topes de piso al interior, zócalo de aluminio de 1/8" de 10 cms de altura en la parte inferior a ambos rostros.	12.00	c/u	\$ 2,380.00	\$ 28,560.00	

FORMULARIO DE OFERTA						
PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
8.2	Suministro e instalación de puerta de madera P-2 , de 1.50 x 3.14 mts., de dos hojas, incluye transon, mocheta y marco de madera de cedro, un tablero sólido de cedro en la parte inferior y en la parte superior dos tableros de vidrio fijo de 5 mm. Incluye chapa de seguridad con maneta tipo palanca, con pasador al piso y al cargadero, bisagras tipo vaivén a piso y cargadero, topes de piso al interior.	2.00	c/u	\$ 1,485.00	\$ 2,970.00	
8.3	Suministro e instalación de puerta de madera P-3 , de 0.90 x 2.10 mts., con marco y estructura de riostra de madera de cedro y doble forro de plywood de 1/4", incluye mocheta de cedro, chapa tipo palanca, 3 bisagras tipo alcayate de 4 pulgadas, tope al piso y pintura a soplete.	2.00	c/u	\$ 385.00	\$ 770.00	
8.4	Suministro e instalación de puerta de madera P-4 , de 1.10 x 2.10 mts., con marco y estructura de riostra de madera de cedro y doble forro de plywood de 1/4", incluye mocheta de cedro, chapa tipo palanca, 3 bisagras tipo alcayate de 4 pulgadas, tope al piso y pintura a soplete.	2.00	c/u	\$ 420.00	\$ 840.00	
8.5	Suministro e instalación de puerta de madera P-5 , de 1.20 x 2.10 mts., con marco y estructura de riostra de madera de cedro y doble forro de plywood de 1/4", incluye mocheta de cedro, chapa tipo palanca, 3 bisagras tipo alcayate de 4 pulgadas, tope al piso y pintura a soplete.	2.00	c/u	\$ 439.75	\$ 879.50	
	Nota: Las chapas y bisagras deben ser de uso pesado.					
9.0	Ventanas (Suministro e instalación)					\$ 6,561.00
9.1	Suministro e instalación de ventana V-1 , de 1.01 x 2.08 mt., marco y estructura de aluminio pesado de dos cuerpos. El primer cuerpo desde repisa existente será tipo francesa de dos hojas abatible al exterior H= 1.38 mt, y cada una con dos tableros de vidrio color bronce claro de 5 mm., incluye bisagras, accesorios y maneta de cierre de uso pesado de color café. El cierre irá con pin en la parte superior e inferior en cada hoja, controlado a una altura máxima de 1.70 mt, y el otro cuerpo conformado por un transom de celosías de aluminio simulando las persianas existentes H= 0.71 m. (hasta altura de cargadero existente). Se aplicará sello elastomérico pintable en todo su perímetro. (ancho promedio 1/8" - 3/16")	2.00	c/u	\$ 472.50	\$ 945.00	
9.2	Suministro e instalación de ventana V-2 , de 1.01 x 1.37 mt., marco y estructura de aluminio pesado tipo francesa de dos hojas abatible al exterior, cada hoja con dos tableros de vidrio color bronce claro de 5 mm., incluye bisagras, accesorios y maneta de cierre de uso pesado de color café. El cierre irá con pin en la parte superior e inferior en cada hoja, controlado a una altura máxima de 1.70 mt. Se aplicará sello elastomérico pintable en todo su perímetro. (ancho promedio 1/8" - 3/16")	4.00	c/u	\$ 337.50	\$ 1,350.00	
9.3	Suministro e instalación de ventana V-3 , de 1.40 x 1.38 mt., marco y estructura de aluminio pesado tipo francesa de dos hojas abatible al exterior, cada hoja con dos tableros de vidrio color bronce claro de 5 mm., incluye bisagras, accesorios y maneta de cierre de uso pesado de color café. El cierre irá con pin en la parte superior e inferior en cada hoja, controlado a una altura máxima de 1.70 mt. Se aplicará sello elastomérico pintable en todo su perímetro. (ancho promedio 1/8" - 3/16")	2.00	c/u	\$ 445.50	\$ 891.00	
9.4	Suministro e instalación de ventana V-4 , de 1.01 x 2.09 mt., marco y estructura de aluminio pesado de dos cuerpos. El primer cuerpo desde repisa existente será tipo francesa de dos hojas abatible al exterior H= 1.38 mt, y cada una con dos tableros de vidrio color bronce claro de 5 mm., incluye bisagras, accesorios y maneta de cierre de uso pesado de color café. El cierre irá con pin en la parte superior e inferior en cada hoja, controlado a una altura máxima de 1.70 mt, y el otro cuerpo conformado por un transom de celosías de aluminio simulando las persianas existentes H= 0.71 m. (hasta altura de cargadero existente). Se aplicará sello elastomérico pintable en todo su perímetro. (ancho promedio 1/8" - 3/16")	7.00	c/u	\$ 472.50	\$ 3,307.50	
9.5	Revisión y limpieza de defensas metálicas existentes. Incluye aplicación con soplete de una mano de anticorrosivo y una mano de esmalte brillante	2.00	c/u	\$ 33.75	\$ 67.50	
10.0	SISTEMAS HIDRAULICOS					
	Aguas Lluvias					\$ 2,343.60
10.1	Suministro y colocación de tubería PVC Ø 4", 125 PSI, incluye accesorios.	8.00	ml	\$ 31.05	\$ 248.40	

