

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



TRABAJO DE GRADO

TEMA:

**“PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL EDIFICIO DE
LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA EN
LA CIUDAD DE SANTA ANA”**

PARA OPTAR AL TITULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTADO POR:

GUEVARA GARCÍA, MARDEN ALEJANDRA
MEDRANO, PEDRO HORACIO
SANTOS MÉNDEZ, JACQUELINNE GUADALUPE

DOCENTE DIRECTOR:

MSC. BEATRIZ EUGENIA DE AGUILAR

OCTUBRE, 2017

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES CENTRALES**



LIC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

RECTOR

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA

VICE-RECTOR ACADÉMICO

ING. CARLOS ARMANDO VILLALTA

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO (INTERINO)

LIC. CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

SECRETARIO GENERAL

MSC. CLAUDIA MARÍA MELGAR DE ZAMBRANA

DEFENSORÍA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LIC. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

AUTORIDADES



MSC. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ

DECANO

ING. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS

VICE-DECANO

DAVID ALFONSO MATA ALDANA

SECRETARIO GENERAL DE LA FACULTAD

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ING. DOUGLAS GARCÍA RODEZNO

JEFE DE DEPARTAMENTO Y COORDINADOR

DE PROCESO DE GRADO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a DIOS, a mamita María y a Mi Divino Niño, por acompañarme, darme fortaleza para superar cada obstáculo e iluminarme en todo momento de mi vida; en mi carrera y por darme la oportunidad de iniciar y finalizar con éxito este proyecto y etapa de mi vida.

A mis padres, pilares fundamentales en mi formación y en mi vida; por brindarme su apoyo y amor incondicional en todo momento y creer siempre en mí.

A mis hermanos, por su comprensión y brindarme su ayuda cuando lo necesitaba, que de alguna u otra forma siempre me ayudaron y estuvieron presentes.

A mi familia, en especial a Coco mi compañero de desvelos, mi amigo, y protector.

A mis amigos y compañeros de tesis, Jacqui y Pedro, por ser parte de esta aventura y haberla terminado satisfactoriamente.

A mi asesora, Arq. Beatriz de Aguilar; Por su dedicación, tiempo y apoyo en todos los momentos de nuestra tesis.

A mis maestros; por la formación académica obtenida a lo largo de mi carrera.

A mis amigos y personas especiales en mi vida, nómbralos a todos sería muy extenso y podría cometer algún olvido, por ello agradezco a quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, me acompañaron en alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que durante mi formación estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este gran sueño ahora se haga realidad.

Gracias...

Marden Alejandra Guevara García.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, mi gratitud eterna al Rey de los cielos, al Único y Eterno Dios; ya que sin Su ayuda en mis momentos más difíciles y de mayor angustia, no hubiese podido culminar esta etapa y alcanzar este triunfo, del cual Él es el protagonista. ¡A Dios sea la Gloria!

A mi madre... por quién tuve el firme deseo de terminar mis estudios. Porque aun cuando la vida misma se alejaba de ella, casi sin fuerzas; constantemente me repetía que lo iba a lograr. Que todo estaría bien siempre y cuando me esforzara y mantuviera la esperanza que las cosas cambiarían a bien. Mamá: lo que ahora soy y lo que he logrado alcanzar, es por tu esfuerzo, entrega y amor desinteresado. Por cada ayuda (muchas veces aún en contra de muchísimas dificultades) que me brindaste y por creer en mí; porque cuando nadie apostaba por mí, tu mano y abrazo siempre me dieron fuerzas. Hasta el cielo te digo: ¡Lo logré mamá! Gracias, mamá Yolanda.

A mi esposa amada, a mi Esmeralda preciosa. Mis palabras se quedan cortas para agradecer tu apoyo ya que tu sola presencia en mi vida me es invaluable. Gracias porque consciente de todo lo que nos deparaba, decidiste apoyarme en alcanzar mis sueños. Mi amor, éste triunfo es tuyo también. Tuyo y de nuestro amado Derek; que ha iluminado nuestras vidas y por quién ahora; también me esfuerzo por hacerlos felices. Los amo con todo mi corazón.

A mi familia, empezando con mis hermanas. Simplemente hace mucho hubiera desistido de no ser por Uds. Cuando la luz de mamá se apagó; cada una y sin yo pedirlo, en mi incertidumbre comenzó a alumbrar de nuevo mi camino hacia la meta. A su modo, claro; sé bien que su ayuda ha sido genuina y desinteresada, y por eso me hace feliz que estén cerca para poder compartir este logro, que también es suyo. Cecilia, Guillermina, Silvia y Carmen... un simple

gracias no dimensiona el agradecimiento que hay en mí corazón para expresar el reconocimiento que se merecen. También agradezco a Agustín, que ha sido vital en todo este proceso. Asumiste con valentía el reto de ayudarnos en nuestras distintas etapas de la vida; muchas de ellas difíciles y crueles. De verdad te admiro, y todo lo bueno que ahora acontece en tu vida sé que es por tu buen corazón y determinación ante las dificultades. A mi sobrino Mauricio, gracias por poner tus intereses en juego por ayudarme con los míos. Dios es testigo que no voy a olvidar nunca ese detalle. Del mismo modo a Estefanía; a quien también agradezco todo lo vivido y su apoyo durante este arduo camino. Igualmente, tío Pedro; gracias por ayudarme a pesar de la distancia. Mención especial a mi tía Irma, de grata memoria; con quién di mis primeros pasos en los estudios. Finalmente a Dobby, mi compañero de desvelos y fiel protector. A todos Uds. desde lo más profundo de mi ser... les amo y les estaré eternamente agradecido.

A mis compañeras de Tesis, Jacqueline y Marden; todo lo que pasamos me ha sido de mucha ayuda, no solo como profesional, sino como ser humano. Ya que genuinamente he encontrado personas increíbles y verdaderas amigas en Uds. Les deseo el mayor de los éxitos.

A cada persona involucrada en todo este proceso, a mis docentes quienes me han dotado de conocimientos y herramientas para mi vida profesional; mención honorífica a mi asesora Msc. Arq. Beatriz de Aguilar por su dedicación y apoyo, mis compañeros cercanos en la carrera, amigos, Jefes, conocidos y toda la gente que estuvo en mi vida y que en determinado momento cambiaron mi forma de ver las cosas para que yo no desistiera de alcanzar este triunfo... mil gracias por su paso en mi vida.

Pedro Horacio Medrano

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por acompañarme y guiarme a lo largo de mi vida por ser mi apoyo, mi luz y mi camino y permitirme culminar mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres Antonio y María por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, por forjarme como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que incluye éste. Por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Gracias por motivarme constantemente a alcanzar mis anhelos y sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

A mis hermanos y sobrinos por ser parte importante de mi vida por apoyarme en aquellos momentos de necesidad a lo largo de mi carrera, por estar presentes en la evolución y posterior desarrollo total de mi tesis. A todos ellos por llenar mi vida de alegrías y amor cuando más lo he necesitado. Los quiero y les agradezco infinitamente.

A Eduardo, por ser una parte muy importante en mi vida, por haberme apoyado siempre y sobre todo por su paciencia y amor.

Le agradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mis docentes, por compartir conmigo sus conocimientos y sobre todo su amistad. En especial a mi asesor Arq. Beatriz de Aguilar por su apoyo y dedicación.

Les agradezco a mis compañeros de tesis Pedro y Marden por su apoyo, compromiso y amistad para culminar este proyecto.

A mis familiares por siempre confiar y creer en mí, a mis amigos por todos los momentos que pasamos juntos.

A mis perritas por acompañarme durante todos mis desvelos, darme cariño y aliviar mi estrés.

A mi abuelita que aunque ya no se encuentre con nosotros físicamente, siempre estará presente en mi corazón, por haber creído en mí hasta el último momento.

¡Ya soy Arquitecta!

Jacqueline Guadalupe Santos Méndez

Contenido

INTRODUCCIÓN	17
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	4
1.0 Antecedentes Históricos de la Ciudad de Santa Ana.....	4
1.2 Santa Ana en el Siglo XX y la Posguerra Civil	5
1.3 Generalidades de la Ciudad de Santa Ana	7
1.3.1 Ecología.....	7
1.3.2 Fauna	7
1.3.3 Flora	7
1.3.4 Clima.....	8
1.3.5 Vientos	8
1.3.6 Urbanismo.....	9
1.4 Economía de la Ciudad de Santa Ana	10
1.5 Actualidad de la Economía de Santa Ana	11
1.6 Planteamiento del Problema.....	12
1.7 Justificación.....	16

1.8	Objetivos	17
1.8.1	Objetivo General	17
1.8.2	Objetivos Específicos.....	17
1.9	Limites.....	19
1.10	Alcances	20
1.11	Metodología	21
1.11.1	Investigación Descriptiva.....	22
1.11.2	Etapas de la Investigación Descriptiva	23
1.11.3	Elementos y Ventajas que Intervienen en la Investigación Descriptiva	23
1.12	Diagrama Metodológico para la Investigación	25
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO		27
2.0	Antecedentes	27
2.1	Ministerio de Hacienda en El Salvador.....	27
2.2	Sede Actual: Ministerio de Hacienda “Tres Torres”.....	29
2.2.1	Estructura Organizativa del Ministerio de Hacienda	31
2.2.1.2	Estructura Organizativa del Ministerio de Hacienda en Santa Ana.....	32

2.2.2 Estilo Arquitectónico de las Tres Torres.....	33
2.3 Necesidad de Expansión del Ministerio de Hacienda dentro del País.	34
2.4 Instalaciones del Ministerio de Hacienda en Santa Ana	34
CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO ARQUITECTÓNICO	38
3.0 Diagnóstico	38
3.1 Ubicación geográfica de las instalaciones.....	38
3.2 Topografía	39
3.3 Entorno y Zonificación Actual.....	41
3.3.1 Zona 1: Acceso Principal	43
3.3.2 Zona 2: Estacionamiento General	45
3.3.3 Zona 3: Estacionamiento para Empleados	47
3.3.4 Zona 4: Seguridad Civil	51
3.3.5 Zona 5: Área Principal De Trabajo	53
3.3.6 Zona 6: Estacionamiento Aduana Terrestre	63
3.3.7 Zona 7: Área Protegida, Canchas y Piscina	66
CAPÍTULO IV: PRONÓSTICO.....	70

4.0 Análisis de Determinantes Medio Ambientales	70
4.1 Ubicación Geográfica del Terreno	70
4.2 Topografía	73
4.3 Contaminación Ambiental	73
4.4 Situación Climática	74
4.5 Recursos Naturales	75
4.6 Análisis de Determinantes Urbanas	75
4.7 Aspecto Físico Natural	77
4.7.1 Servicios Públicos, Agua Potable	77
4.7.2 Servicios Públicos, Aguas Negras, Alcantarillado y Aguas Lluvias	77
4.7.3 Servicios Públicos, Energía Eléctrica	78
4.7.4 Servicios Públicos, Telecomunicación, Internet y Otros	78
4.7.5 Equipamiento Urbano	78
4.8 Recolección de Basura	78
4.9 Uso de Suelo	80
4.9.1 Relaciones Espaciales de Lugares Cercanos al Terreno	80

4.10 Sistema Vial	82
4.10.1 Jerarquía Vial del Sector	82
4.10.2 Derechos de Vías Existentes	82
4.10.3 Estado Físico de las Vías.....	83
4.10.4 Transporte Urbano	83
4.11 Lista de Necesidades	84
4.11.1 Listado de Necesidades	85
4.12 Programa Arquitectónico	90
4.12.1 Replanteamiento de caso práctico: Propuesta para unidad de Fiscalización	103
4.13 Matrices de Relación.....	104
4.14 Diagramas de Relación:	109
4.15 Principios y Criterios de Diseño	115
4.15.1 Principios de Diseño	115
4.15.2 Criterios de Diseño.....	117
4.16 Leyes y Normativas a Considerar para el Caso Práctico	122
4.16.1 Ley de Urbanismo y Construcción.....	122

4.16.2.1 Requisitos generales, Elementos de protección, Pasamanos	122
4.16.2.2 Pretil	123
4.16.2.3 Circulaciones Verticales.....	124
4.16.2.4 Escaleras.....	126
4.16.3 Ley General de Prevención de Riesgo en los Lugares de Trabajo.....	129
Decreto N° 89.....	129
4.17 Diseño y Procesos de Construcción Sustentable a Ser Utilizadas	131
4.17.1 Cargas térmicas	132
4.17.2 Energía Solar Fotovoltaica.....	135
4.17.3 Beneficios de la Arquitectura bioclimática en la propuesta de diseño.....	137
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE DISEÑO	139
5.0 Etapa de Diseño.....	139
5.1 Planos Arquitectónicos.....	139
5.2 Presentación Arquitectónica.....	166
5.2.1 Apuntes Exteriores	166
5.2.2 Apuntes Interiores	169

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS	172
CONCLUSIÓN	173
RECOMENDACIONES	174
GLOSARIO.....	176
INFOGRAFÍA.....	179

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N° 1 Ubicación Geográfica del Departamento de Santa Ana en la Republica de El Salvador.....	4
Imagen N° 2 Mapa y Diagrama Geográfico para la ciudad de Santa Ana.....	6
Imagen N° 3 Tabla climatológica de la ciudad de Santa Ana.....	7
Imagen N° 4 Vista aérea de la ciudad de Santa Ana.....	9
Imagen N° 5 Esquema ilustrativo, elaboración propia.....	12
Imagen N° 6 Placa conmemorativa de inauguración en 1,999.....	13
Imagen N° 7 Gráfico de N° de empleados.....	13
Imagen N° 8 Áreas de Módulos estándar utilizados en zonas de trabajo.....	14
Imagen N° 9 Área de atención a contribuyentes por citatorios.....	15
Imagen N° 10 Unidades operativas ubicadas aleatoriamente.....	16
Imagen N° 11 Condominio tres torres, en donde opera el Ministerio de Hacienda. Ubicado en la Urb. Buenos Aires, San Salvador.....	28
Imagen N° 12 Instalaciones del Ministerio de Hacienda “Tres Torres”.....	33
Imagen N° 13 Elevación principal de las Instalaciones de Santa Ana.....	34
Imagen N° 14 Ubicación de las actuales instalaciones en Santa Ana.....	35
Imagen N° 15 Ubicación Geográfica del Ministerio de Hacienda de la Ciudad de Santa Ana.....	36
Imagen N° 16 Mapa de Ubicación del Ministerio de Hacienda Santa Ana.....	38
Imagen N° 17 Zonificación del Ministerio de Hacienda Santa Ana.....	38

Imagen N° 19 Acceso principal al Ministerio de Hacienda Santa Ana.....	41
Imagen N° 20 Lugar de propósitos múltiples para personal de vigilancia.....	43
Imagen N° 21 Vista principal del acceso al Ministerio de Hacienda Santa Ana.....	44
Imagen N° 21 Lugar para estacionar motocicletas.....	45
Imagen N° 22 Galera.....	45
Imagen N° 23 Ubicación de Estacionamiento del Ministerio de Hacienda Santa Ana.....	45
Imagen N° 24 Estacionamiento, vista Oriente.....	46
Imagen N° 25 Estacionamiento vista Poniente.....	47
Imagen N° 26 Ubicación estacionamiento en galera.....	47
Imagen N° 27 Aspecto de la galera en la que ahora funciona el estacionamiento de empleados (foto archivo Dic.2015).....	49
Imagen N° 28 Condiciones de la 'galera' durante un período lluvioso.....	49
Imagen N° 29 Construcción de S.S. para módulo "B", parqueo para empleados (al centro) y módulo "B" (visto a la derecha)	50
Imagen N° 30 Zona de Seguridad Civil.....	51
Imagen N° 31 Acceso al área del batallón Tazumal.....	52
Imagen N° 32 Instalaciones actuales del Ministerio de Hacienda Santa Ana.....	53
Imagen N° 33 Interiores de la Unidad de Fiscalización.....	54
Imagen N° 34 Pasillos y salida de emergencia en área de Fiscalización.....	55
Imagen N° 35 Interiores y áreas de trabajo del área de Fiscalización.....	56

Imagen N° 36 Área de atención al contribuyente en área de Fiscalización.....	57
Imagen N° 37 Interiores del Centro Express Santa Ana.....	57
Imagen N° 38 Conjunto de imágenes que reflejan las instalaciones antes de iniciar operaciones contra un día de vencimiento de obligaciones a primera hora del día.....	59
Imagen N° 39 Interiores DGA.....	60
Imagen N° 40 Vista externa cubículos DGA, antes y después.....	60
Imagen N° 41 Interior de cafetería.....	61
Imagen N° 43 Personal de la Institución en reunión de trabajo.....	61
Imagen N° 42 Estado de los Servicios Sanitarios para el público general.....	62
Imagen N° 44 Estacionamiento Aduana Terrestre.....	63
Imagen N° 45 Foto archivo parqueo de Aduana antes de la reforma (izquierda), y posterior a ella en Junio 2017 (derecha)	64
Imagen N° 46 Área de parqueo general para camiones de carga y contenedores.....	64
Imagen N° 47 Zona de muelle de descarga e inspección visual.....	65
Imagen N° 48 Zona de autos remitidos.....	65
Imagen N° 49 Zona Protegida.....	66
Imagen N° 50 Perspectiva del salón para multipropósitos.....	67
Imagen N° 51 Ubicación geográfica del terreno.....	70
Imagen N° 52 Medidas del terreno.....	71
Imagen N° 53 Imágen aérea del terreno.....	72

Imagen N° 54 Vista de curvas de nivel en el terreno.....	73
Imagen N° 55 Tapadera de A.P. ubicada en 11 Av. Sur.....	77
Imagen N° 56 Equipamiento encontrado en la zona.....	77
Imagen N° 57 Pretil en rampas para sillas de ruedas.....	123
Imagen N° 58 Reflectividad de cubiertas claras	133
Imagen N° 59 Sistema de paneles fotovoltaicos simples.....	135
Imagen N° 60 Paneles fotovoltaicos altamente eficientes.....	136
Imagen N° 61 Imágenes exteriores.....	166
Imagen N° 62 Imágenes Interiores.....	169
Imagen N° 63 Recepción.....	169
Imagen N° 64 Centro Express.....	169
Imagen N° 65 Fiscalización.....	170
Imagen N° 66 Terraza y área de café.....	170
Imagen N° 67 Auditorium.....	171
Imagen N° 68 Oficina de Jefe Oficina Regional.....	171

INTRODUCCIÓN

La Arquitectura se concibe como el arte y ciencia de racionalizar los espacios para beneficio del ser Humano.

El entorno, el ambiente y las condiciones favorables en los lugares de trabajo son parte vinculante en la vida cotidiana del trabajador.

Dicho esto, es relevante mencionar que dentro de las instalaciones del Ministerio de Hacienda de la ciudad de Santa Ana, existen problemáticas que no permiten que el empleado desarrolle su labor de manera óptima, y que los contribuyentes muestren cierta disconformidad al momento de ser atendidos.

Por esta razón se realizara el proyecto de diseño Arquitectónico, de un edificio operativo y funcional para esta institución; que deberá tener como finalidad el desarrollo del trabajo académico final de la carrera de Arquitectura, y que además se contara con la alternativa de poder llevarse a cabo en un futuro próximo. Con este trabajo se evidenciara el dominio de habilidades y criterios adquiridos en el desarrollo de la carrera de Arquitectura en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente.

El presente trabajo de grado, se desarrollara de la siguiente forma:

Capítulo I, Generalidades. En este apartado se conocerá información de datos históricos, culturales y generales de la ciudad, realizando un breve análisis económicos y la productividad de esta. Se plantearan los objetivos, límites y alcances del proyecto, finalmente en la justificación

se dará a conocer la razón fundamental por la cual se realizó. Sentando las bases de la metodología que se utilizara.

Capitulo II, Marco Teórico. Esta etapa comprende la investigación, cuyo fundamento se conforma por un marco histórico, abonado por aspectos geográficos, sociales, culturales y las particularidades de la institución. Esta investigación contribuirá a una comprensión más clara de las problemáticas y las técnicas, leyes y normativas que se utilizaran para identificar de manera puntual los problemas.

Capitulo III, Diagnostico. En este capítulo se conocerán a detalle las soluciones para cada una de las problemáticas encontradas en la investigación; presentándolas de forma ordenada y esquematizada, estas soluciones se realizaran acorde a las técnicas antes descritas en el capítulo anterior, que conllevaran a la metodología de diseño.

Capitulo IV, Pronóstico. Se contemplan de manera gráfica y diagramada las soluciones espaciales para las problemáticas existentes, es un paso vital hacia una etapa de diseño exitosa, se procederá a enlistar las necesidades espaciales y el previo al proceso de diseño.

Capítulo V, Propuesta de Diseño, en el cual se presentara la propuesta arquitectónica del diseño de las nuevas oficinas del Ministerio de Hacienda de la ciudad de Santa Ana.

Finalmente se expondrán los resultados; contextualizándolos en conclusiones y las recomendaciones que se derivaran del estudio.



CAPÍTULO I: GENERALIDADES

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.0 Antecedentes Históricos de la Ciudad de Santa Ana



Imagen N° 1 Ubicación Geográfica del Departamento de Santa Ana en la Republica de El Salvador

Santa Ana es una ciudad salvadoreña, cabecera del municipio, con el mismo nombre; y es la ciudad principal de la zona occidental del país y segunda en importancia, ubicada a 64 km de la capital estatal, San Salvador.

El municipio de Santa Ana tiene una población estimada de 245,421 habitantes,¹ ocupando el segundo lugar en población con respecto a los demás municipios. Su administración se divide en

¹ Población para el año 2007 según el Censo de Población y Vivienda del año 2007.

34 cantones y 312 caseríos, mientras que la propia ciudad se divide en 12 barrios y varias colonias.

Aunque hay registros arqueológicos que datan del período preclásico, la ciudad fue fundada alrededor del siglo V o VI, por los mayas, para luego ser ocupada por los pipiles, los cuales le dieron el nombre de Sihuatehuacan².