FORMULARIO DE OFERTA						
PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
10.2	Construcción de canaletas 1/2 caña, ancho de 50 cm., forjada con concreto simple f'c= 140 kg/cm2. Incluye rasante y base de suelo cemento al 5%, e= 15 cm. Ver detalle en planos hoja IH-02	24.00	ml	\$ 31.05	\$ 745.20	
10.3	Suministro y colocación de bajadas de aguas lluvias (para darle continuidad a las bajadas existentes) con tubería PVC de 125 PSI, Ø 4", incluye acople, curvas y sujeciones con pletina de hierro de 1" x 1" x 1/8" a cada 0.90 mts., de separación máxima.	20.00	c/u	\$ 67.50	\$ 1,350.00	
	Aguas Negras					\$ 2,736.28
10.6	Suministro e instalación de tubería PVC Ø 2" 125 PSI, incluye accesorios, según detalle de distribución en planos para aguas negras y grises	23.58	ml	\$ 16.20	\$ 382.00	
10.7	Suministro y colocación de tubería PVC Ø 3", 125 PSI, incluye accesorios, según detalle de distribución en planos para aguas negras y grises	20.82	ml	\$ 22.95	\$ 477.82	
10.8	Suministro y colocación de tubería PVC Ø 4", 125 PSI, incluye accesorios, según detalle en planos para aguas negras y grises	57.39	ml	\$ 31.05	\$ 1,781.96	
10.9	Construcción de cajas de registro para aguas negras y grises de 60 x 60 cm., altura mínima 50 cm. y tapadera de concreto. Ver detalle en planos hoja IH-01	1.00	c/u	\$ 94.50	\$ 94.50	
	Agua Potable					\$ 1,159.03
10.10	Suministro e instalación de tubería PVC de Ø 1", 250 PSI, incluye accesorios de primera calidad y bajo Norma según distribución en planos	49.39	ml	\$ 13.50	\$ 666.77	
10.11	Suministro e instalación de tubería PVC de Ø 1/2", 250 PSI, incluye accesorios de primera calidad y bajo norma según distribución en planos.	29.33	ml	\$ 10.80	\$ 316.76	
10.12	Suministro e instalación de válvula de bola, cuerpo de bronce de Ø 1". Incluye accesorios. Según ubicación en planos hoja IH-01	2.00	c/u	\$ 54.00	\$ 108.00	
10.13	Reinstalación de filtro para purificación de agua potable. Incluye conexiones hidráulicas y eléctricas	1.00	c/u	\$ 67.50	\$ 67.50	
	Nota: Dentro del precio unitario de las redes hidrosanitarias (AP, A.LL. y AN) se contemplaran: tubería, accesorios, sujeciones, excavación, relleno compactado con material selecto, desmontaje y reinstalación de piezas de lámina metálica para instalación de tuberías entre paredes y/o entepiso de lámina (cuando sea necesario); además se deberá incluir los costos de las pruebas (presión, hermeticidad y de estanqueidad) de los sistemas instalados en cada una de las etapas requeridas del proceso constructivo. Todos los materiales deberán ser de primera calidad y bajo Norma.					
11.0	Artefactos Sanitarios					\$ 2,356.40
11.1	Suministro e instalación de inodoro tipo estándar o ergonómico, de losa vitrificada color blanco, de dos piezas (tanque y taza), descarga de vórtice de 6 litros accionada por palanca, asiento elongado, tapadera, accesorios, válvula de control y otros	6.00	c/u	\$ 182.25	\$ 1,093.50	
11.2	Suministro e instalación de lavamanos tipo estándar, con grifo mono-comando libres de plomo y de primera calidad, con 2 apoyos de tubo cromado de 3/4" al piso, con sus respectivos accesorios, válvula de control y otros (alimentación y descarga al piso)	6.00	c/u	\$ 132.30	\$ 793.80	
11.3	Lavatrastos	2.00	c/u	\$ 133.30	\$ 266.60	
11.4	Poceta de Aseo.	1.00	c/u	\$ 202.50	\$ 202.50	
12.0	Instalaciones Eléctricas					\$ 9,575.01
12.1	Canalizado y alambrado de unidad de iluminación, incluye interruptor , accesorios y otros	46.00	c/u	\$ 40.50	\$ 1,863.00	
12.2	Suministro e instalación de luminaria de 4x32w, para suspender en cielo de lamina modulo de 2'x4', con pantalla tipo PL5.	21.00	c/u	\$ 121.50	\$ 2,551.50	
12.3	Suministro e instalación de luminaria de 3x32w, para empotrar en cielo falso modulo de 2'x4', con pantalla tipo PL5.	3.00	c/u	\$ 114.75	\$ 344.25	
12.4	Suministro e instalación de luminaria de 2x32w, para empotrar en cielo falso modulo de 2'x4', con pantalla tipo PL5.	2.00	c/u	\$ 94.50	\$ 189.00	
12.5	Suministro e instalación de luminaria de emergencia con dos reflectores.	3.00	c/u	\$ 216.00	\$ 648.00	
12.6	Canalizado y alambrado de unidad de iluminación tipo bombillo de 20 w. incluye foco, receptáculo e interruptor, accesorios y otros (foco tipo ahorrador).	6.00	c/u	\$ 40.50	\$ 243.00	
12.7	Suministro e instalación de toma corriente a 120v, doble polarizado tipo industrial , incluye alambre y placa.	11.00	c/u	\$ 48.60	\$ 534.60	
12.8	Suministro e instalación de toma telefónico el cual incluye: canalizado, alambrado con cable UTP CAT 6, toma y accesorios.	1.00	c/u	\$ 135.00	\$ 135.00	
12.9	Suministro e instalación de toma de datos el cual incluye: canalizado, alambrado con cable UTP CAT 6 y accesorios.	2.00	c/u	\$ 168.75	\$ 337.50	