En 1894 ocurrió la Revolución de los 44, que propició el golpe de estado contra el gobierno de Carlos Ezeta. Durante la época dorada del café, a principios del siglo XX, fue la ciudad más rica del país.

1.2 Santa Ana en el Siglo XX y la Posguerra Civil

En la denominada "época de oro del café" en El Salvador, Santa Ana fue la ciudad más próspera del país, debido a que muchos de los empresarios que lo cultivaban vivían en dicha localidad; además, se encontraban importantes plantas beneficiadoras que preparaban el café para su venta.

La Hacienda El Molino, cuyo propietario era el colombiano Rafael Álvarez, era la principal hacienda y planta procesadora de café, debido a su fama mundial y a su modernismo tecnológico en ese entonces.

Durante la guerra civil de El Salvador (1980 - 1992), el municipio de Santa Ana también fue afectado por el conflicto armado, lo cual provocó la emigración de varios pobladores a la ciudad.

² *"Lugar de sacerdotisas", traducción del dialecto Pipil.*

En la posguerra, Santa Ana y todo El Salvador empezaron a afrontar el problema del aumento en los índices de delincuencia, principalmente por la existencia de "maras" o pandillas, generadas principalmente por la deportación de inmigrantes indocumentados desde los Estados Unidos. Tal flagelo ha sido afrontado con programas gubernamentales y ordenanzas emitidas por los concejos municipales.

Desde la guerra civil, el municipio ha recibido remesas que son enviadas por los salvadoreños que viven en el exterior. Convirtiéndose en el mayor monto de divisas que tiene Santa Ana y todo El Salvador.



Imagen N° 2 Mapa y Diagrama Geográfico para la ciudad de Santa Ana

Noroeste: Candelaria de la Frontera	Norte: Taxistepeque	Noreste: Nueva Concepción
Oeste: Chalchuapa, El Porvenir y San Sebastián Salitrillo		Este: San Pablo Tacachico y Coatepeque
Suroeste Nahuizalco	Sur: Izalco	Sureste: Lago de Coatepeque

1.3 Generalidades de la Ciudad de Santa Ana

1.3.1 Ecología

El municipio de Santa Ana cuenta con dos áreas naturales protegidas principales: El Complejo Los Volcanes, que comprende el Cerro Verde, volcán de Santa Ana, volcán de Izalco y Lago de Coatepeque y es compartido con los municipios de Chalchuapa e Izalco.

1.3.2 Fauna

El Complejo de los Volcanes contiene alrededor de 260 especies de animales y es administrado por el Instituto Salvadoreño de Turismo.

El Parque Ecológico San Lorenzo, ubicado en la propia ciudad. Contiene alrededor de 180 especies de animales, algunas en cautiverio y reunidas en un mini zoológico.

1.3.3 Flora

En el municipio de Santa Ana se encuentran tres zonas de vida³, las cuales son:

- Bosques húmedos subtropicales frescos
- Bosques muy húmedos montano bajo
- Bosques muy húmedos subtropicales

³ Según el sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge.

1.3.4 Clima

La región donde se ubica la estación se zonifica climáticamente según Koppen, Sapper y Laurer como Sabana Tropical Caliente o Tierra Caliente (0 – 800 msnm) la elevación es determinante. Considerando la regionalización climática de Holdridge, la zona de interés se clasifica como “Bosque húmedo subtropical (con biotemperatura y temperatura del aire, medio anuales menor a 24 grados Centígrados (°C)).

1.3.5 Vientos

Los rumbos de los vientos son predominantes del Suroeste y del Oeste durante la estación seca y lluviosa. La velocidad promedio anual es de 7.8 km por hora.

📍 Tabla climatológica promedio de Santa Ana						
Promedios anuales	Temperatura		Precipitación y viento			
	Max	Min	Velocidad del viento	Lluvia	Humedad por la mañana	Humedad por la tarde
	°C	°C	m/s	Días	%	%
	31.10	24.40	11.10	100	81.0	68.0

Imagen N° 3 Tabla climatológica de la ciudad de Santa Ana

1.3.6 Urbanismo

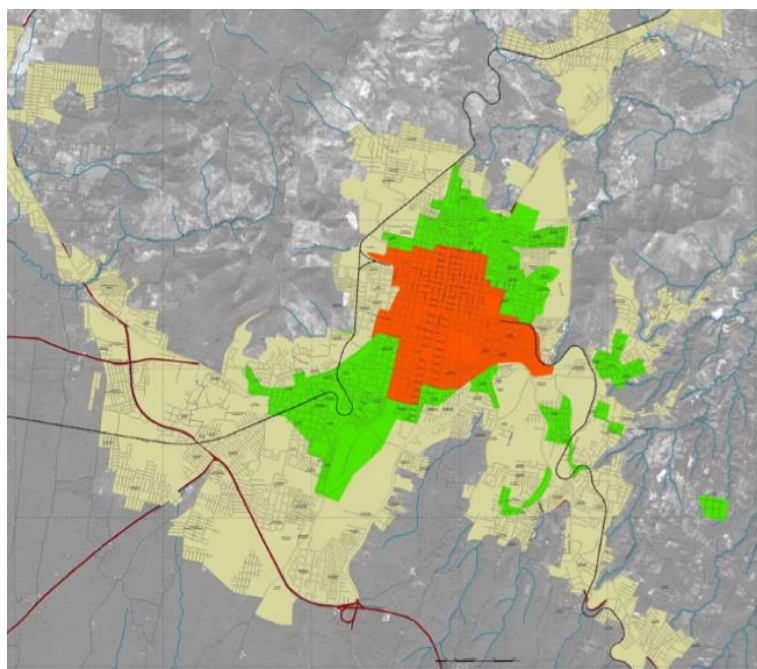




Imagen N° 4 Vista aérea de la ciudad de Santa Ana

SIMBOLOGIA

Color	Crecimiento Urbano
	Al año 1954
	Al año 1979
	Al 2008

El desarrollo urbanístico de la ciudad inició desde la colonización española, debido a que la ciudad adquirió las características propias de ese período, como una plaza de armas al centro, siendo en el caso de Santa Ana el actual Parque Libertad. Posteriormente, en 1855, al ser elevada la población al rango de cabecera departamental y con el auge del cultivo café, la ciudad adquirió su estructura urbana básica.

Después del final de la Segunda Guerra Mundial y debido a los nuevos precios internacionales del café, la ciudad creció a un ritmo acelerado hasta 1978. Esto es demostrado por los resultados de los censos:

- Según el censo de población y vivienda de 1950 la ciudad contaba para ese año con 11,068 casas; siendo la mayoría mesones,

- Para el censo de población y vivienda de 1971 la cantidad de casas se había casi triplicado, siendo en este caso la mayoría viviendas unifamiliares.

Este aumento de viviendas es debido a que desde la década de los años 1950 inició la construcción de colonias por parte del Estado como la colonia El Palmar; por otro lado, en la misma década empezaron a surgir colonias ilegales.

1.4 Economía de la Ciudad de Santa Ana

Los productos agrícolas más cultivados son: granos básicos, café, caña de azúcar, pastos, plantas hortenses, semillas oleaginosas (especialmente maní), yuca, patata, tabaco, algodón, cocotero, guineo, plátano, frutas cítricas y otras; flores, sandía y melón. También se desarrolla la ganadería bovina, equina, porcina, caprina y mular. En este departamento existe el distrito minero de mayor producción nacional, específicamente en el municipio de Metapán, donde en un área de cien kilómetros cuadrados se explotan yacimientos de cobre, plomo, hierro, zinc, plata, jaspe, arenisca, pizarra, caliza, magnetita, limonita, hematita, goethita y mercurio.

Existen fábricas de productos alimenticios, bebidas alcohólicas, gaseosas, hilos, hilazas y muebles, papel, fósforos, fertilizantes, insecticidas, pinturas, barnices, lacas, productos farmacéuticos, velas y cetería. La ciudad de Santa Ana es el segundo centro industrial del país.

El departamento de Santa Ana sigue siendo uno de los principales productores de café a nivel nacional. El sector comercial ha experimentado un gran crecimiento en todo el departamento, motivado en gran medida por la inversión privada, esta es reflejada en la ciudad de Santa Ana, principal centro comercial del occidente del país y segundo en importancia de El Salvador.

1.5 Actualidad de la Economía de Santa Ana

Las principales actividades económicas del municipio son los restaurantes y las ventas de comidas. El departamento también sobresale por la producción artesanal (como la talabartería, confitería, hojalatería, entre otras) e industrial, sobre todo textil y alimentaria (principalmente el cultivo y tratamiento del café)

Los sectores económicos en Santa Ana, según los trabajadores en ese determinado sector son:

- Comercio (que representa el 49.96% del total de la economía actual)
- Servicios (21.78%)
- Industria (20.28%)
- Transporte (4.71%) agroindustria, electricidad, construcción, minas y canteras (este apartado representa el 3.24% restante).

En la zona norte y oeste de la ciudad se encuentran fábricas y maquilas (principalmente en la Zona Franca de la ciudad) y en la zona sur se encuentra el área de más desarrollo comercial en la que se ubican la mayoría de restaurantes, bancos, hoteles y centros comerciales.

El centro comercial más grande de la ciudad es Metrocentro, el cual ha contribuido el desarrollo comercial a la periferia Sur de la ciudad; sin embargo, el centro histórico sigue siendo un potente motor en el desarrollo económico de la ciudad.

Santa Ana posee tres mercados principales: el Mercado Colón, el Mercado Central y el Mercado Anita Alvarado; distanciados uno respecto del otro por unas cuantas calles.

1.6 Planteamiento del Problema

Uno de los derechos inherentes al ser humano; es el trabajo. Este es vital para poder satisfacer las necesidades básicas que se generan día a día. El trabajo dignifica a la persona sea cual sea su ocupación; por lo tanto, lo menos que se espera es que el lugar donde se desarrolla esta actividad reúna las condiciones mínimas para el desarrollo del mismo.

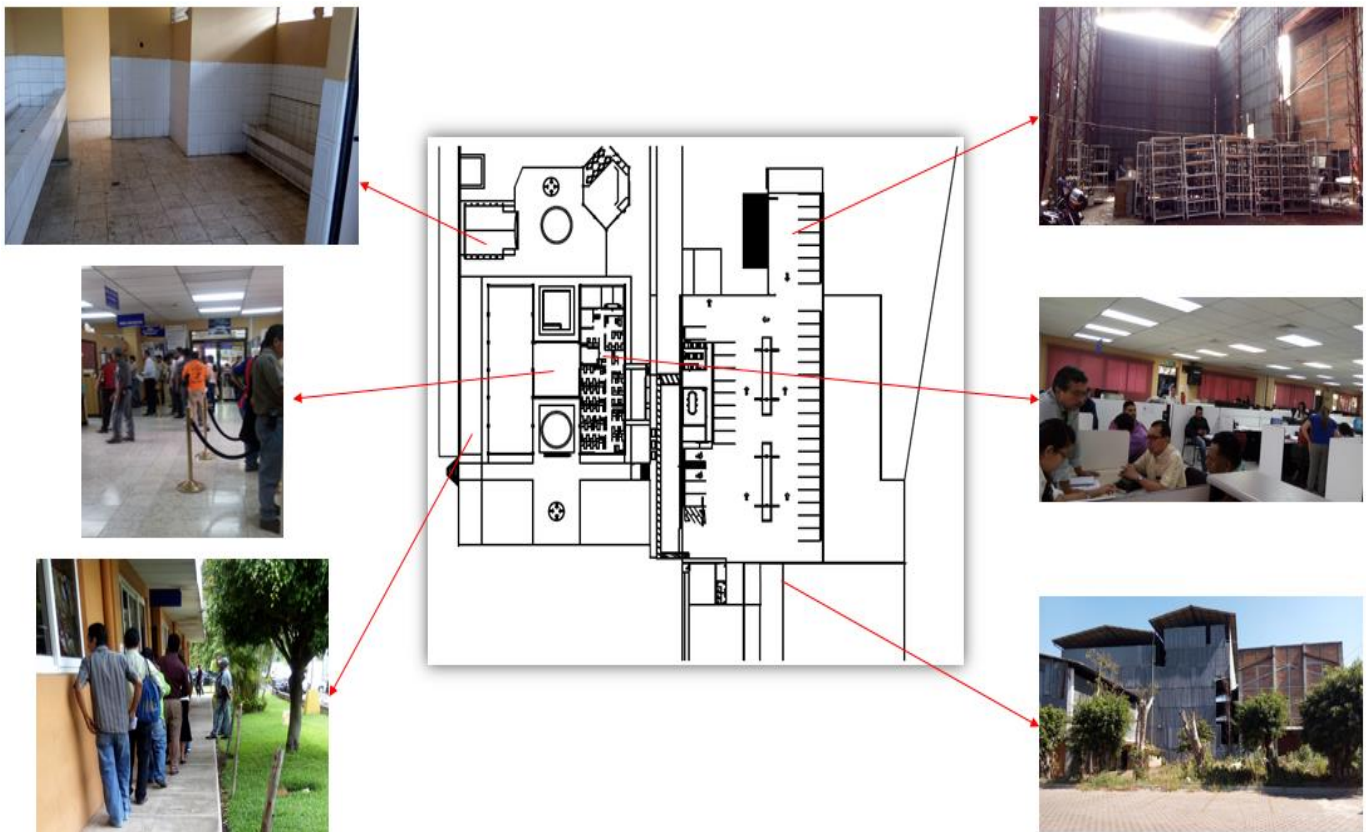


Imagen N° 5 Esquema ilustrativo, elaboración propia

Pero, ¿Qué sucede cuando los lugares de trabajo no reúnen esas condiciones? Se presentan problemas que afectan directamente el desempeño del trabajador, y por consiguiente a la empresa o Institución misma. Es por este motivo la importancia de este trabajo.

Siendo la Arquitectura un eje fundamental que puede ayudar a mejorar las condiciones de las instalaciones para los empleados y visitantes de estas oficinas. Se hace importante mencionar que se tiene una problemática diversa y compleja, en las instalaciones del Ministerio de Hacienda de Santa Ana, que va desde la ubicación geográfica de la edificación dentro del terreno, (la cual hace difícil el acceso a ésta y por lo tanto la realización de cualquier tipo de trámite) hasta la disposición de los cubículos de trabajo en el interior de la oficina.

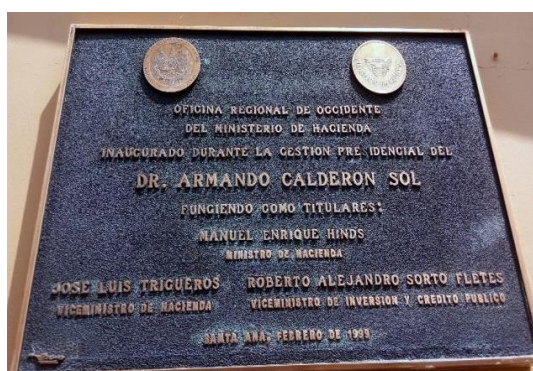


Imagen N° 6 Placa conmemorativa de inauguración en 1,999

Dentro de las instalaciones se observa en general una mala organización y distribución de los espacios de trabajo contribuyendo a la falta o nula confidencialidad y privacidad de los documentos de gran importancia que la institución maneja.

Estas oficinas cuentan sus problemáticas

particulares. Por ejemplo, el número de personas que laboran para el Ministerio de Hacienda es de 136 empleados. En comparación con los 60 empleados que laboraban en el año 1,999 que se inauguraron las instalaciones; ha habido un incremento del 126% en el personal. Sin embargo a pesar de esta cifra; a la fecha, el espacio físico de las instalaciones sigue siendo el mismo.

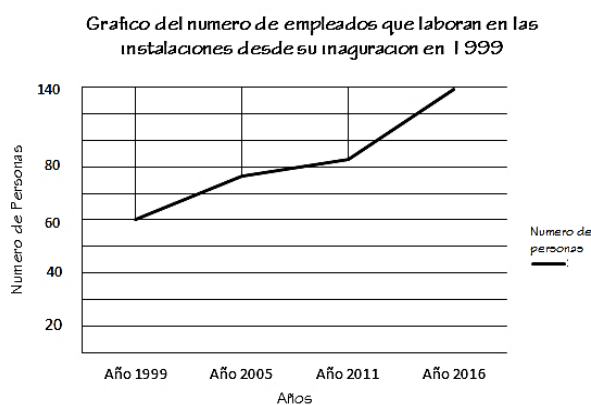


Imagen N° 7 Gráfico de N° de empleados

Según las autoridades de la Institución este número tenderá al alza en los próximos años debido al incremento de empleados y el incremento en los servicios que la Institución ofrece al público, lo que llevará al aumento de las personas que acuden a las instalaciones. *Esto último se constituye en la esencia del Planteamiento del problema*⁴ como tal.

Lo anterior es sin tomar en cuenta que en días catalogados de “alta afluencia de personas”, cerca de 500 contribuyentes acuden a las instalaciones en un solo día; lo que ocasionará que los espacios internos colapsen y generen un desorden espacial, operativo y funcional de las mismas.

La ilustración N° 8 ayudará a comprobar que la problemática es una realidad palpable, que hace imperante la necesidad de un nuevo edificio; tomando en cuenta tanto para los empleados como para los usuarios que hacen uso de las instalaciones. En la imagen se observa un cubículo de trabajo estándar utilizado en el Ministerio. Dicho mobiliario tiene la capacidad de albergar a una sola persona para un óptimo desempeño de las labores. Sin embargo; en muchas Unidades Organizativas se pueden encontrar hasta tres personas “trabajando” en un mismo módulo.

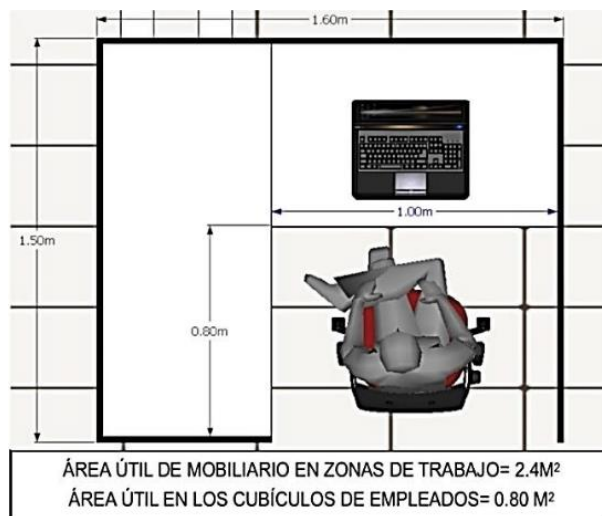


Imagen N° 8 Áreas de Módulos estándar utilizados en zonas de trabajo

⁴ Afirmación realizada luego de recorrer las instalaciones, visitarla durante días de alta afluencia de público y conversar con las autoridades del lugar.

Caso particular: La Unidad Organizativa de Fiscalización⁵ está compuesta por 48 de estos módulos. Tomando en cuenta los módulos secretariales y los de jefaturas (que son ligeramente distintos), la unidad debería operar con un número óptimo de 53 personas en dicha área, sin embargo; actualmente 74 personas se encuentran desarrollando actividades en dicha zona.

Asignando estos valores a metros cuadrados por usuario, dentro de dicha área cada uno de los usuarios debe tener un espacio equivalente a 2.25 m^2 ,⁶ multiplicados por el número de empleados

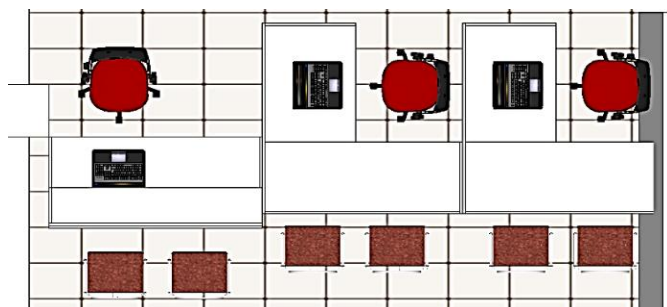


Imagen N° 9 Área de atención a contribuyentes por citatorios

se tiene un metraje óptimo de 108 m^2 . No obstante, a través de una regla de tres simple se puede corroborar que con la población actual; a partir del dato obtenido

de las personas laborando en el área de Fiscalización, (74) se debería contar con un espacio óptimo total de 166.5 m^2 . Con este pequeño, pero revelador análisis; se deduce que el m^2 útil por usuario en la actualidad es de 1.03 m^2 . Muy por debajo del espacio requerido para este tipo de actividades. Esta situación con los empleados se replica en otras áreas de la institución.

En lo que respecta a los usuarios; la situación no varía, ya que las áreas de atención al público adolecen las mismas situaciones que las áreas de trabajo. En áreas como la zona de atención por

⁵ Unidad operativa encargada de realizar auditorías y análisis financieros que contribuyen a reducir la evasión y elusión fiscal. Es el área con mayor cantidad de personas laborando en ella.

⁶ Según leyes de antropometría, espacio óptimo para oficinas; estudios de Neufert, Plazola, etc.

citatorios; por mencionar una, un espacio habilitado y pensado para atender a 6 personas como se observarse en la siguiente ilustración⁷; es utilizado para albergar al doble de su capacidad.

Todas las dependencias en materia Tributaria del departamento de Santa Ana (y muchos municipios de la zona occidental del país) son monitoreados y dependen de esta oficina; por lo que nuevas Jefaturas se han ido creando conforme a las necesidades. Muchos de los empleados que dependen de tales jefaturas no se encuentran ubicados con relativa cercanía a las mismas; tal ejemplo se demuestra en la imagen siguiente.



Imagen N° 10 Unidades operativas ubicadas aleatoriamente

1.7 Justificación

La Naturaleza de esta Institución es la recaudación de fondos públicos a través de planes de auditorías a contribuyentes; dichas auditorías son de carácter confidencial y se maneja información importante y delicada que no debe estar al alcance de la vista de las personas particulares que a diario visitan las instalaciones.

La necesidad de la creación de un espacio para el desempeño de las actividades laborales diarias en la Oficina Regional de Occidente del Ministerio de Hacienda; nace del aumento en los servicios que esta Institución ofrece.

⁷ Espacio constituido por 10.13 M² en el que cada auditor atiende a 2 contribuyentes

Debido a la demanda transcurridos 21 años de operaciones en las actuales instalaciones, estas han llegado a ser insuficientes para que los empleados puedan cumplir de manera óptima su labor. Esto último se ha convertido en un motivo para que las autoridades decidan llevar a cabo la construcción de un “Edificio” o espacio nuevo en el que la Administración Tributaria pueda realizar sus operaciones

Por lo antes expuesto, se hace importante la elaboración de este trabajo que conllevara a una propuesta que permita las condiciones óptimas para el personal y usuarios que visitan las instalaciones, la implementación de tecnología de punta en materia fiscal, espacios que garanticen la confidencialidad de la información y una mejor distribución de las unidades operativas. Todo lo anterior en un edificio que cumpla con los espacios y necesidades, para el buen funcionamiento de estas oficinas.

1.8 Objetivos

1.8.1 Objetivo General

- Elaborar una propuesta de diseño Arquitectónico para las instalaciones de la Oficina Regional de Occidente del Ministerio de Hacienda de la ciudad de Santa Ana.

1.8.2 Objetivos Específicos

- Contribuir a solventar con el diseño Arquitectónico el desarrollo de las actividades del personal y los Contribuyentes.
- Diseñar la propuesta apegada a las normativas de higiene, seguridad y salud ocupacional que rigen a dicha Institución.

- Que el diseño de la edificación cuente con la normativa de accesibilidad que se requiere para las personas con capacidades especiales.
- Desarrollar un estacionamiento con las condiciones favorables para la accesibilidad vehicular de los empleados y contribuyentes.
- Elaborar una estimación de costos para la propuesta del proyecto.

1.9 Limites

- La ubicación del diseño del edificio de las instalaciones de la Oficina Regional de Occidente se proyectará en el lugar delimitado y señalado por las autoridades de la Institución; colindando al Sur con el Centro penitenciario Apanteos, al Norte con las oficinas actuales, al Oriente con el área asignada al Ministerio de Defensa y al Poniente con la Carretera que conduce a Metapán.
- A petición de las autoridades, las nuevas instalaciones deberán constar de tres niveles y con el equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades.
- El tiempo máximo para el desarrollo del trabajo de grado será de un año.

1.10 Alcances

- Dotar de carácter Institucional la imagen de las Oficinas del Ministerio de Hacienda en la ciudad de Santa Ana a través del diseño Arquitectónico.
- Establecer en el diseño rutas de evacuación con la señalética necesaria y adecuada.
- Realizar a través del diseño, una propuesta espacial de cada unidad organizativa dentro de la Oficina Regional.
- Se elaborarán apuntes tridimensionales y un modelo Arquitectónico digital.
- El trabajo de grado se desarrollará a nivel de anteproyecto; por lo que solo se presentarán planos constructivos con el siguiente contenido: Plano de ubicación, plano de conjunto, plantas arquitectónicas, elevaciones, secciones, plano de acabados, plano de instalaciones hidráulicas, plano de instalaciones eléctricas y plano estructural con un pre-dimensionamiento de los detalles estructurales que el edificio contendrá.

1.11 Metodología

Una metodología se concibe como la forma coherente de lograr los objetivos en un menor tiempo, con menos esfuerzo y mejores resultados; en donde se tiene una visión de la realidad que se desea conocer, analizar, valorar, significar o potenciar, con la aplicación de estrategias, tácticas y técnicas a un campo específico. Todo esto permite organizar el proceso de investigación, controlar sus resultados y presentar posibles soluciones a un problema para la toma de decisiones.

Se puede apuntar, que la Arquitectura es desde un enfoque; una Ciencia social aplicada, porque resuelve necesidades individuales y sociales. Una Ciencia tecnológica, porque responde a un proceso de producción específico con medios y técnicas propias: diseño, urbanismo, planificación para la construcción. Además se puede considerar como un arte, porque su planteamiento objetual responde a las características subjetivas de los individuos y en sentido amplio de un determinado colectivo humano.

Dado que; para un trabajo de investigación que se deriva en una solución espacial física, como un anteproyecto Arquitectónico es complicado realizar la elección de una sola metodología para la recolección, análisis, interpretación y disposición final de los datos; se utilizará la que más encaje en el presente caso de estudio. La metodología utilizada para este trabajo será la Investigación Descriptiva.

1.11.1 Investigación Descriptiva

Según Cervo y Bervian (1989) los métodos de investigación son “una actividad encaminada a la solución de problemas” y su objetivo fundamental consiste en hallar respuesta a preguntas mediante el empleo de procesos científicos.

En las investigaciones de tipo descriptiva, llamadas también investigación diagnósticas; buena parte de lo que se describe y estudia sobre lo social no va mucho más allá de este nivel. Consiste, fundamentalmente; en caracterizar un fenómeno o situación concreta, indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores.

1.11.1.1 Objetivo y Etapas de la Investigación Descriptiva

El objetivo de la metodología consiste en llegar a conocer las situaciones costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, procesos y personas vinculadas a la investigación. El fin de la metodología es la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables y no se ve limitada por la recolección de datos. Los investigadores no son meros tabuladores sino que analizan de manera minuciosa la información a través de una recolección de datos sobre la base de una hipótesis y luego analizan los resultados con el objetivo de obtener información significativa y sustancial que contribuya al conocimiento.

Como un método investigativo y una ciencia fáctica, la descripción consiste; según Bunge, en responder a las siguientes cuestiones: **¿qué es?** (correlato), **¿cómo es?** (propiedades), **¿dónde está?** (lugar), **¿de qué está hecho?** (composición), **¿cómo están sus partes, si las tiene, interrelacionadas?** (configuración), y; **¿cuánto?** (cantidad).

1.11.2 Etapas de la Investigación Descriptiva

1. Se examina y analizan las características de la problemática.
2. Se eligen los temas y fuentes apropiados.
3. Se seleccionan técnicas adecuadas para la recolección de datos.
4. Se establecen categorías para la clasificación de la información obtenida con el fin que éstas se adecuen al propósito de estudio y se expongan las semejanzas, diferencias y relaciones significativas.
5. Se verifica la validez de las técnicas empleadas para la recolección de datos e información en general.
6. Se realizan observaciones exactas y objetivas.
7. Se describe, analiza e interpreta los datos obtenidos en términos concisos y claros.
8. Definición y formulación de hipótesis.⁸
9. Verificación de validez del instrumento.⁹

1.11.3 Elementos y Ventajas que Intervienen en la Investigación Descriptiva

Recolección de datos: El método elegido dependerá de la naturaleza del problema y de la finalidad para la que se desee utilizar los datos:

⁸ No aplican para el presente caso de estudio

⁹ No aplican para el presente caso de estudio

Población total: Muchas veces no es difícil obtener información acerca de todas las unidades que componen una población reducida, pero los resultados no pueden aplicarse a ningún otro grupo que no sea el estudiado.

Muestra de la población: Cuando se trata de una población excesivamente amplia se recoge la información a partir de unas pocas unidades cuidadosamente seleccionadas, ya que si se aborda cada grupo, los datos perderían vigencia antes de concluir el estudio. Si los elementos de la muestra representan las características de la población, las generalizaciones basadas en los datos obtenidos pueden aplicarse a todo el grupo.

Expresión de datos: Los datos descriptivos se expresan en términos cualitativos (símbolos verbales) y cuantitativos (por medio de símbolos matemáticos). Se puede utilizar uno de ellos o ambos a la vez.

1.11.3.1 Ventajas

- Permite una buena percepción en el funcionamiento de lo investigado en cuanto a la manera en que se comportan las variables, factores o elementos.
- Plantea nuevos problemas y preguntas de investigación.
- Brinda bases cognitivas para estudios descriptivos o explicativos.
- Mayor riqueza en la información.
- Estudio en un contexto de interacción
- Acercamiento en situaciones reales
- Permite identificar las características del evento de estudio

1.12 Diagrama Metodológico para la Investigación





CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.0 Antecedentes

2.1 Ministerio de Hacienda en El Salvador

La historia del Ministerio de Hacienda comienza en febrero de 1829, cuando asume el Gobierno de El Salvador, don José María Cornejo, quién asigna como Encargado de Hacienda y Guerra a don Manuel Barberena, sustituido durante el mismo período por el prócer don Joaquín Durán Aguilar. Posteriormente asumió el poder don Joaquín de San Martín, en febrero de 1833, y nombró como Secretario de Hacienda y Guerra a don Juan José Córdova.

En mayo de 1938, el vicejefe del ejecutivo, don Timoteo Menéndez, nombró Ministro General al ilustre patricio don Antonio José Cañas. Este comienza a trabajar arduamente y organiza a la Administración Pública en cuatro secciones; Hacienda, Guerra, Relaciones y Gobernación.

Don Antonio José Cañas, ha sido siempre considerado como el primer Ministro de cada una de las cuatro carteras más antiguas del gabinete de Gobierno de El Salvador. Posteriormente se integra el Ministerio de Economía con el de Hacienda, pero el 13 de marzo de 1950 queda funcionando el Ministerio de Hacienda independientemente. En síntesis, desde 1829 el Ministerio de Hacienda está organizado, controlando las finanzas y equilibrando el gasto público.¹⁰

¹⁰ Extraído del portal web del Ministerio de Hacienda, servicios y comunicaciones, historia de la Institución.

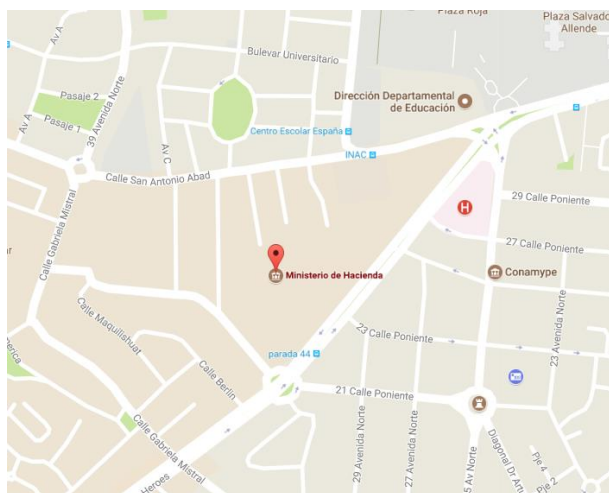


Imagen N° 11 Condominio tres torres, en donde opera el Ministerio de Hacienda. Ubicado en la Urb. Buenos Aires, San Salvador

La institución como tal fue fundada en sustitución de las extintas Direcciones Generales de Contribuciones Directas y de Contribuciones Indirectas, mediante la emisión de su Ley Orgánica, contenida en el Decreto Legislativo No. 451 publicado en el Diario Oficial No. 56, Tomo 306 del 7 de marzo de 1990. Desde su fundación es un órgano adscrito al Ramo de Hacienda y es conocida

coloquialmente como DGII o como Impuestos Internos y su función básica ha sido la administración de los Impuestos Internos, no administra impuestos aduaneros. Inicialmente, en los años ochenta, cuando funcionaban las Direcciones de Contribuciones Directas e Indirectas funcionó en las instalaciones del Centro de Gobierno, FENADESAL, Feria Internacional y Edificio Ex Proveduría General, posteriormente y a partir del año 1990 funciona en el edificio conocido como “Tres Torres”. Desde el año 1992 abrió una Oficina de Atención a los Grandes Contribuyentes que se denomina Subdirección de Grandes Contribuyentes (ubicada en un inicio en el Municipio de Soyapango y actualmente en las Tres Torres). En 1994 da apertura a la Oficina de Atención a los Medianos y Pequeños contribuyentes que se denomina Subdirección de Medianos Contribuyentes y está ubicada en el Centro de Gobierno.

2.2 Sede Actual: Ministerio de Hacienda “Tres Torres”

Como se menciona en los párrafos anteriores, la rama de Hacienda ha tenido pocos cambios en cuanto a su fin primordial: la recaudación y el control de los tributos. Sin embargo en cuanto al espacio físico se refiere, el Ministerio ha tenido cambios que llaman la atención.

Ubicado en la capital del país, (ver imagen n° 12) el condominio Tres Torres, ubicado en la Avenida Alvarado y diagonal Centroamérica en la Urbanización Buenos Aires, este singular complejo de tres edificios de diez niveles cada uno forman parte a un complejo de centros de servicio al contribuyente que a través del tiempo las personas ubican como “*Ministerio de Hacienda Tres Torres*”¹¹ Este complejo de edificios se erige en la ciudad de San Salvador como el séptimo más alto construido en la capital.

El Ministerio de Hacienda al ser una Institución Pública; se debe a los intereses del pueblo Salvadoreño, y para esto la Institución se rige por tres directrices:

Misión: Dirigir y administrar con responsabilidad y compromiso las Finanzas Públicas a fin de garantizar la sostenibilidad fiscal para impulsar el desarrollo económico y social inclusivo de El Salvador.

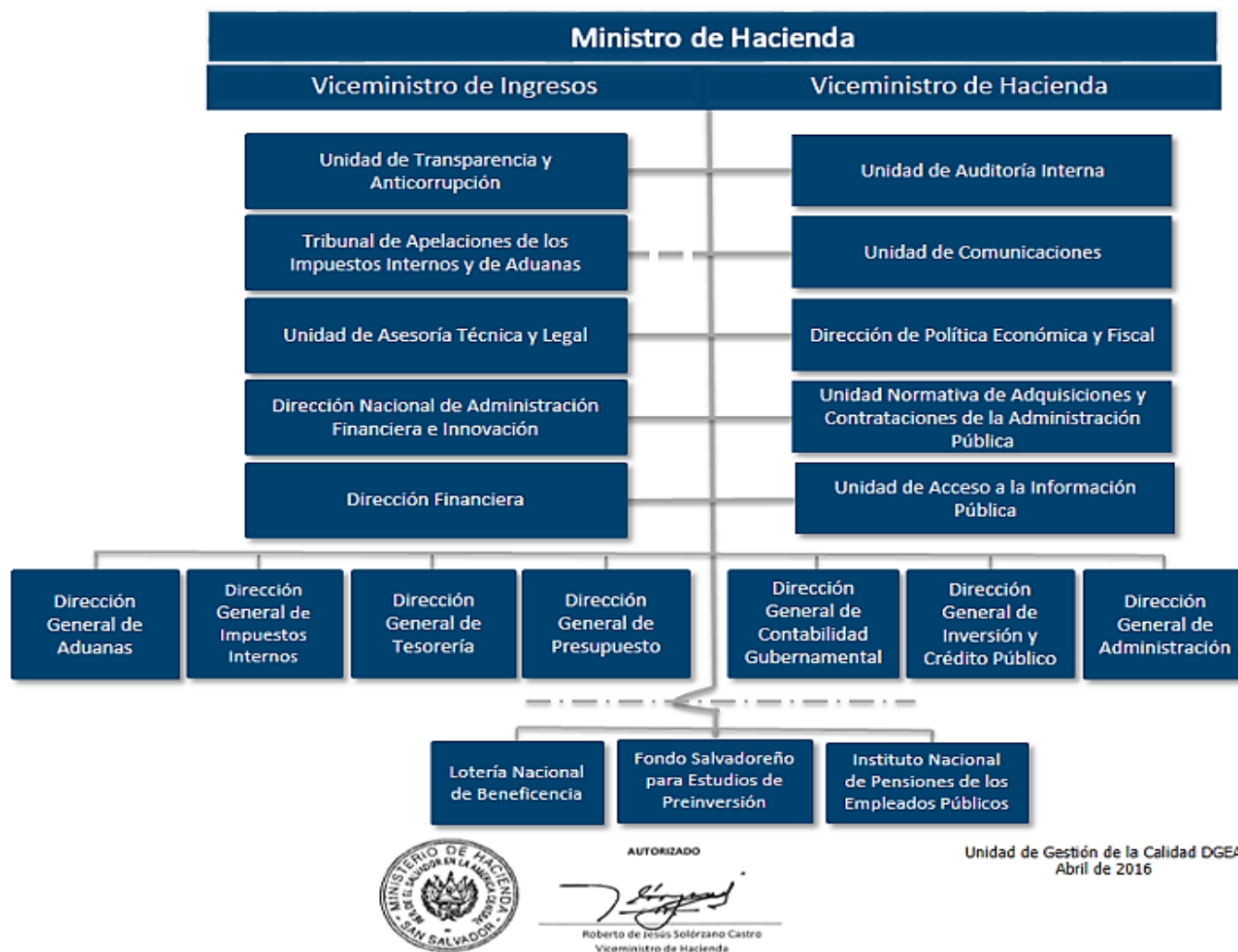
Visión: Ser una institución que goce de permanente confiabilidad en la administración de las finanzas públicas y que brinde con excelencia los servicios a sus contribuyentes y usuarios.

¹¹ *Complejo de condominios que funcionaron para uso habitacional en la ciudad de San Salvador, caracterizados por 30 niveles repartidos en 3 torres. 10 por estructura.*

Valores: Espíritu de servicio, Trabajo en equipo, Integridad, Transparencia, Innovación, Identidad y compromiso.

Del mismo modo, al igual que las demás Instituciones; la administración pública se rige por acuerdos, leyes, reglamentos, instructivos, circulares, manuales, procedimientos, etc. Las acciones de los funcionarios y empleados del sector público deben estar enmarcados dentro de los aspectos legales dictados por las leyes y normas en general que rigen cada sector de la administración pública. Así mismo la institución cuenta con una estructura claramente definida. Para efectos de poder realizar una investigación plena; es necesario conocer dicha estructura. A continuación se presenta la estructura bajo la que se rige el Ministerio de Hacienda a Nivel Nacional y da origen a sus niveles de trabajo.

2.2.1 Estructura Organizativa del Ministerio de Hacienda



2.2.1.2 Estructura Organizativa del Ministerio de Hacienda en Santa Ana



2.2.2 Estilo Arquitectónico de las Tres Torres

Racionalista

Nace a partir de la ideología de la búsqueda de la solución a todos los problemas de la realidad contingente, mediante la razón. Las demandas sociales hacían indispensable una nueva política de edificación y urbanismo, así como un incremento mayor de bienes de consumo. Una de las características de este período es el alejamiento respecto de la



*Imagen N° 12 Instalaciones del Ministerio de Hacienda
"Tres Torres"*

naturaleza, la libre distribución de los recintos a partir de las funciones, la economía de recursos, etc.

Por otro lado, rompe con el pasado, promueve una configuración espacial ligada casi únicamente al valor funcional de los recintos y se trata de obtener la imagen a partir de la función. De lo anteriormente dicho surgen diferentes tipologías de edificación: las viviendas en hilera, la casa-corredor y la casa en altura. Se debe diseñar en función de su implantación en el terreno para que garanticen su buena orientación y una buena relación con las calles.

En el país, junto con las tres torres; se encuentra la tendencia de este estilo en algunos edificios, entre ellos, el Hospital de Niños Benjamín Bloom. Ambos localizados en San Salvador.

2.3 Necesidad de Expansión del Ministerio de Hacienda dentro del País.

Hacia el año 1996, el Ministerio de Hacienda abrió una oficina de atención a los contribuyentes en Santa Ana y otra en San Miguel, denominadas Oficina Regional de Occidente y Oficina Regional de Oriente respectivamente. Dentro de la organización del ministerio de hacienda, la Dirección General de Impuestos Internos depende de los titulares (Ministro y Viceministro).

2.4 Instalaciones del Ministerio de Hacienda en Santa Ana



Imagen N° 13 Elevación principal de las Instalaciones de Santa Ana

En el año 1999 se apertura una Oficina de Atención a los Contribuyentes en Santa Ana, denominada “Oficina Regional de Occidente” cuyas instalaciones están ubicadas en el Km. 67 carretera a Metapán contiguo al Centro Penitenciario Apanteos. Las instalaciones originales pertenecían al ex beneficio INCAFE. Dicha condición ha permitido que las autoridades de la

Institución a través de los años, hayan decidido hacer uso de ciertas áreas y equipamiento pertenecientes al ex beneficio ¹² que nunca fueron retiradas o demolidas.

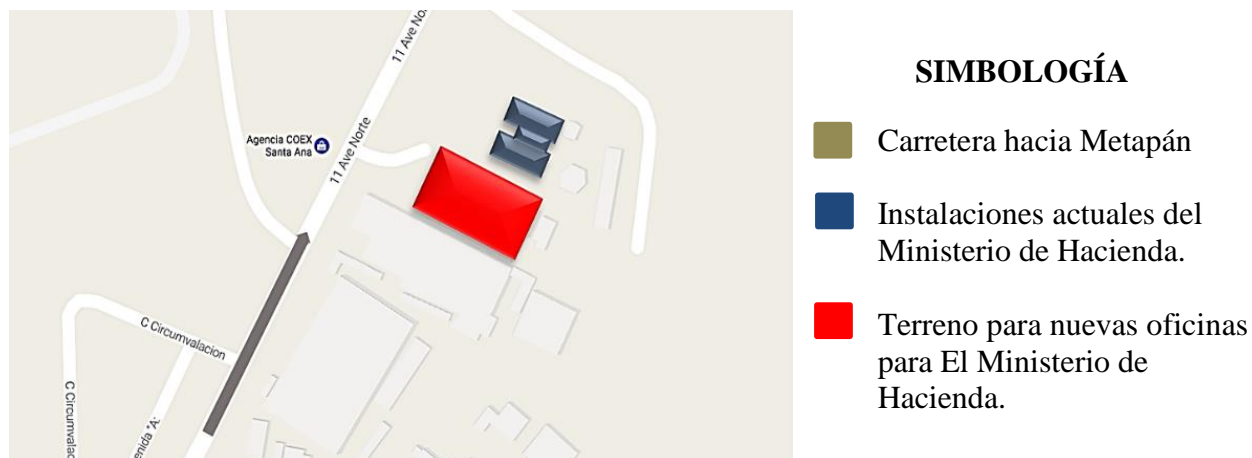


Imagen N° 14 Ubicación de las actuales instalaciones en Santa Ana

Aparentemente, en sus inicios el edificio de operaciones sería de dos niveles; pues elementos estructurales son visibles, los cuales indican tal intención. Sin embargo a la fecha, tal idea se encuentra abolida y no es una opción viable para subsanar los problemas de espacio en la Institución. Sobre todo si se toma en cuenta la gran cantidad de espacio físico existente a lo largo y ancho del terreno.