FORMULARIO DE OFERTA						
PARTIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
12.10	Canalizado y cableado de acometida para SUB-AD, con 3-THHN-Nº 1/0 (F) + 1-Nº 1/0 (N) + 1-Nº 1/0 (P)Ø 2".	12.65	ml	\$ 59.40	\$ 751.41	
12.11	Suministro e instalación de caja térmica de 36 espacios incluye térmicos y polarización (SUB-OM)	1.00	c/u	\$ 877.50	\$ 877.50	
12.12	Canalizado y cableado de acometida para SUB-CAL, con 2-THHN-Nº 6 (F) + 1-Nº 8 (N) + 1-Nº 8 (P)Ø 1".	46.00	ml	\$ 20.25	\$ 931.50	
12.13	Suministro e instalación de caja térmica de 4 espacios incluye térmicos y polarización (ST-CAL).	1.00	c/u	\$ 168.75	\$ 168.75	
6.0	OTROS			COSTO PARCIAL		\$ 1,200.00
6.0	Limpieza y desalojo final.	1.00	sg	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	
7.0	PROPUESTA DE RESTAURACION DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO			COSTO PARCIAL		\$ 12,050.00
7.1	Levantamiento Topografico	1.00	sg	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	
7.2	Levantamiento de daños	1.00	sg	\$ 2,100.00	\$ 2,100.00	
7.3	Diagnostico	1.00	sg	\$ 2,200.00	\$ 2,200.00	
7.4	Propuesta Arquitectonica	1.00	sg	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	
7.5	Diseño Electrico	1.00	sg	\$ 1,400.00	\$ 1,400.00	
7.6	Diseño hidraulico	1.00	sg	\$ 400.00	\$ 400.00	
7.7	Elaboracion de planos	25.00	sg	\$ 60.00	\$ 1,500.00	
7.8	Elaboracion de Informes	2.00	sg	\$ 450.00	\$ 900.00	
7.9	Gestion de tramites de aprobacion del proyecto (no incluye las tasas a pagar en las instituciones)	1.00	sg	\$ 350.00	\$ 350.00	
	COSTO TOTAL DE LA OBRA					\$ 203,219.95

Capítulo 5: Plan de Conservación de los Edificios Antiguos

La intención de este capítulo es ofrecer una herramienta a los gestores para la planificación de las acciones de conservación de los edificios antiguos del hospital, basada en el desarrollo y la correcta utilización de los estándares de conservación activa y preventiva, que permita:

- 1) Orientar el proceso de planificación de la gestión para la conservación.
- 2) Fijar criterios mínimos, para priorizar las acciones de conservación.
- 3) Sugerir un procedimiento para identificar y priorizar los objetos de conservación, adaptable a la realidad de la administración.

5.1 Actividades de Mantenimiento Periódico y previsión de recursos humanos, herramienta y materiales

Se proponen actividades de mantenimiento para todas las edificaciones antiguas, que podrán ser implementadas fácilmente en el mantenimiento rutinario, sin que el propietario incurra en gastos mayores a los ya presupuestados y que asegurarán la conservación de las edificaciones.

En el cuadro se especifica la frecuencia con la cual deben efectuarse las actividades, las cuales las convierte en:

Acciones a corto plazo: cuando su frecuencia es diaria, semanal o mensual.

Acciones a mediano plazo: cuando su frecuencia es trimestral o semestral.

Acciones a largo plazo: cuando su frecuencia es anual o mas.

Elemento	Tipo de deterioro	Causa	Recomendaciones	Mantenimiento Preventivo			Reparación			Herramienta y Equipo	Materiales e Insumos
				Actividad	Frecuencia	Personal involucrado	Actividad	Frecuencia	Personal involucrado		
Pisos	Desgaste, manchas	Uso frecuente, derrame de sustancias	Aplicar cera para dar mayor duración a la capa de desgaste	Limpieza	diaria	Encargado de limpieza				Escobas, palas para basura, trapeadores	Cera, desinfectantes, agua, bolsas para basura
	Ladrillos quebrados o agrietados	Golpes/arrastre de objetos, hundimientos del suelo		Revisión de piezas dañadas	semestral	Encargado de limpieza	Cambio de piezas dañadas	ocasional	Albañil	Cuchara de albañil, nivel de mano	Ladrillos de piso, arena, cemento, pegamix
Paredes, Divisiones, Vigas, columnas y ornamentos (todos metálicos)	Suciedad y/o pintura desprendida	Constante movilización de personas y objetos dentro y fuera de la edificación, condiciones climáticas.	Utilizar pinturas lavables	Lavar la zona afectada y retocar pintura cuando sea necesario	mensual	Encargado de limpieza	Pintura General	anual	Pintor	Cepillos, esponja, brochas, rodillos, espátulas, andamios, escaleras, bomba para hidrolavado a presión.	Detergente, agua, pintura base agua y base aceite, solvente, papel para cubrir muebles y piso, ácido muriático
	Oxidación-Corrosión	Condiciones climáticas, filtraciones	Proteger con inhibidor de óxido, eliminar filtraciones. Si se determina que el elemento está comprometido estructuralmente se harán reparaciones mayores				Escarificar, proteger y pintar la zona afectada	semestral	Pintor	Espátulas, brochas, rodillos, andamios, escaleras	Pintura, agua, inhibidor de oxido, solvente, papel, wype