¹² Información obtenida de parte de las autoridades de la Oficina Regional de Occidente

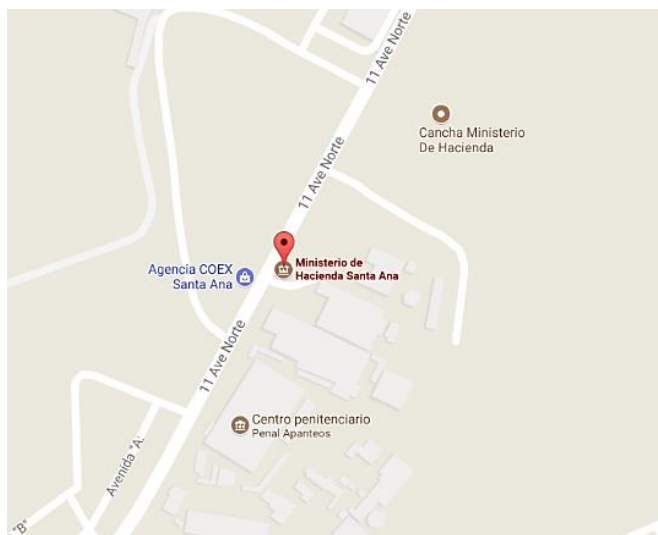


Imagen N° 15 Ubicación Geográfica del Ministerio de Hacienda de la Ciudad de Santa Ana

La ubicación geográfica del inmueble: al Norte, el parqueo de Aduana Terrestre Santa Ana y tres canchas de fútbol de grama natural. Al Sur, el centro penitenciario Apanteos, al Oriente, la prolongación de una parte del caudal del río el Sauce y un nacimiento de agua. Finalmente al Poniente, las instalaciones del beneficio de café COEX.

En esta etapa de investigación, se hizo necesario e indispensable recabar la mayor parte de información acerca del contexto histórico de la Institución, su evolución en el tiempo, su expansión en el territorio Nacional, y algunas características breves del terreno en el que se encuentran las instalaciones actualmente. Se concluye de esta manera que a través de los años el Ministerio de Hacienda no ha tenido muchos cambios, solamente se han creado instancias de apoyo a la creciente demanda de funciones con las que el ministerio cuenta, así como la diversidad de puntos de control que debe tener a nivel nacional. Toda esta información es vital para que en la posterior etapa de diagnóstico se puedan atacar de raíz todas las contrariedades que el Ministerio de Hacienda en su Oficina occidental, arraiga.¹³

¹³ *Acerca de este punto es importante mencionar que dentro de las Instituciones Estatales; hay errores recurrentes en cuanto a organización, distribución de actividades, asignación de funciones a desarrollar, etc. las cuales de no ser erradicados para futuros proyectos, constituirán una amenaza para el éxito de los mismos. Deducción propia; posterior de la revisión analítica del artículo "Arquitectura y Sociedad" del Arq. Francisco Lesta. Catedrático de la UCA.*



CAPÍTULO III:
DIAGNÓSTICO
ARQUITECTÓNICO

CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO ARQUITECTÓNICO

3.0 Diagnóstico

3.1 Ubicación geográfica de las instalaciones

El Ministerio se encuentra ubicado al norte de la ciudad, al límite del perímetro Urbano principal de la ciudad, a un costado del Barrio Santa Bárbara, sobre la Carretera que de Santa Ana conduce a Metapán a la altura del Km. 67 contiguo al Penal de Apanteos. En dicho lugar que, dicho sea de paso; es un terreno estatal se encuentran las actuales instalaciones de la Oficina.

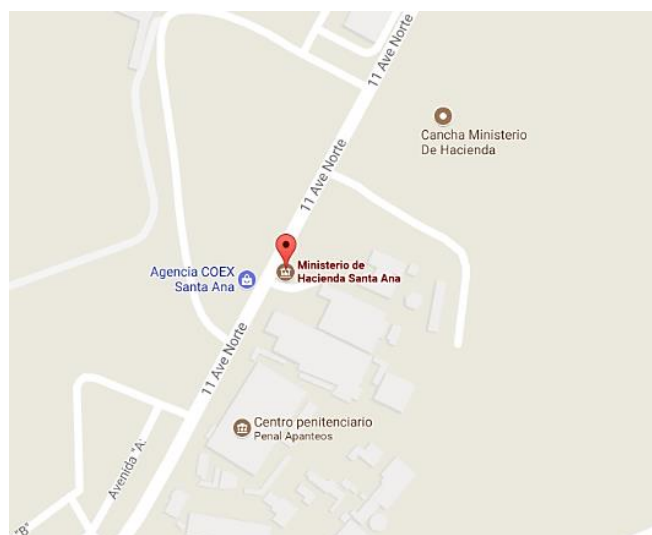


Imagen N° 16 Mapa de ubicación



Imagen N° 17 Zonificación

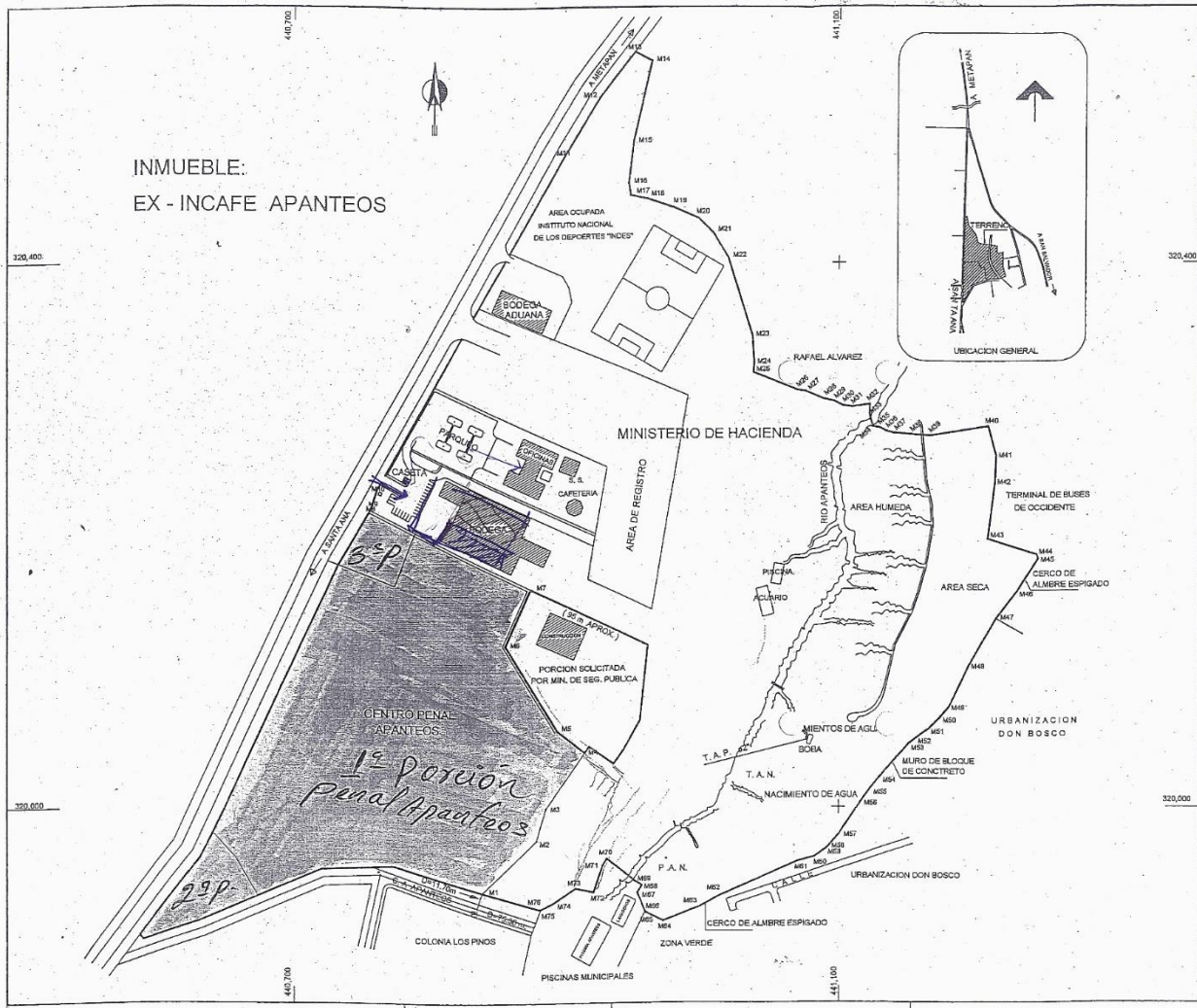
3.2 Topografía

Dentro del sector la topografía regularmente es semiplano con pendientes del 3% al 10%. Las pendientes se orientan hacia el Norte en la parte baja, lo cual direcciona el drenaje pluvial.

Aunque es considerado que este rango de pendiente son óptimas para el cultivo y no para el uso residencial o de servicios, si es posible construir sobre una pendiente de este tipo.

A lo largo y ancho del terreno se encuentran terrazas que fueron hechas con el fin de delimitar los niveles y usos que se destinarían para la Institución Estatal en cuestión. Algunas de ellas tienen cotas de hasta 10 M. de diferencia entre un nivel y otro, lo que permite que la solución de drenaje en cuanto a la porción de terreno seleccionado sea regular y es óptima para la construcción de un nuevo edificio.

En la actualidad, la Institución cuenta con un plano topográfico obtenido de un levantamiento realizado en el año de 1,998; anterior a la construcción del edificio de las actuales instalaciones. Dicho plano se muestra a continuación:



RESTO DEL INMUEBLE

CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS

MCJON	RUMBO	DISTANCIA	MCJON	RUMBO	DISTANCIA	MCJON	RUMBO	DISTANCIA
M1-M2	N 46°28'12" E	55.55	M26-M27	S 80°51'42" E	6.36	M33-M34	S 41°58'10" W	30.53
M2-M3	N 16°16'00" E	24.42	M27-M28	E 66°40'42" E	14.70	M34-M35	S 40°21'08" W	12.28
M3-M4	N 33°22'12" E	28.94	M28-M29	S 78°04'30" E	7.50	M35-M36	S 38°32'24" W	11.13
M4-M5	N 51°18'28" O	25.68	M29-M30	S 55°17'54" E	7.56	M36-M37	S 24°35'28" W	28.68
M5-M6	N 31°10'36" O	73.69	M30-M31	S 20°35'54" E	7.18	M37-M38	S 41°02'08" W	12.38
M6-M7	N 24°02'24" E	45.49	M31-M32	N 81°35'12" O	13.27	M38-M39	S 43°37'05" W	2.85
M7-M8	N 64°14'12" O	131.95	M32-M33	S 02°08'48" O	9.27	M39-M40	S 55°56'05" W	10.58
M8-M9	N 24°49'30" E	2.74	M33-M34	S 84°03'17" E	11.30	M40-M41	S 75°02'32" W	12.67
M9-M10	N 17°16'36" E	13.30	M34-M35	S 84°03'17" E	4.58	M41-M42	S 68°16'25" W	63.31
M10-M11	N 29°30'48" E	282.49	M35-M36	S 63°30'49" E	5.80	M42-M43	S 81°27'16" W	15.20
M11-M12	N 31°09'54" E	50.00	M36-M37	S 74°53'29" E	5.68	M43-M44	S 68°10'43" W	29.28
M12-M13	N 31°20'36" E	41.08	M37-M38	S 85°18'57" E	13.73	M44-M45	N 63°36'01" O	12.67
M13-M14	S 61°59'00" O	14.31	M38-M39	S 86°49'49" E	13.83	M45-M46	N 65°16'57" O	2.28
M14-M15	S 12°51'24" O	60.45	M39-M40	N 81°00'13" E	43.87	M46-M47	N 22°39'45" O	14.95
M15-M16	S 06°13'00" O	30.48	M40-M41	S 13°04'18" E	22.32	M47-M48	N 02°17'49" E	5.55
M16-M17	S 09°27'00" E	3.19	M41-M42	S 02°24'23" W	15.50	M48-M49	N 57°42'12" O	6.00
M17-M18	S 78°17'24" E	12.90	M42-M43	S 07°19'40" W	41.83	M49-M50	N 51°18'01" O	26.80
M18-M19	S 71°47'24" E	20.16	M43-M44	S 72°00'35" E	37.33	M50-M51	S 32°02'48" O	5.99
M19-M20	S 66°14'36" E	18.81	M44-M45	S 23°05'30" E	3.23	M51-M52	S 18°03'00" O	20.69
M20-M21	S 49°35'54" E	15.53	M45-M46	S 32°28'12" W	26.49	M52-M53	N 78°01'24" O	14.17
M21-M22	S 31°12'00" E	21.37	M46-M47	S 37°40'28" W	25.26	M53-M54	S 58°30'12" O	17.95
M22-M23	S 17°01'48" E	60.03	M47-M48	S 30°02'02" W	40.58	M54-M55	S 63°30'24" O	11.65
M23-M24	S 03°42'24" E	20.43	M48-M49	S 29°00'45" W	33.08	M55-M56	S 86°11'06" O	1.50
M24-M25	S 05°42'12" O	6.64	M49-M50	S 49°40'39" W	10.76	M56-M57	N 73°34'30" O	43.81
M25-M26	S 67°30'00" E	33.99	M50-M51	S 45°29'42" W	11.55	M57-M58	S 150,935.77M2=215,958.77V2	
			M51-M52	S 54°49'25" E	11.80			
			M52-M53	S 50°58'42" W	6.22			

PLANO TOPOGRÁFICO S/E

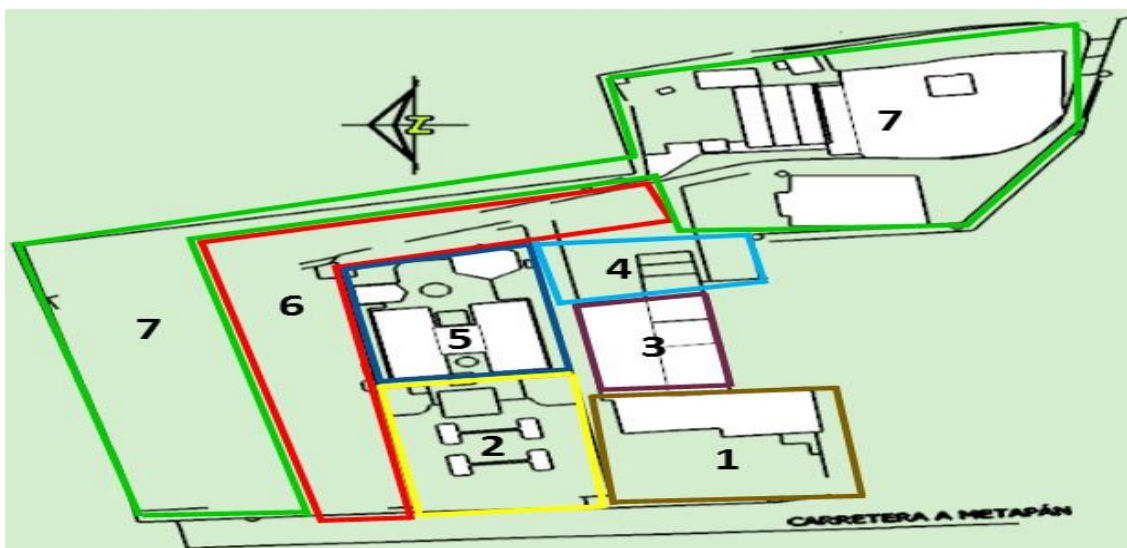
3.3 Entorno y Zonificación Actual

Como dato inicial del diagnóstico; es importante conocer el entorno en el que se sitúa la edificación, dado que la imagen Urbana circundante es totalmente atípica. A continuación se muestra un esquema ilustrado del entorno que rodean las instalaciones de la Oficina Regional de Occidente, así como la zonificación actual.



INDICADOR	DESCRIPCIÓN
	Instalaciones de la Oficina Regional de Occidente
	Terrenos agrícolas y propiedades privadas en costado Norte
	Instalaciones del batallón "Tazumal" 2ª Brigada Infantería, costado Este
	Centro penitenciario Apanteos, costado Sur
	Área verde estatal protegido y Col. Don Bosco, costado Sureste
	Beneficio de café COEX

La Oficina Regional de Occidente funciona y se divide de la siguiente manera:



ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7
ACCESO PRINCIPAL	PARQUEO GENERAL	PARQUEO EMPLEADOS	SEGURIDAD CIVIL	ÁREA PRINCIPAL DE TRABAJO	PARQUEO ADUANA TERRESTRE	ÁREA PROTEGIDA, CANCHAS Y PISCINA
Parqueo motos Parqueo camiones Caseta de vigilancia Módulo auxiliar de reuniones y capacitación Desvestidero vigilantes	Parqueo particulares	Parqueo empleados Desvestidores conserjes Servicios sanitarios Bodega de chatarra Módulo "B" para capacitación	Instalaciones del batallón Cuscatlán de la 2ª Brigada de Infantería Santa Ana	Dirección General de Impuestos Internos Dirección General de Tesorería Dirección General de Aduanas Cafetín Áreas anexas	Muelle de carga Zona de inspección Parqueo exportaciones Parqueo importaciones Basurero general Área de autos decomisados	Canchas de grama natural Piscinas Galera utilizada para reuniones y eventos Estanque para cultivo de tilapias Áreas verde

3.3.1 Zona 1: Acceso Principal



Imagen N° 19 Acceso principal al Ministerio de Hacienda Santa Ana

Una Institución Pública con la relevancia e importancia de este ente financiero, que es visitado por más de 500 personas por día¹⁴ debería de reflejar una imagen de prestigio en todas sus líneas. No solo en materia tributaria y fiscal, sino también en la estética y Arquitectura de sus instalaciones. Sin embargo; no hay nada más alejado de la realidad, que las condiciones de deterioro que reflejan actualmente las instalaciones de la regional de Santa Ana.

Esta situación tiene mucha influencia debido al uso antiguo de las instalaciones, cómo se ha mencionado con anterioridad el Ministerio opera donde una vez se erigió el beneficio de café INCAFE en la década de los 70's y 80's, por ejemplo el acceso actual sigue siendo el mismo que daba la entrada al ex beneficio, por lo que, lo primero que se puede observar al ingresar al

¹⁴ *Cifra promedio diaria basada en días normales de trabajo. Cifra brindada por la Administración del Ministerio de Hacienda Santa Ana. Incluyen empleados, personal de servicio, personal externo que trabaja por subcontrato y contribuyentes que realizan trámites en las diferentes Direcciones.*

terreno es una edificación revestida de lámina acanalada, acompañado de la presencia de maleza que da la sensación de un lugar en desuso y carente de toda actividad. Observando una zona baldía en inminente estado de deterioro y una galera de proporciones muy exageradas de más de 18 metros de altura, que en la actualidad funciona como un estacionamiento improvisado; que dicho sea de paso, constituye un peligro latente debido al estado de deterioro de la galera, situación que se abordará más detenidamente en las próximas páginas de este trabajo.

También; contiguo a ésta área se pueden visualizar tres de los recintos del centro de cumplimiento de penas Apanteos, esta situación no contribuye en nada positivo a la imagen que debería ser mostrada por tan prestigiosa Institución Gubernamental.



Imagen N° 20 Lugar de propósitos múltiples para personal de vigilancia

En los últimos meses cercanos a la fecha de investigación¹⁵ se han realizado trabajos de limpieza en el área, tala y remoción de maleza.

Contiguo a esta área, se encuentra ubicada una zona destinada al personal de vigilancia que ocupa como desvestideros, comedor y área de

descanso para turnos rotativos, una pequeña área de 13.5 M² construido con ladrillo de barro cocido; aparentemente dicha edificación también perteneció al ex beneficio. Junto al área en cuestión se encuentra un pasillo techado con lámina y polín espacial que resguardan varios muebles y módulos hechos de madera que funcionan a manera de casilleros improvisados.

¹⁵ *Período comprendido entre Enero y Mayo de 2017*

Además, se encuentra un área destinada a estacionamiento para motocicletas (sin ninguna señalización) y camiones para más de 1 tonelada.



Imagen N° 16 y 22 Lugar para estacionar motocicletas y galera

3.3.2 Zona 2: Estacionamiento General



Imagen N° 23 Ubicación de Estacionamiento del Ministerio de Hacienda Santa Ana

Las instalaciones de atención al público cuentan con un estacionamiento con capacidad para 65 vehículos. Es necesario hacer mención especial, que de estos 65 aparcamientos; únicamente 1 está destinado a personas con capacidades especiales, al igual que en toda la extensión del terreno y oficinas en general; la accesibilidad para este tipo de personas es nula.

Con anterioridad se ha mencionado que alrededor de 500 personas hacen uso a diario de las instalaciones, de ese número alrededor de 375 personas son las que visitan diariamente el Ministerio para hacer uso de los servicios. El 40% de los contribuyentes acude a las oficinas en vehículo.¹⁶ En días normales de atención estas cifras no resultan en problemas mayores; pero cada vez que se acerca el día de cierres de obligaciones tributarias el estacionamiento se ve colapsado, ya que según las autoridades la cantidad de usuarios que visita las instalaciones se puede llegar a cuadruplicar.



Imagen N° 24 Estacionamiento, vista Oriente

El estacionamiento, en los lados Norte y Sur cuenta con espacios de maniobra de 6 M. delante del lugar de aparcamiento. Dicho espacio se ve limitado por jardineras de 0.45 M. de alto que se encuentran ubicadas al centro del parqueo y en muchos de los casos, éstas dificultan la maniobrabilidad del vehículo.