	Agujeros, Desgarre laminar	Apertura de agujeros para instalaciones, condiciones climáticas, efectos del uso.	Resanar los agujeros. Si se determina que el elemento está comprometido estructuralmente se harán reparaciones mayores				Sellar con masilla y malla metálica el agujero, según sea su tamaño y pintar la zona afectada	semestral	Albañil	Cuchara de albañil, llana, remachadora, taladro.	Masilla, malla metálica, remaches, lija
Puertas	Suciedad	Uso diario	Revisión general en la cual se verificará el estado de la pintura	Lavar zona afectada y repintar si es necesario	mensual	Encargado de limpieza				Cepillo, brocha, esponja	Detergente, agua, pintura, solvente, wype
	Madera carcomida, rota o rajada	Plagas, uso diario/mal uso					Reparación o reemplazo total o parcial	ocasional	Carpintero		Depende del material
	Deterioro de chapas, bisagras, topes	Uso diario/mal uso	Revisión general semestral en la cual se verificará que las puertas no estén desplomadas, que las perillas no estén flojas ni se traben	Lubricar bisagras, reapretar tornillos o cambiarlos	semestral	Encargado de limpieza	Cuando ocurran daños evidentes que afecten su funcionamiento deberá repararse de inmediato	ocasional	Encargado de Mantenimiento	Desatornillador, tenazas,	Aceite penetrante, wype
Ventanas	Suciedad	Uso diario		Limpieza	semanal	Encargado de limpieza				Escaleras, andamios, escobillas, franelas	Agua, detergente, papel periódico
	Deterioro de operadores	Uso diario/mal uso	Verificar que los operadores estén en buen estado y que funcionen sin dificultad	Revisión general, cambio/restitución de piezas	semestral	Encargado de limpieza				Desatornilladores	Operadores, tornillos, aceite
	Rotura de vidrios	Uso diario/imprudencia/ accidentes		Reposición de piezas	ocasional	Encargado de Mantenimiento					Vidrios
	Infiltraciones	Pérdida del sello perimetral		Aplicar sellador en las juntas	semestral	Encargado de Mantenimiento				Escaleras, andamios	Silicón, masilla
Estructuras metálicas	Oxidación, corrosión	Factores atmosféricos, pérdida de recubrimiento anticorrosivo	Revisión anual antes de la llegada del invierno	Eliminar pintura suelta y óxido, pintar,	anual	Encargado de Mantenimiento	Cambiar tramos en mal estado	ocasional	Mecánico soldador	Escaleras, andamios, cepillo de alambre, brocha	Pintura anticorrosiva, lija, wipe, solvente
Techo	Láminas rajadas o quebradas, aparición de goteras	Viento, lluvia, caída de objetos, dilatación por cambios térmicos	Revisión anual antes de la llegada del invierno, verificando que no presenten roturas, rajaduras, oxidación, tornillos o clavos flojos, ni hundimientos	Cambio de piezas dañadas, aplicar tapagoteras	anual	Encargado de Mantenimiento				Escaleras, andamios, desatornillador, tenazas	Depende del material de la cubierta de techo, tramos, arandelas, papel asfaltado, albaseal

	Canales obstruidos	Desechos traídos por el viento, deformaciones	Efectuar la limpieza antes de la llegada del invierno, colocar zarandas en la entrada de b.a.l.l, revisar que los canales no estén deformados o tengan daños que causen empozamientos	Limpieza y pintura	anual	Encargado de Mantenimiento	Cambio de piezas, ajuste de elementos de sujeción	ocasional	Encarga-do de Mantenimiento	Escaleras, andamios, escobas, escobetones, brocha, espátula, desatornillador, tenazas	Bolsas para basura, tornillos, alambre de amarre, tramos, arandelas, pintura anticorrosiva, solvente
Cielo Falso	Piezas sucias, quebradas o deformadas	Infiltraciones, aire sucio, dilatación por cambios térmicos	Revisión anual antes de la llegada del invierno	Lavado y pin-tura o cambio de piezas dañadas, sellar goteras	anual	Encargado de Mantenimiento				Escaleras, andamios, serrucho, martillo, cepillo, brocha	Detergente, pintura, agua, tapagoteras, losetas, wype, elementos de suspensión (aluminio)
Instalaciones Eléctricas	Focos o lámparas quemados	Tienen una duración determinada	Si se queman con frecuencia la causa podría estar en algún sector del sistema eléctrico (alambrado, interruptores, fusibles)	Sustituir inmediatamente	ocasional	Encargado de Mantenimiento	Revisión de todo el sistema eléctrico	anual	Electricista calificado	Escaleras, tenazas, desatornillador, cuchilla	Luminarias, interruptores, tomacorriente, alambre
Aire Acondicionado	Pérdida de eficiencia	Acumulación de suciedad, fuga de gas, falla de compresor		Limpieza de filtros	semestral	Auxiliar, Mecánico calificado	Cambio de compresor, carga de gas	ocasional	Mecánico calificado		
Telefonía, Sonido y Sistema Anti-incendios				Revisión general	semestral	Subcontrato					
Instalaciones Hidráulicas	Rotura de tuberías o fugas en los accesorios	Diferencias de presión, movimientos telúricos, uso frecuente	Disponer de los planos de las instalaciones. Revisar válvulas y accesorios visibles, controlar las partes no visibles observando el comportamiento del medidor o efectuando pruebas de presión con bomba de manómetro	Revisión de cada sistema (agua potable, aguas negras, aguas lluvias).	anual	Fontanero	Acción correctiva inmediata de roturas y fugas. Cambio de empaques, válvulas o partes dañadas	ocasional	Fontanero	Tenazas	Chorros, empaques, tubos de abasto, válvulas de control, pegamento de contacto, cinta teflón, cloro, lejía, desinfectantes de piso,
	Manchas y/o fugas en artefactos sanitarios	Empaques en mal estado, agrietamientos por golpes	Verificar que no existan obstrucciones ni fugas en inodoros, urinarios, lavamanos, lavatrastos	Limpieza y desinfección	diaria	Encargado de limpieza	Reparar las fugas y cambiar artefactos en mal estado	ocasional	Fontanero	Cuchara de albañil, espátula	Cemento, arena, masilla, impermeabilizante, ácido muriático
	Obstrucción o mal funcionamiento de canaletas y tuberías de drenaje	Grietas, hundimientos, acumulación de desechos, roturas	Revisión 2 veces al año, a la entrada y a la mitad del invierno. En el caso de las tuberías deberá introducirse sondas para eliminar sedimentos y obstrucciones	Inspección y limpieza	semestral	Albañil				Pala, piocha, carretilla, rastrillo	Cemento, arena, grava, agua, material selecto
Aceras, accesos y parqueos	Grietas, zonas levantadas, hundimientos	Crecimiento de raíces, deficiente compactación en la base,	Levantar la parte afectada, cortar raíces, excavar el material bajo ella y restituir con suelo cemento, reconstruir. Resanar	Revisión General y reparación	anual	Albañil				Pala, piocha, carretilla	Cemento, arena, grava, agua, material selecto
Tapiales, muros de protección	Agrietamientos, hundimientos, socavaciones en la base, desplome	deficiente compactación en la base, crecimiento de raíces	Demoler parte afectada, excavar el material bajo ella y restituir con suelo cemento, reconstruir. Reforzar según sea el caso	Revisión general y reparación	anual	Albañil				Pala, piocha, carretilla, nivel	Cemento, arena, agua, material selecto, piedra, bloque de concreto
Engramados y Jardines	Deterioro, plagas	Desconocimiento y falta de atención	Asesorarse sobre los requerimientos de cada especie vegetal	Limpieza permanente, riego y chapoda	según la extensión del área y las especies sembradas	Jardinero				Rastrillo, machete, mangueras, palas, piocha, carretilla, tijeras de podar, podadora de grama,	Agua, abono, insecticida, bolsas para basura
Taludes	Erosión	Lluvia y viento	Inspeccionar antes de la llegada del invierno para reconformar sus partes erosionadas y reponer su recubrimiento	Reconformar partes y recubrimiento	anual	Jardinero					