Sobre la longitud del parqueo atraviesa una canaleta que conduce la escorrentía de aguas lluvias a una caja colectora y canaletas ubicadas en el exterior.

¹⁶ Alrededor de 150 personas. Datos promedios obtenidos de parte de la jefatura Administrativa a través de la caseta de vigilancia principal. En dicho lugar se lleva un control de los vehículos que ingresan a las instalaciones.

La incidencia solar en el estacionamiento es notoria sobre todo en los costados Oriente y Poniente; en donde la mayor parte del día hay una incidencia directa en los vehículos, ya que no posee vegetación o elementos que generen



Imagen N° 17 Estacionamiento vista Poniente

sombra. Mientras que en los costados Norte y Sur, si cuenta con árboles, sin embargo no es conveniente el tipo de vegetación ya que sus frutos (moras); deteriora la pintura de las carrocerías. Por lo que el usuario debe escoger entre aparcar su vehículo bajo el intenso sol, o ganar un poco de sombra arriesgándose a que la pintura del mismo se estropee.

3.3.3 Zona 3: Estacionamiento para Empleados



Imagen N° 26 Ubicación estacionamiento en Galera

Esta zona funciona desde Enero de 2016 ya que antes de esa fecha no se contaba con un espacio destinado a este fin. Éste se concibe a partir de la problemática que se menciona en el punto anterior; ante el incremento de los servicios que la Institución ofrece y una mayor cantidad de personas que hacen uso de las instalaciones; el hecho que los empleados del Ministerio

ocuparan el estacionamiento común restaba espacio para los usuarios. Además, según las autoridades en los días de alta afluencia los vehículos de los empleados eran objeto de atracos dentro de las mismas instalaciones.

Tales situaciones conllevaron a las jefaturas a adecuar un espacio que cumpliera con la necesidad de aparcamiento de los empleados, aislados del público y usuarios en general. Para tal fin se escogió un lugar que en el pasado; como parte del INCAFE funcionó como área de hornos para lavar y tostar café.¹⁷

Esta misma situación en la que áreas en desuso del beneficio se han convertido en áreas de uso operativo de la Oficina Regional de Occidente es algo que se replica en muchos tramos de las instalaciones y como tal; conduce problemáticas que van desde lo funcional a lo estético. El análisis para esto no es demasiado complejo: Se utilizan áreas y equipamiento que no fueron concebidos para un determinado fin, y esto entorpece los procesos normales de trabajo o pone en riesgos inminentes a los usuarios y empleados de la Institución.¹⁸

La “galera” como se le conoce en la Institución, es la misma área de la que se hablaba en el diagnóstico hecho para la Zona 1. Un espacio formado con estructura metálica, cubierta por lámina acanalada y una cubierta de techo de lámina de fibra de cemento convencional. Cuenta

¹⁷ El lugar contaba con unas pilas de 4.00 x 4.00 x 2.5 M. de profundidad y unas estructuras a manera de hornos con chimeneas; con los escombros generados de la demolición de dichos hornos, se rellenaron las pilas en cuestión.

¹⁸ Análisis del grupo de investigación.

con unas dimensiones de 69.91 M. de largo, 26.2 M. de ancho y cerca de 18.5 M de altura¹⁹ y ante tales dimensiones; para las autoridades de la Institución resultó ser el lugar adecuado para colocar un estacionamiento. Únicamente se necesitó remover los escombros, la nivelación del terreno y la colocación de gravilla roja. Sin embargo no todo son factores positivos; ya que



Imagen N° 27 Aspecto de la galera en la que ahora funciona el estacionamiento de empleados (foto archivo Dic.2015)

dicha estructura de metal cuenta con más de 45 años de antigüedad y antes de hacer dicha adecuación, no se realizó ninguna inspección que validara el óptimo estado de la misma. En muchos tramos de la estructura se observa corrosión, pandeos del acero, segmentos cortados o sin puntos de soldadura y en general el estado de la cubierta de techo, las bajantes de aguas lluvias y los canales son deplorables.



Imagen N° 28 Condiciones de la 'galera' durante un período lluvioso

¹⁹ Mediciones propias realizadas en 2ª visita de campo en fecha 15 de Marzo de 2017.

Situación totalmente normal si se toma en cuenta que la edificación ha soportado 4 terremotos, algunos huracanes y las constantes inclemencias del tiempo sin recibir ningún tipo de mantenimiento desde su construcción en la década de los 70's., sin tratamiento contra la corrosión, el agua que incide directamente sobre la estructura de hierro origina que todo lo antes mencionado represente un riesgo total para los empleados, ya que el lugar puede considerarse como *“una torre de dominós”* que en el contexto; puede colapsar en cualquier momento.

El estacionamiento cuenta con un espacio total para 36 vehículos, con señalización vial nula y sin luz artificial para funcionar en horas nocturnas. En el mismo lugar se encuentra un espacio destinado a la colocación de mobiliario obsoleto como sillas, escritorios y estantes. Ahí mismo; un par de láminas viejas, módulos de prefabricados, una mesa y un par de sillas funcionan a manera de vestideros y área de estar para los conserjes del Ministerio.

Finalmente en el lugar se encuentra un área destinada a las capacitaciones del personal. Dicha área de 140 M² se conoce como *“Módulo B”* que ha sido cerrado con divisiones livianas de lámina prefabricada y acondicionado con 4 ventiladores de techo. El lugar cuenta con energía eléctrica y 4 baterías de Servicio Sanitario aledañas al espacio, construido a mediados del año 2016.



Imagen N° 29 Construcción de S.S. para módulo "B", parqueo para empleados (al centro) y módulo "B" (visto a la derecha)

3.3.4 Zona 4: Seguridad Civil



Imagen N° 30 Zona de Seguridad Civil

Al momento de realizar la primera inspección visual, se generó un debate sobre la inclusión o no de esta zona en particular. Dicha cuestión se originó bajo la consigna que el personal y las instalaciones que se encuentran en este sector,²⁰ no operan directamente bajo las órdenes del Ministerio de Hacienda. Sin embargo se ha tomado a bien la mención de esta zona debido a que las actividades que ahí se desarrollan y el personal que se encuentra permanentemente en el área tienen incidencia indirecta en el Ministerio y en sus instalaciones.

Además, como punto a favor se tiene que la zona está dentro de las 30 manzanas que conforman el terreno estatal.

En esta zona se encuentra destacado el batallón Tazumal perteneciente a la 2ª Brigada de Infantería de Santa Ana. Esta es un área de acceso restringido ya que en ella solo puede

²⁰ Entiéndase 'instalaciones' como la operatividad y función que el espacio tiene; no a la estructura física de las mismas. La oficina del Teniente en turno, recepción del batallón de la 2ª Brigada, dormitorios, comedor y áreas comunes para los soldados; son bodegas de almacenamiento y galeras pequeñas que pertenecieron al INCAFE.

permanecer el personal militar correspondiente. A pesar de esto; el acceso vehicular que conduce a la zona 7 (piscinas) obligatoriamente debe pasar por este lugar. Si a esto se suma que el batallón tiene como colindantes a los recintos de más peligrosidad del penal de Apanteos se tiene como resultado la inspección y vigilancia rigurosa para pasar a la zona 7; en donde a veces también se realizan reuniones y/o capacitaciones. El destacamento militar realiza de manera constante patrullajes dentro y fuera de las instalaciones; por lo que en horas hábiles es común ver a grupos de soldados en los alrededores de las instalaciones del Ministerio.

Finalmente es importante mencionar que el batallón Tazumal apoya a las tareas de vigilancia del Ministerio a solicitud de las jefaturas de la Institución. Esto último debido a la particularidad de sus colindantes. Así como también el apoyo en campañas de limpieza, fumigación y actividades deportivas que el ministerio realiza periódicamente.

Debido a las medidas de seguridad que la zona amerita, no se ha podido documentar mucha evidencia fotográfica.



Imagen N° 31 Acceso al área del batallón Tazumal

3.3.5 Zona 5: Área Principal De Trabajo



Imagen N° 32 Instalaciones actuales del Ministerio de Hacienda Santa Ana

La esencia y raíz de la problemática; así como el deseo de las autoridades de resolverla, tiene su origen en esta zona. Aquí es donde tienen lugar la mayor parte de las actividades y la mayor concentración de personas. La zona cuenta con una edificación de un nivel dividida en tres segmentos, un cafetín y servicios sanitarios para el público. Toda la Oficina Regional de Occidente se encuentra bajo la dirección de un Jefe; luego cada Dirección cuenta con sus respectivas jefaturas y es en torno a estas jefaturas que se toman las decisiones y consideraciones referentes a los intereses del Ministerio de Hacienda en Santa Ana.

Para un análisis detallado, esta zona se dividirá en las 3 dependencias principales que operan en el lugar.

3.3.5.1 Dirección General de Impuestos Internos (DGII)

La DGII se subdivide en Unidades organizativas. A nivel Nacional se cuenta con un director general de impuestos internos quien es el que vela por el correcto funcionamiento de esta

dependencia del ramo de Hacienda. Debido a la naturaleza de su trabajo y a la importancia del mismo, esta dirección cuenta con 4 jefaturas en la Oficina Regional de Occidente. Un jefe para la sección Administrativa, uno para la unidad de Fiscalización, uno para la sección Jurídica y uno para el Centro Express del contribuyente.²¹

Desde el año 2010 la DGII presenta un incremento significativo en los servicios que presta y como tal; en la cantidad de empleados que laboran en el lugar. De los cerca de 125 empleados que laboran para la Institución, el 70% trabajan en esta Dirección; por lo que los mayores beneficiados de un proyecto de un nuevo edificio serían estos empleados. Las proyecciones de la jefatura es que con un nuevo proyecto el personal pueda duplicarse y así fortalecer el área Fiscalizadora de la Institución.

La problemática actual de esta dirección gira en torno a la sobrepoblación del lugar, la mala organización y disposición de los lugares de trabajo, los espacios destinados a la circulación y a la privacidad en general que debería tener la unidad Fiscalizadora.



Imagen N° 33 Interiores de la Unidad de Fiscalización

²¹ El Centro Express del contribuyente es el lugar de atención al público en general para trámites de NIT, declaraciones, formularios y trámites para personas Naturales y Jurídicas. En el país hay 14 “Minicentros Express”, pero únicamente 3 Centros Express; incluido el de Santa Ana.



Imagen N° 34 Pasillos y salida de emergencia en área de Fiscalización

Como se puede observar en la imagen N° 34, el área de Fiscalización es la más poblada de la institución; a tal grado de contar con sobrepoblación. En la imagen se observa aglomeración de personas en una zona que corresponde a una salida de emergencia. Este cuadro se replica a diario en los oasis de agua, las impresoras multifuncionales, reloj marcador y en pasillos. Las áreas destinadas a la circulación no presentan el mínimo reglamentario establecido por la ley.²² Los pasillos tienen un ancho útil de 0.77 M. y las salidas de emergencia a menudo se ven obstaculizadas por equipo, mobiliario de oficina y cajas.

A menor escala, en los cubículos de trabajo también se encuentra el problema de sobrepoblación. Como puede observarse en la imagen 34, en un módulo o estación de trabajo destinado para 1 sola persona, puede encontrarse casos en los que llegan a trabajar 2 personas por módulo o en casos extremos; en un espacio destinado a 4 personas se ubican hasta 10, con el objetivo de buscar un lugar para el personal y/o aumentar la productividad del trabajo. Esto

²² *Ley de seguridad y salud ocupacional en los lugares de trabajo implementada por el Ministerio de Trabajo.*

último sumamente discutible ya que con tantas personas alrededor es más fácil que exista un bajo rendimiento ante los distractores e incomodidad que el caso pueda generar. Si a esta problemática se le agrega el hecho que dentro de esta unidad existe un área de atención al público²³ en la cual no existe ninguna restricción visual o de espacio entre el empleado y usuario; se tiene con una problemática compleja en su totalidad.



Imagen N° 35 Interiores y áreas de trabajo del área de Fiscalización

²³ Los contribuyentes acuden únicamente por citatorio. Alrededor de 30-50 personas acuden diariamente al área de Fiscalización.

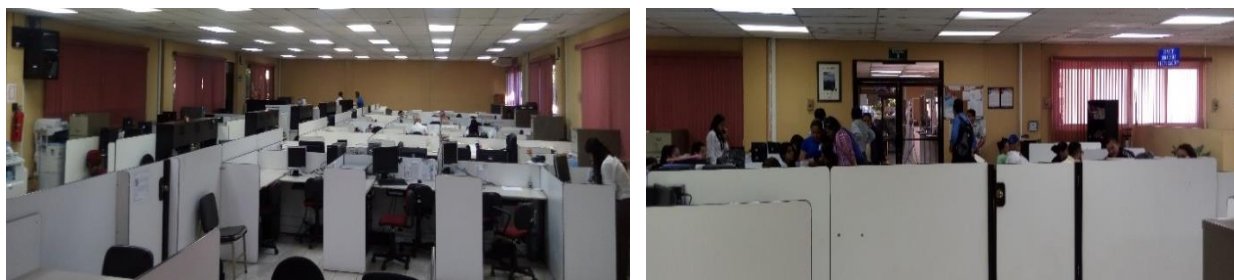


Imagen N° 36 Área de atención al contribuyente en área de Fiscalización

En la imagen N° 36 se observan dos fotografías; a la izquierda una panorámica del área de Fiscalización con la zona del área de atención al contribuyente al frente. Esta se encuentra vacía. A la derecha, la misma zona en una hora pico. Como se puede observar, no hay alguna división liviana, pared o algún elemento que limite la visualización del usuario respecto al área que utiliza el empleado. Al tratarse de documentación confidencial, es un peligro que ésta se encuentre expuesta y al alcance de todo mundo. Esta es una de las problemáticas que más preocupación causa en las autoridades de la Institución.

Las áreas de Jefatura corresponden a pequeñas áreas aisladas con divisiones livianas de aproximadamente 20 M² lo cual no permite que estas cuenten con servicios sanitarios propios o pequeñas salas de estar. Únicamente cuentan con una estación de trabajo de



Imagen N° 37 Interiores del Centro Express Santa Ana

proporciones generosas, dos sillas al frente y un par de archiveros. Salvo la mención que las autoridades deberían tener espacios más acordes a sus funciones; no hay mayor análisis respecto a este punto.

Finalmente se encuentra el área destinada al Centro Express del Contribuyente; probablemente el área que cuente con la mejor distribución del lugar. Aunque es necesario recalcar que ésta, al igual que todas las demás áreas de la Institución; colapsan en días de vencimiento de obligaciones. En ella se encuentran cubículos dispuestos de forma lineal y un total de 12 cubículos de atención más el del jefe de la unidad. 24 sillas de espera, dos pantallas que transmiten información acerca de la Institución, 3 equipos de consultas virtuales²⁴ y 1 kiosco electrónico conforman el lugar

3.3.5.2 Dirección General de Tesorería (DGT)

La DGT es la encargada de la recolección del dinero para las arcas del estado a través del pago de impuestos. En definitiva; un Unidad vital para el desarrollo del país. Es curioso mencionar que una dirección de tanta importancia como esta no tuvo cabida en el diseño original de las instalaciones actuales; ya que esta se encuentra ubicada en un espacio que originalmente funcionaría como sala de reuniones y que luego pasó a ser el vestíbulo principal del lugar. Lo que es realmente preocupante; es que a pesar que la dirección está ubicada cerca del acceso principal cada persona que ingresa a las instalaciones, aun así no se dirige a realizar un trámite a la DGT; debe obligatoriamente pasar por este lugar. Lo que significa que aún funciona como vestíbulo.

Más que el área de fiscalización, esta dirección es la que adolece el mayor problema en toda la institución. El 80% de los contribuyentes debe necesariamente realizar un trámite de pago de

²⁴ Los empleados de la Institución denominan a esta zona de consultas electrónicas como “ciber tributario”, término adoptado por muchos usuarios de los servicios del Ministerio.

servicios, pago a plazos, pago de esuelas, etc.²⁵ en Tesorería, y los días de vencimiento de obligaciones el lugar es sencillamente un caos total.



Imagen N° 38 Conjunto de imágenes que reflejan las instalaciones antes de iniciar operaciones contra un día de vencimiento de obligaciones a primera hora del día.

Conforme el tiempo ha pasado y cada vez son más personas las que hacen uso de los servicios del Ministerio cada vez es menor la diferencia que hay entre un día de trabajo normal y un día de vencimiento de obligaciones; en lo que a atención al público se refiere. Inclusive para los días de alta afluencia es necesario que personal de las tres torres acudan a apoyar las tareas laborales en Santa Ana; puesto que el personal de turno no daría abasto para la demanda que se genera.

El área en cuestión está formada por dos cubículos de trabajo, en los que se encuentran la jefatura de la dirección, área de recuperación de moras y cajeros. El espacio restante está

²⁵ Datos brindados por las autoridades de la Institución

ocupado por 6 áreas para cajeros, 10 sillas de espera y 1 mueble para guardar armas de fuego. El espacio carece de un área de recepción; algo deficiente si se toma en cuenta que esta zona también funciona como vestíbulo principal y recepción de toda la institución.

3.3.5.3 Dirección General de Aduana Terrestre (DGA)



Imagen N° 39 Interiores DGA

El análisis sobre esta dirección será particularmente breve; debido a que las disposiciones aduanales han determinado que esta dirección cuente con su propio edificio en el futuro, y las investigaciones realizadas para este trabajo comprenden únicamente a la DGII y DGT.

Sin embargo no está de más mencionar que con el incremento de exportaciones en la región y la decisión del estado de centralizar los servicios Aduanales de la zona occidental en la Oficina Regional de Santa Ana, esto ha ocasionado que mayor cantidad de usuarios visiten las instalaciones en el 2017, lo que ocupa espacio físico útil dentro de las instalaciones. La dirección ha hecho modificaciones para delimitar su área de servicios; lo cual se puede observar en la siguiente imagen.

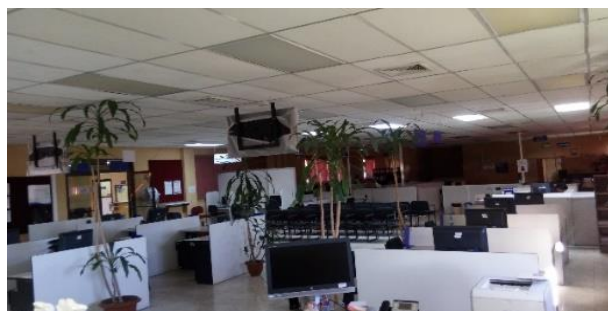


Imagen N° 40 Vista externa cubículos DGA, antes y después

3.3.5.4 Áreas Anexas y Complementarias a la Zona de Trabajo Principal.



Imagen N° 41 Interior de cafetería

Se pueden mencionar de manera puntual 3 áreas que se encuentran en dicha zona. Todas ellas; de carácter vital para el correcto funcionamiento no solo de esta Institución; sino de toda aquella que se dedique a la atención al público.

La primera de ellas es el área de cafetín. Es un espacio de forma hexagonal ubicado al oriente del terreno. Tiene una capacidad para atender a 50 personas sentadas; a parte de otras características más o menos forzadas que se detallan a continuación. Esta se constituye como vital, debido a la diversificación de



Imagen N° 42 Personal de la Institución en reunión de trabajo

servicios que se le ha otorgado. Dejando por sentado que esto no contribuye en nada positivo; la institución encuentra en esta área un salón de reuniones provisional,²⁶ un área de espera para los acompañantes de los usuarios, el área donde se obtienen las fotocopias para los contribuyentes que realizan trámites en el Ministerio y lógicamente, el servicio de comida para el público

²⁶ A pesar de la extensión del terreno total, el Ministerio de Hacienda en Santa Ana carece de un salón o área adecuada para reuniones

general y empleados. Uno de los problemas principales es que los usuarios deben recorrer todas las instalaciones para llegar a este lugar, y ante la falta de señalética adecuada en los alrededores; es fácil que el contribuyente acabe por entrar a zonas restringidas o dirigiéndose a otros lugares. De más está mencionar que un área de este tipo no es un lugar apropiado para sostener reuniones de trabajo.

El segundo de estos lugares son los servicios sanitarios habilitados para el público. El problema radica en torno a dos factores: su ubicación y el estado de deterioro de los mismos. Estos se encuentran contiguo al parqueo de aduana terrestre y también se debe recorrer buena parte de las instalaciones para acceder a estos, lo que aumenta el riesgo que los usuarios terminen por entrar a áreas restringidas. Esto deriva en que la confidencialidad de la información que la institución maneja se vea vulnerable.



Imagen N° 43 Estado de los Servicios Sanitarios para el público general

El otro punto es debido a que, en muchas ocasiones los motoristas que transportan los contenedores llevan horas de viaje entre puntos de control; utilizan los lavamanos de los servicios como duchas, lo que contribuye a la falta de higiene de los mismos. El mal uso en general por parte del público abona al deterioro de ésta área, como se puede observar en la imagen N° 44.

Finalmente para concluir esta zona; se encuentra el basurero de la Institución, en él se deposita toda la basura y desechos sólidos de carácter orgánico y no orgánico que se genera en las instalaciones, no existe un sistema de reciclaje u organización de los desechos. Únicamente se

tira de manera literal la basura dentro de un cuarto que no cuenta con una cubierta de techo formal ni se encuentra herméticamente sellado. Esto genera que en épocas en los que el servicio municipal de recolección de basura es defectuoso, el lugar se convierte en un potencial foco de enfermedades debido a la gravedad del caso. Lo anterior cobra mayor relevancia por la ubicación del mismo, se encuentra justo en la entrada del estacionamiento de aduana. Esto significa que después de ver el rótulo que anuncia la llegada al lugar, lo primero que los usuarios ven es el basurero de la Institución.