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

1. La propuesta de Restauración del Edificio permitirá darle una ocupación del 100% ya que actualmente está sub-utilizado en un 50% y, a la vez permitirá alargar su vida útil, dándole un mantenimiento adecuado.
2. Los elementos que fallaron durante el terremoto de 1986 fueron los agregados ejecutados en las malas intervenciones que ha sufrido el edificio, en la fachada Este se observan fracturadas las paredes de sistema mixto y el enchape o encamisado de concreto que se le ha hecho a las columnas metálicas. A pesar de que el edificio ha sido notablemente alterado en sus materiales y sistemas constructivos, especialmente en la Planta Baja, aun es factible recuperar su aspecto original y reforzarlo adecuadamente.
3. Con la presente propuesta de restauración los directivos del hospital cuentan con una herramienta que les permitiera conservar adecuadamente los edificios antiguos y alargar su vida útil

Recomendaciones

- a. Devolver el aspecto original de las fachadas del edificio y completar las áreas donde existían paredes metálicas con paredes de vidrio, simulando los paneles metálicos, cuyo diseño se detalla en planos.
- b. Liberar las columnas de la fachada, de las paredes de sistema mixto que las confinan en el nivel 1 y de las divisiones de madera en el nivel 2, con el fin de habilitar el área de corredor en ambas plantas.
- c. Efectuar un análisis del comportamiento estructural del edificio con las columnas de concreto que existen en su interior y las columnas metálicas liberadas. De ser necesario, diseñar reforzamiento de elementos estructurales para revertir la excentricidad entre el centro de rigidez y el centro de masa provocada por los cambios en intervenciones pasadas.
- d. Habilitar las puertas y ventanas selladas en la planta Alta y colocar puertas y ventanas acordes al sistema constructivo original.
- e. Inventariar las piezas metálicas almacenadas en bodegas del hospital, que fueron desmontadas de los edificios metálicos desmantelados y evaluar su reutilización en la restauración del edificio.
- f. Evaluar si las piezas deterioradas del barandal y las uniones columna-pedestal son recuperables en alguna proporción o se deben sustituir completamente.
- g. Eliminar los anexos de sistema mixto construidos a los costados Norte y Sur del edificio.
- h. Sustituir el Sistema eléctrico existente e instalar el Sistema Hidráulico propuesto, de tal manera de dañar lo menos posible las paredes, cielos y entrepisos metálicos, siguiendo las especificaciones de esta propuesta.

Bibliografía

CASTILLO, Rossi: *75º Aniversario del Hospital Rosales*, Revista Cuscatleca, Año 4, N° 12, San Salvador, 13 de Julio de 1977.

CONCULTURA: *Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador y su Reglamento*, Dirección de Publicaciones e Impresos Consejo Nacional para la Cultura y el Arte, 2005

GRANT, Stephen: *Postales Salvadoreñas del Ayer (1900-1950)*, Artes Gráficas Publicaciones, 1999.

INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES - ICOMOS

- Carta de Venecia, 1964
- Carta de Burra – 1999 – Sitios de Significación Cultural
- Carta de Cracovia–2000–Principios para la Conservación y Restauración del Patrimonio Construido.
- Declaración de Xi'an (China) - 21 de octubre de 2005 – Conservación del entorno de las estructuras, sitios y áreas patrimoniales.
- Recomendaciones para el Análisis, Conservación y Restauración Estructural del Patrimonio Arquitectónico. ICOMOS, 2004, Edición especial para los asistentes al XXVII Cursillo de Intervención en el Patrimonio Arquitectónico del Colegio de Arquitectos de Cataluña del 16 al 19 de dic. de 2004

INFANTE MEYER, Carlos: *Historia de la Medicina en El Salvador*
Imprenta Ricaldone, El Salvador, 1999.

INFANTE MEYER Carlos: *Hospital Rosales, Una Institución Centenaria*
Colección CATELO, Junio 2002

JOB (Seudónimo), *Un Hombre y su Obra*, Ensayo galardonado con el 1^{er} Lugar en el concurso desarrollado por el Patronato del Hospital Rosales, 10 de Junio de 1977.

LA PRENSA GRAFICA, Suplemento Hospital Nacional Rosales, 6 de enero de 1997.

La QUINCENA, San Salvador, original encontrado en la Biblioteca Especializada del Museo de Antropología David J. Guzmán, 1903.

OSEGUEDA ANTONIO, *La Calle Arce*, Alcaldía Municipal de San Salvador
Unidad de Revitalización del Centro Histórico, 2011.

REVISTA MEDICO-QUIRURGICA DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES,
Centenario, Año 1, N° 1, 12 de julio de 2003.
Avances, Año 1, N° 2, 24 de octubre de 2003.
Avances, Año 2, N° 1, 14 de julio de 2004.

SILVA CONTRERAS, MONICA, *Los Catálogos de Piezas Constructivas y Ornamentales en Arquitectura: artefactos modernos del siglo XIX y patrimonio del siglo XXI*. Anales del IIE-UNAM N° 97, 2010

Guatemala, 24 abril de 2019.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Msc. Edgar Armando López Pazos

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la **MAESTRÍA EN CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL PARA EL DESARROLLO CON ÉNFASIS EN CONSERVACIÓN** - Facultad de Arquitectura -USAC, ING. MARTA PATRICIA MARTÍNEZ DE MALDONADO, Carné: 201390211, realicé la Revisión de Estilo de su trabajo final de investigación titulado: **PROPUESTA DE RESTAURACIÓN DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL HOSPITAL NACIONAL ROSALES DE EL SALVADOR**, asesorado por la Dra. Karim Lucsett Chew Gutiérrez, previamente a conferírsele el Grado Académico de *Magister / Maestra en Patrimonio Cultural para el Desarrollo con énfasis en Conservación*.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida por la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,


Lic. Maricella Saravia
Colegiada 10804
M.A. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

M.A. Maricella Saravia de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 2252 9859 - maricellasaravia@hotmail.com

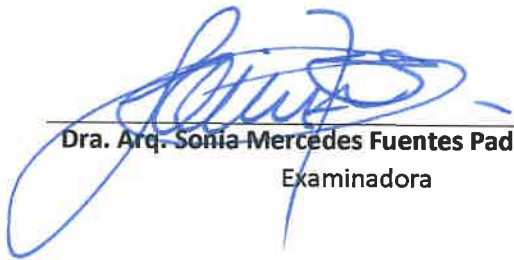
**PROPUESTA DE RESTAURACIÓN DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL
HOSPITAL NACIONAL ROSALES DE EL SALVADOR**

MAESTRÍA EN CONSERVACIÓN Y GESTIÓN
DEL PATRIMONIO CULTURAL PARA EL DESARROLLO
CON ÉNFASIS EN CONSERVACIÓN


MSc. Ing. Marta Patricia Martínez de Maldonado
Sustentante

Dra. Arq. Karim Chew Gutiérrez
Asesora


Dr. Arq. Javier Quiñónez Guzmán
Examinador


Dra. Arq. Sonia Mercedes Fuentes Padilla
Examinadora

IMPRÍMASE

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

No aparece la firma de la Doctora Karim L. Chew Gutiérrez por su fallecimiento el 15 de abril de 2022