3.3.6 Zona 6: Estacionamiento Aduana Terrestre

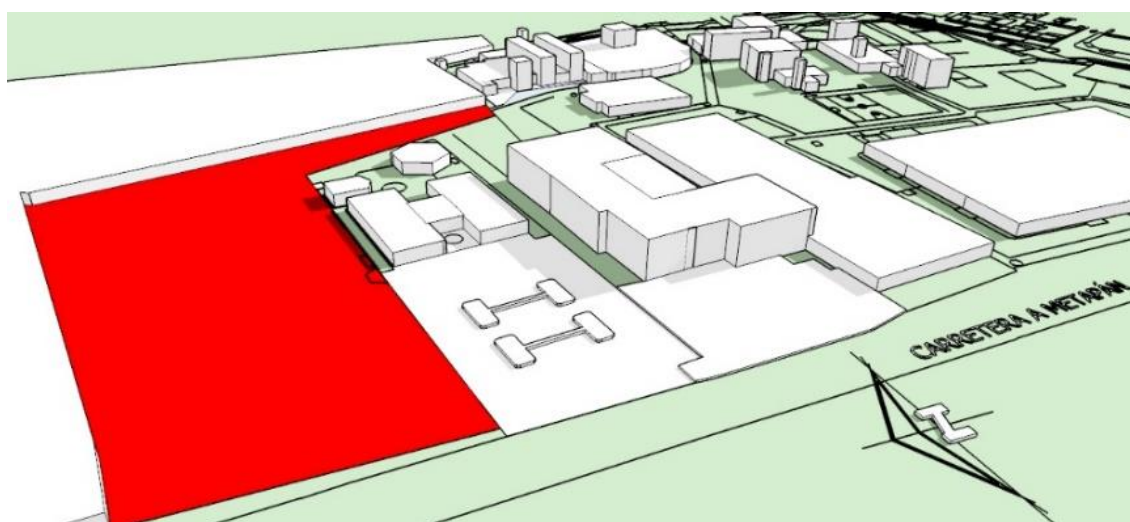


Imagen N° 44 Estacionamiento Aduana Terrestre

Esta es una de las zonas que más cambios ha sufrido en la última década. Por años; se consideró que era un área totalmente sub utilizada, debido a que las dimensiones físicas del parqueo no eran acordes a la cantidad de contenedores que se recibía diariamente. Sin embargo la reforma que dictaminó que las aduanas fronterizas en la región Occidental se convertirían en meros puntos de paso; han conllevado a una verdadera revolución de dicha zona y ahora el parque vehicular del lugar se ha incrementado desmesuradamente, a tal punto que existen

horarios de 24 horas en donde el personal se ve obligado a asumir turnos rotativos para satisfacer la demanda del lugar.



Imagen N° 45 Foto archivo parqueo de Aduana antes de la reforma (izquierda), y posterior a ella en Junio 2017 (derecha)

El parqueo de Aduana terrestre a su vez está subdividido en 3 secciones; cada una de ellas con una función específica dentro de los trámites que los contribuyentes deben realizar. Así mismo se cuenta con una sección aledaña que funciona como zona de recolección de basura; sin embargo, ésta es un área común de todo el Ministerio.



Imagen N° 46 Área de parqueo general para camiones de carga y contenedores

El parqueo para contenedores se considera como un “área de espera”, para que los conductores o encargados de la mercadería puedan realizar los trámites de ingreso antes de pasar a la etapa de revisión. El parqueo en esta área cuenta con 70 espacios de aparcamiento y el

espacio para virajes y maniobras cumple los requisitos mínimos.²⁷ Este servicio se da desde Mayo de 2017 por lo que es prematuro aseverar si colapsará en el futuro; de momento todo se encuentra en orden. En la actualidad hay servicio las 24 horas para dar ingreso a contenedores y transportes de mercancía.



Imagen N° 47 Zona de muelle de descarga e inspección visual

El muelle de descarga es el segundo y final paso que las personas que declaran mercancías deben cumplir. Los tráiler pasan a un área con capacidad para estacionar 6 contenedores; en los cuales existe un área

techada en la que se realiza el descargo del contenedor para que un empleado de la Aduana realice una inspección visual y física que avale que la mercancía concuerde con las cantidades declaradas. Además de revisar que no se suscite algún tipo de anomalía en la misma o el contenedor en sí.



Imagen N° 48 Zona de autos remitidos

²⁷ *El espacio de maniobras es de 16.5 M*

Finalmente en la imagen 47 una zona donde se tienen automóviles que por alguna razón se encuentran remitidos y no han pasado el proceso de importación. No hay demasiada información con respecto a esta área debido a la confidencialidad que los casos pueden generar. Sin embargo, existen vehículos que se encuentran en este lugar desde el año 2011. La mayoría de ellos se encuentran en el costado oriente de la Institución, junto al muelle de carga; en donde no son expuestos a la vista pública.

3.3.7 Zona 7: Área Protegida, Canchas y Piscina

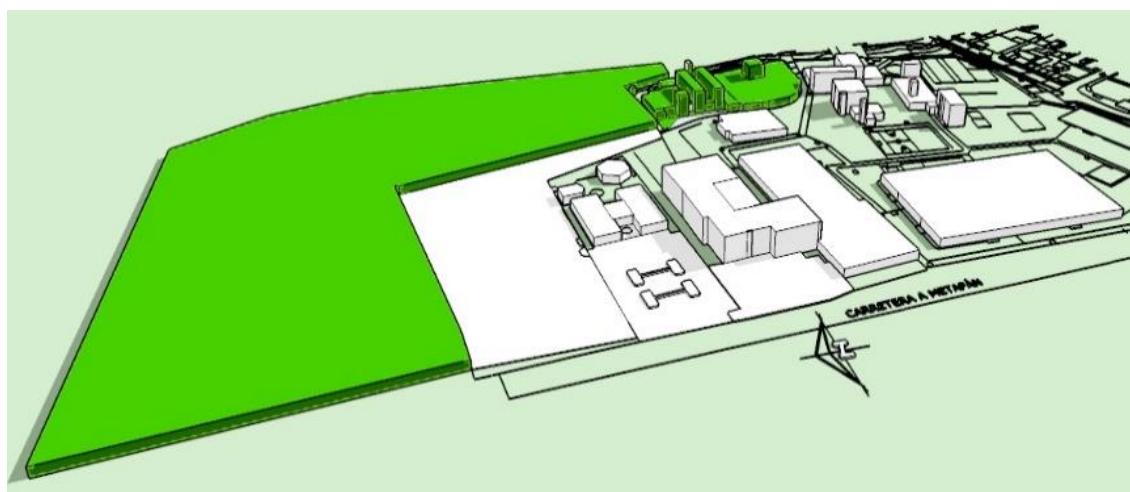


Imagen N° 49 Zona Protegida

En la actualidad, el Ministerio de Hacienda en Santa Ana cuenta con cerca de 30 manzanas de terreno. Aunque a la vista pública únicamente parezcan un poco más de 4, al oriente de la zona del parqueo de Aduana terrestre se encuentra un lugar que está fuera de todo contexto Institucional. Un lugar atípico que otorga un agregado de posibilidades para que la Institución pueda mejorar el clima laboral en sus empleados.

Dentro de la interna institucional el lugar es conocido como “área de piscina”. Como se ha mencionado con anterioridad, se trata de un lugar que en su totalidad cuenta con más de 25

manzanas de extensión y tiene en su haber abundantes recursos de flora y fauna. A esto se debe agregar un nacimiento de agua en el lugar y 3 canchas de grama natural. Una verdadera “región tropical” dentro del contexto urbano.

El lugar cuenta con una especie de galera a dos aguas, erigida con muros bajos de 1 M. de ladrillo de barro cocido, estructura de techo metálica, una cubierta de techo de duralita convencional y piso de baldosa de barro cocido.



Imagen N° 50 Perspectiva del salón para multipósitos

Una vez más; el común denominador juega en contra del lugar. Éste, a pesar de ser un lugar de uso cotidiano para los empleados se encuentra sumamente descuidado y en estado casi deplorable. El lugar suele utilizarse como un salón para reuniones y usos varios convencionales por el hecho de estar techado y ofrecer a las personas que lo utiliza la sensación de abstracción del lugar de trabajo.




Aledaño a este espacio se encuentra un estanque que los empleados han destinado para el cultivo de tilapias y una piscina que se llena gracias a una corriente de agua que parece ser la misma que alimenta las piscinas del balneario Apanteos; ubicado a unos cuantos metros del lugar.

Consideraciones del Diagnostico

La oficina del Ministerio de Hacienda en la actualidad, está organizada para que cada área pueda solventar las necesidades que se generan, sin embargo, su distribución dentro de la edificación actual, no es la más adecuada.

Esta situación ha sido influenciada por distintos factores, entre los cuales cabe mencionar el terreno actual de la institución, este posee limitaciones espaciales, por lo que ha tenido que recurrir a la utilización de las instalaciones del ex beneficio incafe generando una solución temporal por la falta de espacio.



INDICADOR	DESCRIPCION
	Actuales instalaciones del Ministerio de Hacienda, Santa Ana.
	Nuevas instalaciones de las oficinas del Ministerio de Hacienda.
	Estacionamiento



CAPÍTULO IV: PRONÓSTICO

CAPÍTULO IV: PRONÓSTICO

4.0 Análisis de Determinantes Medio Ambientales

4.1 Ubicación Geográfica del Terreno

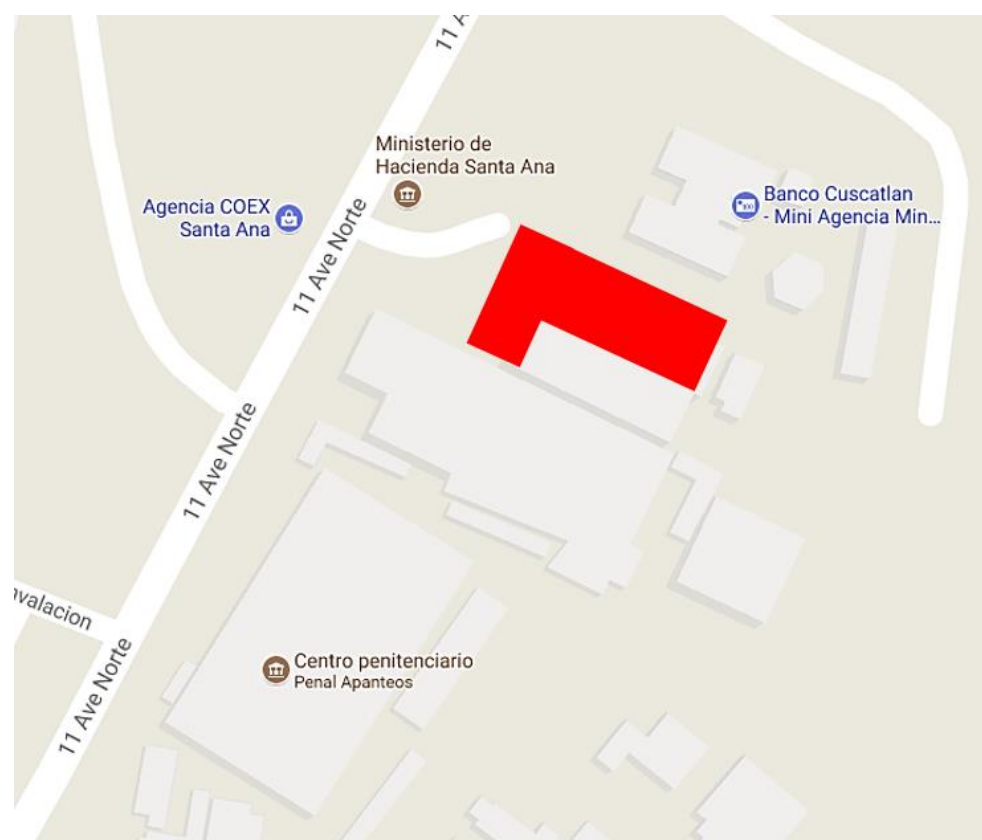


Imagen N° 51 Ubicación Geográfica del Terreno

El terreno se localiza al límite del perímetro urbano de la ciudad de Santa Ana, en las coordenadas 14.0035 de latitud norte y 89.5477 de longitud oeste, a una distancia aproximada del Centro Histórico de la ciudad de 1.7 Km caminando y a 1.9 Km en automóvil, limita al norte con las actuales instalaciones del Ministerio de Hacienda, al este con las instalaciones asignadas del Ministerio de Defensa, al sur con el Centro Penitenciario Apanteos y al oeste con la carretera que conduce a Metapán 11 Ave Norte y las instalaciones del beneficio de café COEX.

Se propone revitalizar un sitio que actualmente funciona como estacionamiento para empleados, ubicado dentro del terreno estatal al costado sur de las actuales instalaciones, lo cual permite acceder óptimamente sin provocar conflictos viales ni conflictos de aglomeración de personas.

El predio cuenta con lo requerido, se encuentra ubicado en el accesos principal del terreno estatal, en la zona norte de la ciudad, atendiendo a lo recomendado por el sistema de equipamiento urbano, cumple con un terreno de 2288.25 m² de superficie.

Cuenta con amplia cobertura de servicios públicos: agua potable, drenaje, electrificación, pavimentación, alumbrado público, recolección de basura, edificaciones públicas y vías de comunicación.

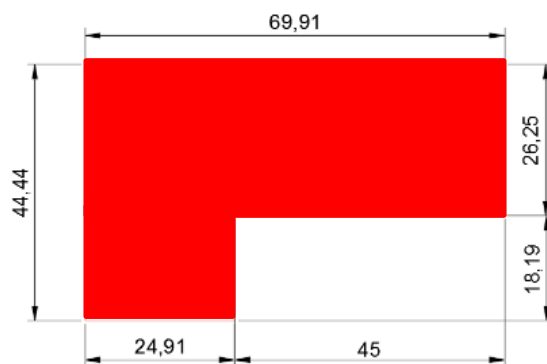


Imagen N° 52 Medidas del terreno (En la imagen N° 53 se podrá apreciar esta ilustración dentro del terreno a intervenir)



Imagen N° 53 imagen aérea del terreno

TABLA DE CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO		
Localización	Superficie del terreno	2288.25 m ²
Características físicas	Frente principal	44.44 m
	Pendiente	del 3% al 10%
Infraestructura y servicios	Agua potable	x
	Alcantarillado/drenaje	x
	Energía eléctrica	x
	Alumbrado publico	x
	Teléfono	x
	Pavimentación	x
	Recolección de basura	x
	Transporte publico	x
Uso de suelo	Comercio	x
	Industrial	x
	Habitacional	x
Vialidades	Av. principal	11 Av. Norte
Propiedad	Privada	x
	Publica	
Núcleo de servicio	Límite del perímetro urbano	x
Equipamiento urbano	Educación	Educación básica

4.2 Topografía

En la siguiente imagen se observa que el terreno delimitado en color rojo, no presenta variación de niveles en su topografía.

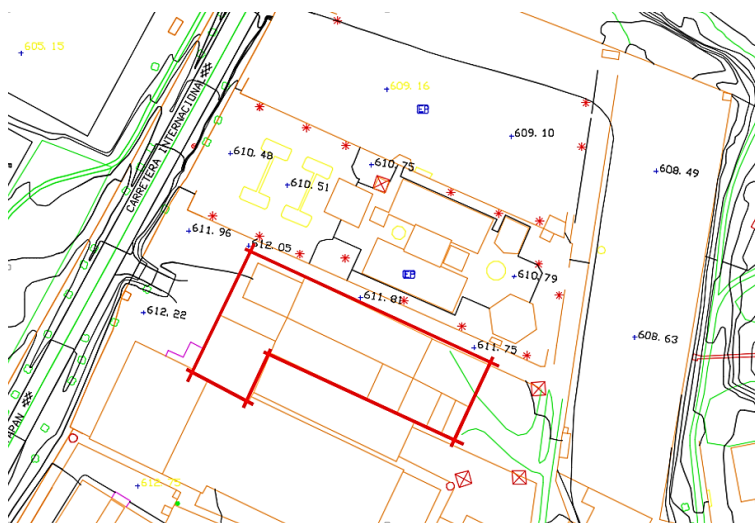


Imagen N° 54 Vista de curvas de nivel en el terreno

4.3 Contaminación Ambiental

En Ministerio de Hacienda no se observa ningún foco de contaminación, sin embargo existe una serie de problemas a través de:

Ruido: Es uno de los factores que genera molestias a los usuarios del Ministerio, este es provocado por los autobuses y vehículos livianos que transitan por el lugar, principalmente sobre la Calle que conduce a Metapán.

Emisión de gases: Este es ocasionado por los automotores que transitan el lugar sin control de la emisión de gases, provocando humo, malos olores y molestias tanto a las personas que laboran en el Ministerio de Hacienda como las personas que caminan por el lugar.

Visual: En el área donde está ubicado el Ministerio de Hacienda existen edificaciones y espacios no agradables para el desarrollo de la sociedad, a pesar que sirven como referencia para ubicar la institución y estos no brindan una vista agradable para todas las personas que están dentro y fuera del ministerio.

4.4 Situación Climática

Asoleamiento

Santa Ana está ubicada en las coordenadas 14°0'0.00"N 89°33'00.00"O tiene una altitud de 665 msnm y se encuentra a 65 km de la capital, estos parámetros indican que el asoleamiento es de Oriente a Poniente, siendo estos los que tienen más incidencia de sol, por lo tanto la orientación de una construcción ideal sería de Norte-Sur, obteniendo más ganancia usando el sol de forma eficaz para economizar, orientando la pared más larga, con grandes ventanales que favorezcan la iluminación y ventilación en estos puntos cardinales.

Vientos Predominantes

La ciudad de Santa Ana está localizada en los trópicos, sobre una zona climática de la sabana tropical, cuenta con una temperatura media anual de 24°C y con una temperatura que oscila alrededor de los 17° C como mínima y 34°C como máxima.

Los vientos corren de Suroeste a Noreste tanto en la estación seca como en la estación lluviosa a una velocidad de 7.8 Km/h.

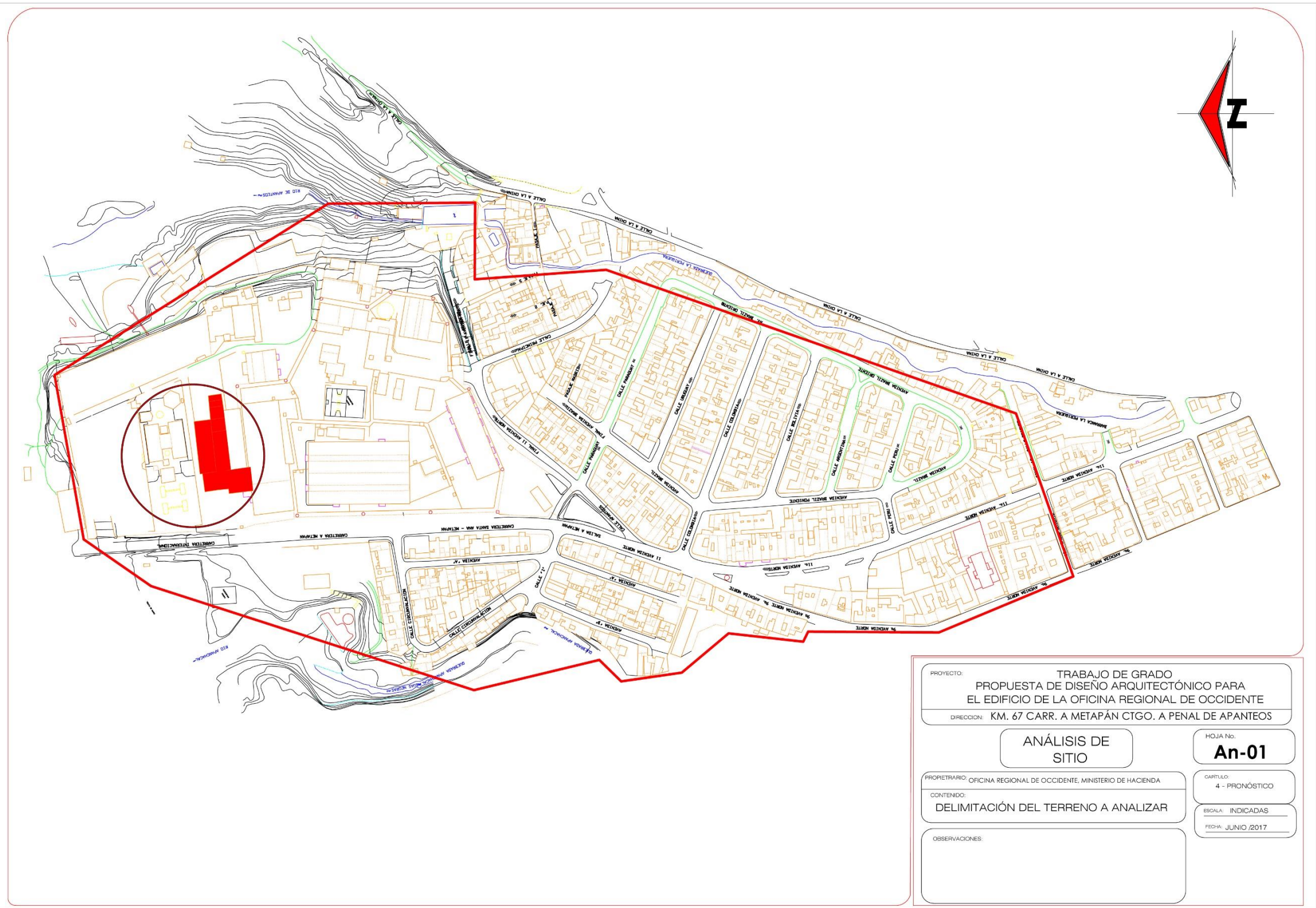
4.5 Recursos Naturales

Vegetación: En el terreno donde actualmente se encuentra el Ministerio de Hacienda existe una vegetación variada, en su interior hay áreas de jardines que pueden conservarse, de la misma forma, es mucha la vegetación que existe en el entorno de dicha institución, por lo que se procurará integrar la vegetación existente al proyecto a desarrollar, así como, implementar más áreas verdes con el fin de crear ambientes agradables con una vegetación variada y armónica.

4.6 Análisis de Determinantes Urbanas

En particular el terreno cuenta con los servicios básicos de infraestructura urbana, entre ellos; alcantarillado y drenaje, sistemas de agua potable, energía eléctrica y alumbrado público.

El terreno es de tipo mixto compatible con áreas comerciales y de servicios, institucionales, recreativos y culturales.



PROYECTO: TRABAJO DE GRADO PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE	
DIRECCION: KM. 67 CARR. A METAPÁN CTGO. A PENAL DE APANTEOS	
ANÁLISIS DE SITIO	
PROPIETARIO: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA	HOJA No. An-01
CONTENIDO: DELIMITACIÓN DEL TERRENO A ANALIZAR	CAPÍTULO: 4 - PRONÓSTICO
OBSERVACIONES:	ESCALA: INDICADAS
	FECHA: JUNIO /2017

4.7 Aspecto Físico Natural

4.7.1 Servicios Públicos, Agua Potable

El sitio se abastece de este servicio a través de una red de tuberías, cuya acometida principal está ubicada al Este de la ciudad. Es destacable que debido a los recursos naturales del lugar, el sitio también cuenta con un sistema de pozos y bombeo que recolecta agua de un nacimiento.



Imagen N° 55 Tapadera de A.P. ubicada en 11 Av. Sur

4.7.2 Servicios Públicos, Aguas Negras, Alcantarillado y Aguas Lluvias

El sector goza del 100% de cobertura de servicio gracias a la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA) cuya red se extiende a través de todo el casco urbano.



Imagen N° 56 Equipamiento encontrado en la zona

En lo que respecta a el sistema de aguas pluviales además de la red local, dadas las pendientes del terreno y el tratamiento de las calles; la escorrentía fluye hacia grandes canaletas ubicadas en los laterales de la carretera contigua al sitio que desembocan en el Río El Sauce, ubicado a escasos kilómetros al Norte de la ciudad. Esto contribuye a que el riesgo por inundación sea

prácticamente inexistente en el lugar, si a esto se agrega las grandes superficies de terreno natural aledaños.

4.7.3 Servicios Públicos, Energía Eléctrica

El servicio de energía eléctrica proviene de la acometida ubicada al Sur de la ciudad, con una línea de distribución destinada a abastecer esta área de la ciudad.

4.7.4 Servicios Públicos, Telecomunicación, Internet y Otros

El sitio goza de servicio de telefonía, gracias a las líneas telefónicas convencionales. Sin embargo se tiene una problemática con el servicio de internet inalámbrico, telefonía celular y servicios satelitales, debido a que uno de sus colindantes es El Centro Penitenciario Apanteos. Debido a disposiciones legales, únicamente se cuenta con servicio de internet suministrado por cable, por lo que se deberá tener las consideraciones respectivas al caso.





4.7.5 Equipamiento Urbano

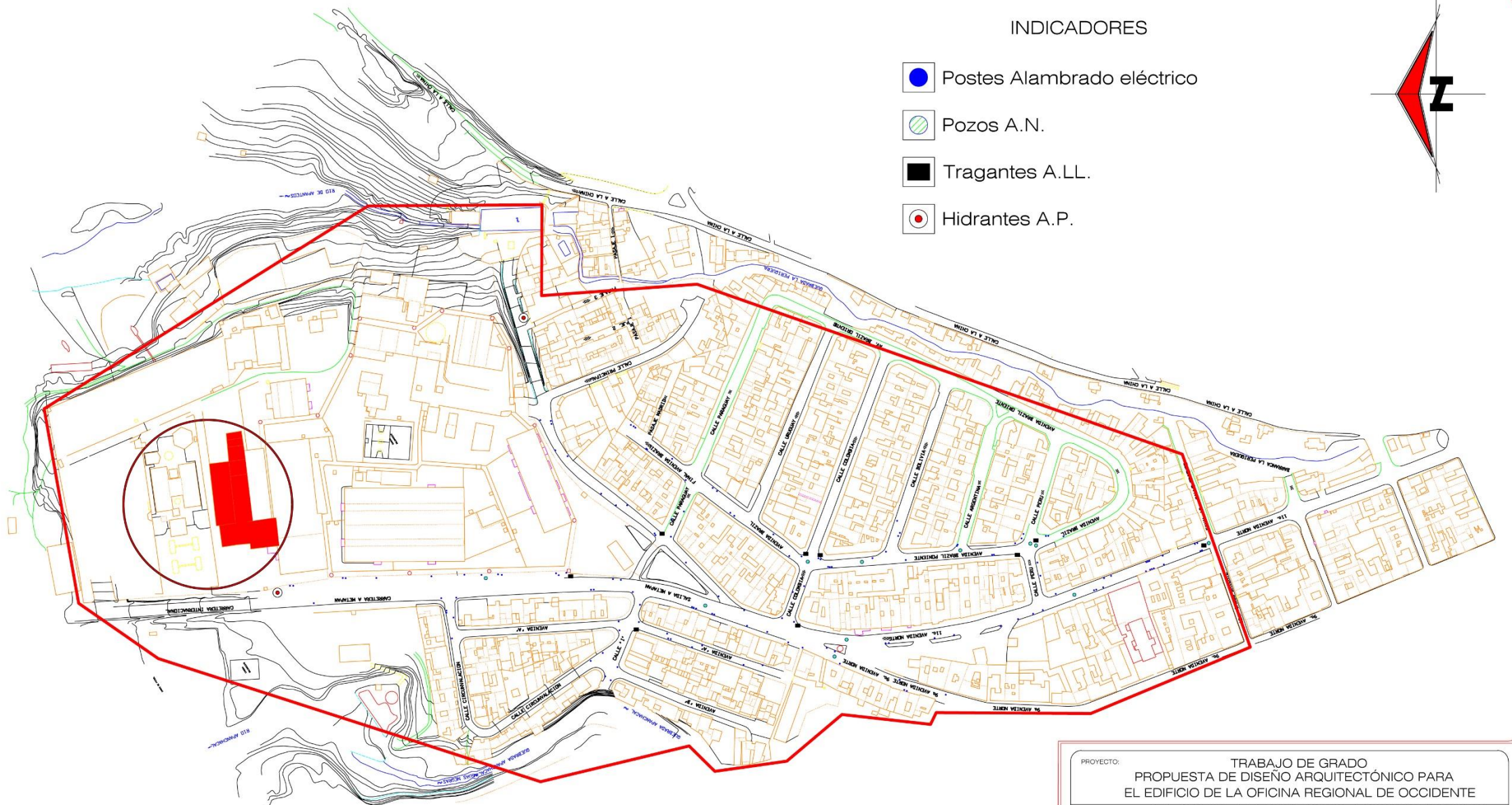
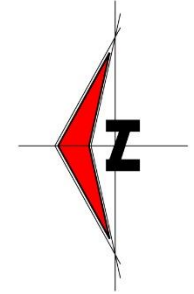
Para representar de manera puntual algunos de los elementos del aspecto físico natural, en la siguiente hoja se podrá apreciar un plano de la ubicación de éstos en el área de trabajo.

4.8 Recolección de Basura

El servicio de recolección de desechos sólidos; corre por parte de la alcaldía. El servicio es regular y se da tres veces por semana.

INDICADORES

-  Postes Alambrado eléctrico
-  Pozos A.N.
-  Tragantes A.LL.
-  Hidrantes A.P.



PROYECTO: TRABAJO DE GRADO PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DIRECCION: KM. 67 CARR. A METAPÁN CTGO. A PENAL DE APANTEOS	
ANÁLISIS DE SITIO	HOJA No. An-02
PROPIETARIO: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA	CAPÍTULO: 4 - PRONÓSTICO
CONTENIDO: EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS BÁSICOS	ESCALA: INDICADAS FECHA: JUNIO /2017
OBSERVACIONES:	

4.9 Uso de Suelo

El uso de suelo actual en la zona corresponde a una franja lineal de comercios y servicios ubicada de Sur a Norte con relación al sitio.

Dentro del plano original de la ciudad el uso de suelo se destinaria como residencial; sin embargo con el auge de la economía y el despunte de la ciudad como eje dinamizador de la misma han llevado a que los lugareños inviertan en pequeños y grandes negocios que complementan a las zonas de servicio ubicadas en el sector.

De manera particular se resalta el uso residencial que existe alrededor del sitio a intervenir (que es un área institucional), las viviendas están conformadas por barrios, colonias y residencias de mediana y baja densidad en las que no se localizan áreas destinadas para uso cultural. Debido a que el crecimiento físico de la ciudad se extiende hacia el sur, este sector alberga el potencial para ser utilizado con fines agrícolas, recreativos o industriales.

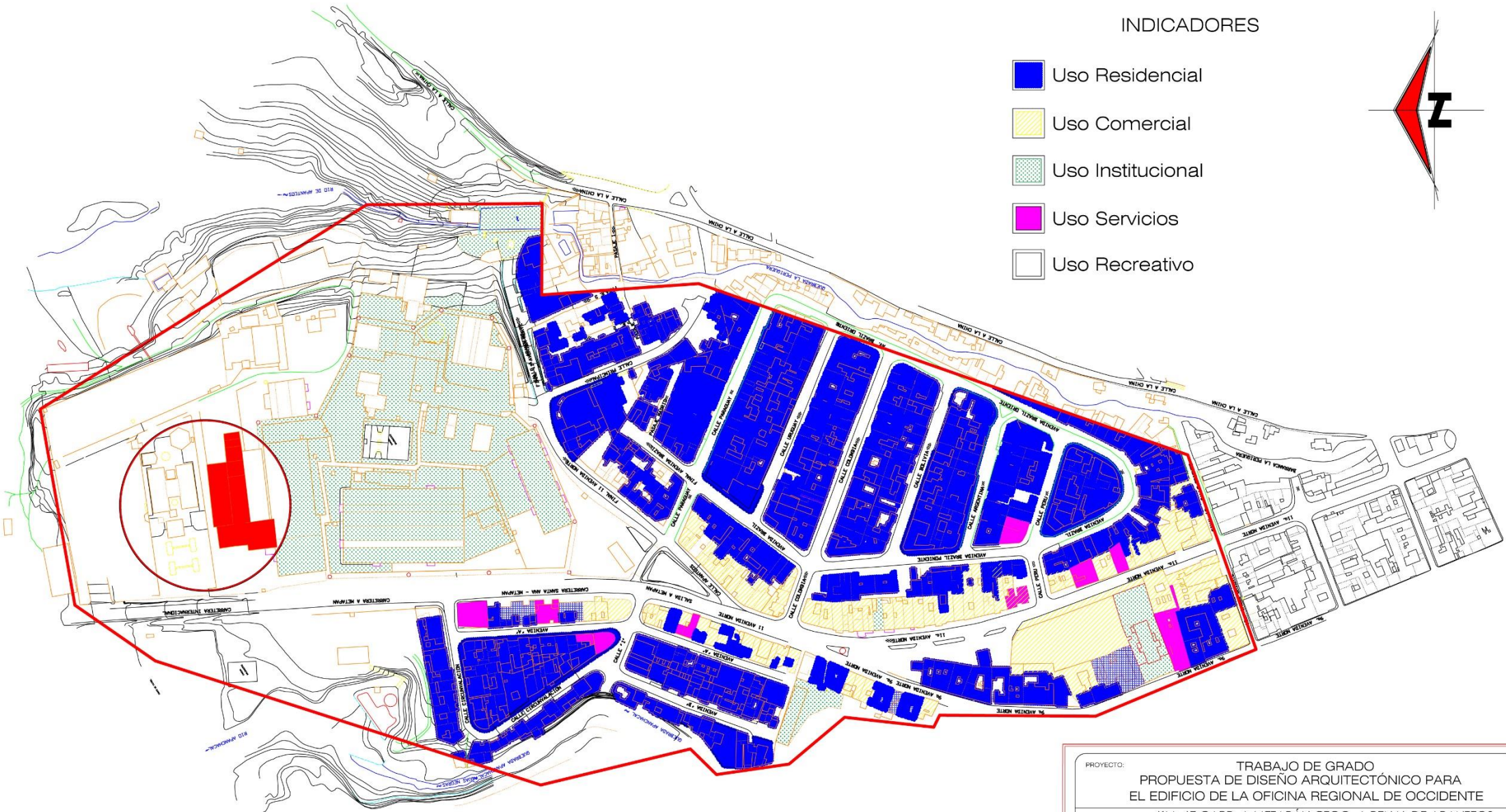
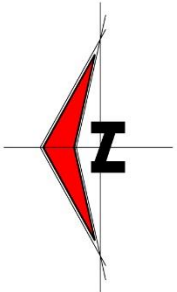
4.9.1 Relaciones Espaciales de Lugares Cercanos al Terreno

El sector de estudio se ubica en la zona Noreste de la ciudad, en la periferia urbana; zona que destaca por poseer abundantes áreas de recursos naturales, sin embargo el uso de suelo ha tenido una leve alza para intereses residenciales de media y baja densidad.

Las zonas de alta densidad poblacional más cercanas se encuentran ubicadas alrededor del sitio en los barrios y colonias aledañas (Barrio Santa Bárbara, Barrio San Lorenzo, Colonia La Matepec etc.).

INDICADORES

- Uso Residencial
- Uso Comercial
- Uso Institucional
- Uso Servicios
- Uso Recreativo



PROYECTO: TRABAJO DE GRADO PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DIRECCION: KM. 67 CARR. A METAPÁN CTGO. A PENAL DE APANTEOS	
ANÁLISIS DE SITIO	HOJA No. An-03
PROPIETARIO: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA	CARTULO: 4 - PRONÓSTICO
CONTENIDO: PLANO DE USOS DE SUELO	ESCALA: INDICADAS FECHA: JUNIO /2017
OBSERVACIONES:	

4.10 Sistema Vial

4.10.1 Jerarquía Vial del Sector

Dentro del sector delimitado se encuentran las siguientes calles:

Vías Primarias:

- Carretera Santa Ana-Metapán
- 11 Avenida Norte

Vías Secundarias:

- 9ª Avenida Norte
- Calle Colombia (Colonia Los Pinos)
- Calle Apanteos
- Calle Circunvalación (Colonia El Cocal)

4.10.2 Derechos de Vías Existentes

Estos se obtuvieron a partir de un levantamiento físico efectuado en las calles que conforman la jerarquización vial.

Como punto a destacar se observa la inconsistencia en los derechos de vías, debido a la falta de aplicación de los criterios técnicos estipulados en la ley. Ejemplo de esto son algunas arterias que carecen de acera y/o arriate así como la irregularidad en las superficies de rodamiento.

4.10.3 Estado Físico de las Vías

Se considera que el estado de estas es bueno ya que estas son vías principales a los accesos de la ciudad e integrarse a la carretera Panamericana, por lo tanto se encuentra en constante mantenimiento. Sin embargo las calles secundarias del área delimitada no cuenta con las mismas condiciones, algunas de ellas se encuentran en mal estado.

4.10.4 Transporte Urbano

La ubicación geográfica del sitio, su importancia comercial y económica hace que este cuente con circulaciones de transporte urbano, interdepartamentales y de uso particular, por lo tanto las vías principales en la actualidad son adecuadas para solventar el transporte terrestre.

Las rutas de autobús urbanas que circulan en el sector son:

- Ruta 51 D
- Ruta 7
- Ruta 2

Las rutas de autobús interdepartamentales que circulan por el sector son:

- Ruta 235
- SEISABUS (Santa Ana-Metapán)
- Ruta 233

Además del transporte terrestre formal, transitan vehículos particulares como pick up, camiones de una tonelada y similares trasladando personas desde la ciudad hacia los diferentes colonias y cantones ubicadas al Norte de este.

Las tarifas del transporte de todas las unidades antes mencionadas varían dependiendo de la cercanía del destino.

4.11 Lista de Necesidades

Todo diseño arquitectónico, se origina a partir de las necesidades y actividades que se realizan en un espacio determinado, que requiere de una organización que le permita administrar recursos humanos materiales y financieros encaminados a lograr su objetivo.

A continuación se presenta una parte fundamental en la planeación del edificio, que detalla en forma ordenada y sistemática las necesidades a satisfacer en el proyecto arquitectónico y en la cual se desglosan requisitos y exigencias.

4.11.1 Listado de Necesidades

CUADRO DE NECESIDADES				
ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO	ESPACIO
DIRECCIÓN GENERAL DE TESORERIA	pagar	Pago de declaraciones, pago de plazos y cobros	usuario	Área de cajeros
	cobrar		cajeros	Área de cajeros
	Pagar/cobrar	Pago del NIT	usuario/cajeros	Área de cajeros
	atender	Atención al contribuyente	empleados	Área de cajeros
	archivar	Archivar documentos	empleados	Sala de archivo
	guardar	Guardar dinero	Jefe de DGT	Caja fuerte
	reunirse	reunirse	empleados	Sala de reuniones
	guardar	almacenamiento	empleados	Bodega
	Administrar y controlar	Llevar control de DGT	Jefe de DGT	Oficina de jefe
	Atender	Recibir y atender	secretaria	Secretaria
	Fisiológicas, higiene personal	Aseo personal	Empleados	S.S
ESTACIONAMIENTO	Vigilar	Dar seguridad a las Instalaciones y Vehículos	Vigilante	Caseta de Vigilancia
	Estacionar	Estacionar vehículos	empleados	Estacionamiento Privado
	Ordenar/ estacionar	Ordenar Vehículos	Usuarios/ formadores	Estacionamiento Publico
CENTRO EXPRESS	Administrar y controlar Centro Express	Llevar control del Centro Express	Jefe de Centro Express	Oficina de jefe
	atender	Recibir y atender	secretaria	Cubículo/Secretaria
	atender	Servicio de línea	empleados	Ciber Tributario
	informar	Dar información	empleados	Kiosko informativo
	archivar	Archivar documentos	empleados	Sala de archivo
	atender	Atender a contribuyente	empleados	Atención por citatorio
	Atender	Atención al contribuyente	empleados	Área de cubículos
	Fisiológicas, higiene personal	Aseo personal	Empleados	S.S

CUADRO DE NECESIDADES				
ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO	ESPACIO
CAFETERIA	Preparar	Preparación de alimentos	empleados	comedor
	Consumo de productos/Sentarse	Consumir y Esperar	usuarios	Área de Sillas y Mesas
	guardar	almacenamiento	empleados	bodega
	Fisiológicas, higiene personal	Aseo personal	Empleados	S.S
CLINICA EMPRESARIAL	atender	Atender y recibir a pacientes	secretaria	recepción
	Esperar a ser atendido	Sentarse y esperar	usuarios	Sala de espera
	guardar	Guardar, almacenar utensilios	empleados	bodega
	Pasar consulta, ser atendido	Ser atendido por el medico	Medico de turno	Consultorio medico
	Inyectar, tomar muestras, etc.	Inyectar, tomar muestras de sangre, signos, etc.	enfermeras	enfermería
	esterilizar	Esterilizar utensilios	enfermeras	Cuarto de esterilización
CAFETERIA EMPRESARIAL	Consumir de alimentos	Comprar y Comer	empleados	Área de Preparación de Alimentos
	Sentarse	Platicar y Esperar	empleados	Área de Sillas y Mesas
	Fisiológicas, higiene personal	Aseo personal	Empleados	S.S
JARDIN	sentarse	Relajarse y Esperar	Usuarios	Área Verde
SALON DE USOS MULTIPLES	Realizar Reuniones o Conferencias	Asistir a Conferencias	Usuarios y trabajadores	Espacio para Sillas
	guardar	Guardar, almacenar utensilios	Empleados	bodega
	Fisiológicas, higiene personal	Aseo personal	Empleados	S.S
GIMNASIO	Hacer ejercicio	Hacer ejercicio	Empleados	Área de maquinas
	Fisiológicas, higiene personal	Aseo personal	Empleados	S.S
	jugar	Jugar, esparcimiento	Empleados	Área de tenis de mesa
	Cambiarse, ducharse	Ducharse, cambiarse ropa	Empleados	Duchas/vestidores

CUADRO DE NECESIDADES				
ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO	ESPACIO
CAFETERIA	Preparar	Preparación de alimentos	empleados	comedor
	Consumo de productos/Sentarse	Consumir y Esperar	usuarios	Área de Sillas y Mesas
	guardar	almacenamiento	empleados	bodega
	Fisiológicas, higiene personal	Aseo personal	Empleados	S.S
CLINICA EMPRESARIAL	atender	Atender y recibir a pacientes	secretaria	recepción
	Esperar a ser atendido	Sentarse y esperar	usuarios	Sala de espera
	guardar	Guardar, almacenar utensilios	empleados	bodega
	Pasar consulta, ser atendido	Ser atendido por el medico	Medico de turno	Consultorio medico
	Inyectar, tomar muestras, etc	Inyectar, tomar muestras de sangre, signos, etc	enfermeras	enfermería
	esterilizar	Esterilizar utensilios	enfermeras	Cuarto de esterilización
CAFETERIA EMPRESARIAL	Consumir de alimentos	Comprar y Comer	empleados	Área de Preparación de Alimentos
	Sentarse	Platicar y Esperar	empleados	Área de Sillas y Mesas
	Fisiológicas, higiene personal	Aseo personal	Empleados	S.S
JARDIN	sentarse	Relajarse y Esperar	Usuarios	Área Verde
SALON DE USOS MULTIPLES	Realizar Reuniones o Conferencias	Asistir a Conferencias	Usuarios y trabajadores	Espacio para Sillas
	guardar	Guardar, almacenar utensilios	Empleados	bodega
	Fisiológicas, higiene personal	Aseo personal	Empleados	S.S
GIMNASIO	Hacer ejercicio	Hacer ejercicio	Empleados	Área de maquinas
	Fisiológicas, higiene personal	Aseo personal	Empleados	S.S
	jugar	Jugar, esparcimiento	Empleados	Área de tenis de mesa
	Cambiarse, ducharse	Ducharse, cambiarse ropa	Empleados	Duchas/vestidores

CUADRO DE NECESIDADES				
ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO	ESPACIO
SECCION JURIDICA	Esperar a ser atendido	Sentarse y esperar	usuarios	Recepción/espera
	atender	Atención al contribuyente	empleados	Atención al contribuyente
	Dar soporte a la auditoria	Dar soporte a la auditoria	empleados	Sección jurídica
	archivar	Archivar documentos	empleados	archivo
	Administrar y controlar Sección Jurídica	Llevar control de la Sección Jurídica	Jefe de Sección Jurídica	Oficina jefe
	Fisiológicas, higiene personal	Aseo personal	Empleados	S.S
	guardar	Guardar, almacenar utensilios	Empleados	bodega
	reunirse	reunirse	empleados	Sala de juntas
	atender	Recibir y atender	secretaria	secretaria
ADMINISTRACIÓN	Esperar a ser atendido	Sentarse y esperar	usuarios	Recepción/espera
	Administrar y controlar	Llevar control Administrativo	Jefe de Administración	Oficina Jefe Admón.
	Fisiológicas, higiene personal	Aseo personal	Empleados	S.S
	Dar soporte redes informática	Dar soporte a redes informáticas	empleados	informática
	Administrar y controlar de mantenimiento	Llevar control de mantenimiento	Jefe de mantenimiento	Oficina jefe mantenimiento
	reunirse	reunirse	empleados	Sala de juntas
	Monitorear y dar seguridad a la edificación	Monitorear y dar seguridad a la edificación	empleados	Cuarto de control
	archivar	Archivar documentos	empleados	Sala de Archivo
	guardar	Guardar, almacenar utensilios	Empleados	Bodega de suministros

CUADRO DE NECESIDADES					
	ZONA	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIO	ESPACIO
	FISCALIZACIÓN	Auditar las evasiones y emisiones fiscales	Auditar las evasiones y emisiones fiscales	empleados	Área de fiscalización
		coordinar	coordinar	coordinador	Oficina de coordinadores
		Fisiológicas, higiene personal	Aseo personal	Empleados	S.S
		archivar	Archivar documentos	empleados	Sala de archivo
		reunirse	reunirse	empleados	Sala de juntas
		guardar	Guardar, almacenar utensilios	Empleados	bodega
		atender	Recibir y atender	secretaria	Secretaria de jefe
		Esperar a ser atendido	Sentarse y esperar	usuarios	Sala de espera
		Consumir café	Ingerir café	empleados	Área de café
		Administrar y controlar	Llevar control de DGT	Jefe de DGT	Oficina jefe regional

4.12 Programa Arquitectónico

CUADRO RESUMEN POR ZONAS DE LAS OFICINAS REGIONALES DE OCCIDENTE DE EL MINISTERIO DE HACIENDA	
ZONA	AREAS TOTALES (mtrs²)
ESTACIONAMIENTO	813.81
CAFETERIA	57.63
CENTRO EXPRESS	126.09
DIRECCION GENERAL DE TESORERIA	48.32
CLINICA EMPRESARIAL	27.58
CAFETERIA EMPRESARIAL	50.27
SECCION JURIDICA	76.5
SECCION ADMINISTRATIVA	49.86
FISCALIZACION	599.07
GIMNASIO	50.59
USOS MULTIPLES	75.87
TOTAL	1975.59

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	ESPACIO	MOBILIARIO / EQUIPO				ÁREA TOTAL DEL MUEBLE S (m ²)	Σ TOTAL ESPACIO DE MOBILIARIO	CIRCULACIÓN 60%	ESPACIO (m ²)	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN	
		MUEBLE	CANT.	DIMENSIONES	A/C MUEBLE (m ²)					N	A	N	A
ESTACIONAMIENTO	caseta	archivero	1	0.60X0.40	0.24	0.24	2.13	1.28	3.41	x	x	x	x
		escritorio	1	1.50X0.70	1.05	1.05							
		silla	2	0.45x0.45	0.2	0.4							
		inodoro	1	0.70x0.40	0.28	0.28							
		lavamanos	1	0.40x0.40	0.16	0.16							
	estacionamiento	plaza para vehículo	28	2.60x5.00	13	364	506.5	303.9	810.4	x		x	
		plaza para discapacitados / institucionales	7	3.50X5.00	17.5	122.5							
		plaza para ambulancias	1	5.00x4.00	20	20							
						TOTAL		813.81					

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	ESPACIO	MOBILIARIO / EQUIPO				ÁREA TOTAL DE MUEBLES (m ²)	Σ TOTAL ESPACIO DE MOBILIARIO	CIRCULACIÓN 60%	ESPACIO (m ²)	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		
		MUEBLE	CANT.	DIMENSIONES	A/C MUEBLE (m ²)					N	A	N	A	
CAFETERIA	Comedor	Sillas	36	0.45x0.45	0.2	0	28.26	16.96	45.22	x	x	x	x	
		mesas	9	1.50x1.50	2.25	20.25								
		exhibidor de comida	1	1.20x0.60	0.72	0.72								
	Cocina	lavatrastos	1	1.24x0.44	0.55	0.55	3.71	2.2	5.91	x	x	x	x	
		refrigerador	1	0.65x0.60	0.39	0.39								
		mesas	1	1.50x0.70	1.05	1.05								
		estante	1	1.50x0.50	0.75	0.75								
		congelador	1	1.00x0.55	0.55	0.55								
		cocina	1	0.70x0.60	0.42	0.42								
	Bodega	estante	1	2.00x0.50	1	1	1	0.6	1.6		x		x	
	S.S de hombres	lavamanos	3	0.40x0.40	0.16	0.48	1.46	0.88	2.34	x	x	x	x	
		inodoro	2	0.70x0.40	0.28	0.56								
		mingitorio	4	0.35x0.30	0.09	0.42								
S.S de mujeres	inodoro	4	0.70x0.40	0.28	1.12	1.6	0.96	2.56	x	x	x	x		
	lavamanos	3	0.40x0.40	0.16	0.48									
						TOTAL			57.63					

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	ESPACIO	MOBILIARIO / EQUIPO				ÁREA TOTAL DE MUEBLES (m ²)	Σ TOTAL ESPACIO DE MOBILIARIO	CIRCULACIÓN 60%	ESPACIO (m ²)	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN	
		MUEBLE	CANT.	DIMENSIONES	A/C MUEBLE (m ²)					N	A	N	A
CENTRO EXPRESS	espera	sillas	72	0.50x0.50	0.25	18	18	10.8	28.8		x		x
	técnicos	sillas	66	0.50x0.50	0.25	16.5	39.6	23.76	63.36	x	x		x
		mesas	22	1.50x0.70	1.05	23.1							
	oficina de jefe	escritorio	1	1.50x0.70	1.05	1.05	3.35	2.01	5.36		x		x
		silla	1	0.45x0.45	0.2	0.2							
		sillas	2	0.45x0.45	0.2	0.4							
		sofá	2	0.90x0.75	0.67	1.35							
	s.s	mesa	1	0.70x0.50	0.35	0.35	0.44	0.26	0.7	x	x	x	x
		inodoro	1	0.70x0.40	0.28	0.28							
	secretaria	lavamanos	1	0.40x0.40	0.16	0.16	1.25	0.75	2		x		x
		silla	1	0.45x0.45	0.2	0.2							
	archivo	escritorio	1	1.50x0.70	1.05	1.05	1.62	0.97	2.59		x		x
		mueble 1	1	1.50x0.60	0.9	0.9							
	coordinador 1	mueble 2	1	1.20x0.60	0.72	0.72	1.25	0.75	2	x	x		x
		escritorio	1	1.50x0.70	1.05	1.05							
	Atención por citatorio	silla	1	0.45x0.45	0.2	0.2	1.65	0.99	2.64		x		x
		escritorio	1	1.50x0.70	1.05	1.05							
Ciber tributario	sillas	6	0.45x0.45	0.2	1.21	2.65	1.59	4.24		x		x	
	mueble de computadora	3	0.80x0.60	0.48	1.44								

PROGRAMA ARQUITECTONICO													
ZONA	ESPACIO	MOBILIARIO / EQUIPO				ÁREA TOTAL DE MUEBLES (m ²)	Σ TOTAL ESPACIO DE MOBILIARIO	CIRCULACIÓN 60%	ESPACIO (m ²)	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN	
		MUEBLE	CANT.	DIMENSIONES	A/C MUEBLE (m ²)					N	A	N	A
CENTRO EXPRESS	Kiosco informativo	sillas	2	0.45x0.45	0.2	0.4	1	0.6	1.6		x		x
		barra atención cliente	1	1.50x0.40	0.6	0.6							
	sala de espera	sillas	7	0.50x0.50	0.25	1.75	2.75	1.65	4.22		x		x
		mesa	2	1.00x0.50	0.5	1							
	fotocopias y laminaciones	silla	1	0.45x0.45	0.2	1.25	2.3	1.38	3.68		x		x
		mesa	1	1.50x0.70	1.05	1.05							
	s.s para hombres	lavamanos	3	0.40x0.40	0.16	0.48	1.46	0.88	2.34	x	x	x	x
		inodoro	2	0.70x0.40	0.28	0.56							
		mingitorio	4	0.35x0.30	0.09	0.42							
	s.s para mujeres	inodoro	4	0.70x0.40	0.28	1.12	1.6	0.96	2.56	x	x	x	x
lavamanos		3	0.40x0.40	0.16	0.48								
							TOTAL	126.09					

PROGRAMA ARQUITECTONICO													
ZONA	ESPACIO	MOBILIARIO / EQUIPO				ÁREA TOTAL DE MUEBLES (m ²)	Σ TOTAL ESPACIO DE MOBILIARIO	CIRCULACIÓN 60%	ESPACIO (m ²)	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN	
		MUEBLE	CANT.	DIMENSIONES	A/C MUEBLE (m ²)					N	A	N	A
DIRECCION GENERAL DE TESORERIA	cajeros	silla	15	0.45x0.45	0.2	3.03	7.23	4.33	11.56	x	x		x
		mesa	15	0.70x0.40	0.28	4.2							
	espera	sillas	36	0.50x0.50	0.25	9	9	5.4	14.4				
	oficina de jefe	escritorio	1	1.50x0.70	1.05	1.05	2.66	1.59	4.25	x	x		x
		silla	1	0.50x0.50	0.25	0.25							
		silla	2	0.45x0.45	0.2	0.4							
		mueble	1	1.20x0.80	0.96	0.96							
	s.s	inodoro	1	0.70x0.40	0.28	0.28	0.44	0.26	0.7	x	x		x
		lavamanos	1	0.40x0.40	0.16	0.16							
	caja fuerte	caja fuerte	1	1.50x1.50	2.25	2.25	2.25		2.25		x		x
	secretaria	escritorio	1	1.50x0.70	1.05	1.05	1.25	0.75	2		x		x
		silla	1	0.45x0.45	0.2	0.2							
	bodega	mueble 1	1	2.00X0.50	1	1	1.5	0.9	2.4		x		x
		mueble 2	1	1.00X0.50	0.5	0.5							
	sala de juntas	sillas	8	0.45x0.45	0.2	1.62	3.02	1.81	4.83		x		x
		mesas	1	2.00X0.70	1.4	1.4							
	archivo	mueble 1	1	1.50X0.60	0.9	0.9	1.62	0.97	2.59		x		x
		mueble 2	1	1.20X0.60	0.72	0.72							
	s.s de mujeres	inodoro	3	0.70x0.40	0.28	0.84	1.32	0.79	2.11	x	x	x	x
		lavamanos	3	0.40x0.40	0.16	0.48							
s.s de hombres	inodoro	1	0.70x0.40	0.28	0.28	0.77	0.46	1.23	x	x	x	x	
	lavamanos	3	0.40x0.40	0.16	0.18								
	mingitorio	3	0.35x0.30	0.11	0.31								
TOTAL									48.32				

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	ESPACIO	MOBILIARIO / EQUIPO				ÁREA TOTAL DE MUEBLES (m ²)	Σ TOTAL ESPACIO DE MOBILIARIO	CIRCULACIÓN 60%	ESPACIO (m ²)	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN	
		MUEBLE	CANT.	DIMENSIONES	A/C MUEBLE (m ²)					N	A	N	A
CLINICA EMPRESARIAL	secretaria	silla	1	0.45x0.45	0.2	0.2	1.25	0.75	2	x	x		x
		escritorio	1	1.50x0.70	1.05	1.05							
	espera	sillas	4	0.50x0.50	0.25	1	1.35	0.81	1.09		x		x
		mesa	1	0.70x0.50	0.35	0.35							
	bodega	estante	1	1.50x0.50	0.75	0.75	0.75	0.45	1.2		x		x
	s.s	inodoro	1	0.70x0.40	0.28	0.28	0.44	0.26	0.7	x	x	x	x
		lavamanos	1	0.40x0.40	0.16	0.16							
	consultorio	escritorio	1	1.50x0.70	1.05	1.05	5.93	3.56	9.48	x	x		x
		silla	1	0.50x0.50	0.25	1							
		sillas	2	0.45x0.45	0.2	0.4							
		estante	1	1.00x0.80	0.8	0.8							
		estante	1	1.20x0.60	0.72	0.72							
		mueble computadora	1	0.80x0.70	0.56	0.56							
	canapé	1	2.00x0.70	1.4	1.4								
	s.s consultorio	inodoro	1	0.70x0.40	0.28	0.28	0.44	0.26	0.7		x		x
lavamanos		1	0.40x0.40	0.16	0.16								

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	ESPACIO	MOBILIARIO / EQUIPO				ÁREA TOTAL DE MUEBLES (m ²)	Σ TOTAL ESPACIO DE MOBILIARIO	CIRCULACIÓN 60%	ESPACIO (m ²)	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN	
		MUEBLE	CANT.	DIMENSIONES	A/C MUEBLE (m ²)					N	A	N	A
CLINICA EMPRESARIAL	enfermería	silla	1	0.50x0.50	0.25	0.25	5.79	3.47	9.26		x		x
		sillas	2	0.45x0.45	0.2	0.4							
		escritorio	1	1.50x0.70	1.05	1.05							
		silla de sangrado	1	0.70x0.70	0.49	0.49							
		canapé	1	2.00x0.70	1.4	1.4							
		estante	1	2.00x0.60	1.2	1.2							
		mesa	1	0.70x0.50	0.35	0.35							
		mueble inyectables	1	0.80x0.50	0.4	0.4							
		lavamanos	1	0.50x0.50	0.25	0.25							
	cuarto aséptico / esterilización	estante	1	1.00x0.80	0.8	0.8	2.41	1.45	3.85		x		x
		lavamanos	1	0.50x0.50	0.25	0.25							
		esterilizado	1	0.80x0.80	0.64	0.64							
		estante	1	1.20x0.60	0.72	0.72							
								TOTAL	28.28				

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	ESPACIO	MOBILIARIO / EQUIPO				ÁREA TOTAL DE MUEBLES (m ²)	Σ TOTAL ESPACIO DE MOBILIARIO	CIRCULACIÓN 60%	ESPACIO (m ²)	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN	
		MUEBLE	CANT.	DIMENSIONES	A/C MUEBLE (m ²)					N	A	N	A
CAFETERIA EMPRESARIAL	comedor	sillas	48	0.50X0.50	0.25	12	25.88	15.52	41.4	x	x		x
		mesas	6	2.30X0.92	2.11	12.69							
		exhibidor de comida	1	1.70X0.70	1.19	1.19							
	cocina	lavatrastos	1	1.24x0.44	0.55	0.55	3.71	2.22	5.93	x	x		x
		refrigerador	1	0.65x0.60	0.39	0.39							
		mesas	1	1.50x0.70	1.05	1.05							
		estante	1	1.50x0.50	0.75	0.75							
		congelador	1	1.00x0.55	0.55	0.55							
		cocina	1	0.70x0.60	0.42	0.42							
	bodega de mantenimiento	mueble 1	1	2,10 x 0,50	1.05	1.05	1.84	1.1	2.94	x	x		x
		mueble 2	1	1,10 x 0,50	0.55	0.55							
pileta		1	0.60x0.40	0.24	0.24								
							TOTAL	50.27					

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	ESPACIO	MOBILIARIO / EQUIPO				ÁREA TOTAL DEL MUEBLES (m ²)	Σ TOTAL ESPACIO DE MOBILIARIO	CIRCULACIÓN 60%	ESPACIO (m ²)	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN	
		MUEBLE	CANT.	DIMENSIONES	A/C MUEBLE (m ²)					N	A	N	A
GIMNASIO	cuarto de maquinas	maquinas	15	1.50X1.00	1.5	22.5	31.62	18.97	50.59	x	x		X
	S.S	inodoro	2	0.70x0.40	0.28	0.56							
		lavamanos	2	0.40x0.40	0.16	0.32							
	tenis de mesa	mesas	2	2.20X1.60	3.52	7.04							
vestidores/ duchas	banca de madera	2	1.50x0.40	0.6	1.2								
USOS MÚLTIPLES	auditórium	sillas	170	0.50x0.50	0.25	42.5	47.42	28.45	75.87	x	x		X
	s.s H	inodoros	6	0.70x0.40	0.28	1.68							
		lavamanos	1	2.40x0.50	1.2	1.2							
bodega	estante	2	1.70x0.60	1.02	2.04								
							TOTAL		126.46				

PROGRAMA ARQUITECTONICO													
ZONA	ESPACIO	MOBILIARIO / EQUIPO				AREA TOTAL DE MUEBLES (m ²)	Σ TOTAL ESPACIO DE MOBILIARIO	CIRCULACION 60% (m ²)	ESPACIO (m ²)	ILUMINACION		VENTILACION	
		MUEBLE	CANT.	DIMENSIONES	A/C MUEBLE (m ²)					N	A	N	A
SECCION JURIDICA	Recepción	Escritorio	1	1,50 x 1,40	2.1	2.1	4.34	2.6	6.94		X		X
		Sillas	7	0,50 x 0,50	0.25	1.75							
		Mesa	1	0,70 x 0,70	0.49	0.49							
	Atención contribuyente	Escritorio	2	1,50 x 1,40	2.1	4.2	5.7	3.42	9.12		X		X
		Sillas	6	0,50 x 0,50	0.25	1.5							
	Sección Jurídica	Escritorio	11	1,50 x 0,80	1.2	13.2	17.82	10.69	28.51	X	X	X	X
		Sillas	11	0,70 x 0,60	0.42	4.62							
	Archivo	Mueble 1	1	3,10 x 0,50	1.55	1.55	3.3	1.98	5.28		X		X
		Mueble 2	1	2,10 x 0,50	1.05	1.05							
		Mueble 3	1	1,40 x 0,50	0.7	0.7							
	Oficina Jefe de Sección Jurídica	Escritorio	1	1,80 x 1,70	3.06	3.06	6.42	3.85	10.27	X	X	X	X
		Silla	1	0,80 x 0,60	0.48	0.48							
		Sillas	2	0,50 x 0,50	0.25	0.5							
		Sofá	3	0,90 x 0,70	0.63	1.89							
	S.S	Inodoro	1	0,70 x 0,50	0.35	0.35	0.47	0.28	0.75	X	X	X	X
		Lavamanos	1	0,35 x 0,35	0.12	0.12							
	Secretaria	Escritorio	1	1,50 x 1,40	2.1	2.1	2.35	1.41	3.76		X		X
		Silla	1	0,50 x 0,50	0.25	0.25							
	Bodega	Mueble 1	1	2,30 x 0,35	0.8	0.8	1.2	0.72	1.92	X	X		X
		Mueble 2	1	1,15 x 0,35	0.4	0.4							
Sala de Juntas	Mesa	1	2,20 x 0,94	2.07	2.07	6.22	3.73	9.95	X	X	X	X	
	Sillas	8	0,50 x 0,50	0.25	2								
	Mueble	1	3,90 x 0,55	2.15	2.15								
							TOTAL	76.5					

PROGRAMA ARQUITECTONICO													
ZONA	ESPACIO	MOBILIARIO / EQUIPO				AREA TOTAL DE MUEBLES (m ²)	Σ TOTAL ESPACIO DE MOBILIARIO	CIRCULACION 60% (m ²)	ESPACIO (m ²)	ILUMINACION		VENTILACION	
		MUEBLE	CANT	DIMENSIONES	A/C MUEBLE (m ²)					N	A	N	A
SECCION ADMINISTRATIVA	Recepción	Escritorio	1	1,50 x 1,40	2.1	2.1	5.24	3.14	8.38	X	X		X
		Sillas	8	0,50 x 0,50	0.25	2							
		Mesa	2	0,70 x 0,70	0.49	0.98							
		Dispensador	1	0,40 x 0,40	0.16	0.16							
	Jefe Admón.	Escritorio	1	1,80 x 1,70	3.06	3.06	5.79	3.47	9.26	X	X		X
		Silla	1	0,80 x 0,60	0.48	0.48							
		Sillas	2	0,50 x 0,50	0.25	0.5							
		Sofá	2	0,90 x 0,70	0.63	1.26							
	S.S	Inodoro	1	0,70 x 0,50	0.35	0.35	0.47	0.28	0.75	X	X	X	X
		Lavamanos	1	0,35 x 0,35	0.12	0.12							
	Jefe Informática	Escritorio	1	1,50 x 1,40	2.1	2.1	4.05	2.43	6.48	X	X		X
		Sillas	3	0,50 x 0,50	0.25	0.75							
		Mueble	1	2,40 x 0,50	1.2	1.2							
	Jefe Mantenimiento	Escritorio	1	1,50 x 1,40	2.1	2.1	3.46	2.08	5.54	X	X		X
		Sillas	3	0,50 x 0,50	0.25	0.75							
		Mueble	1	1,74 x 0,35	0.61	0.61							
	Sala de Juntas	Mesa	1	2,20 x 0,94	2.07	2.07	5.82	3.49	9.31	X	X		X
		Sillas	8	0,50 x 0,50	0.25	2							
		Mueble	1	3,50 x 0,50	1.75	1.75							
	Cuarto de control	Mueble 1	1	4,50 x 0,60	2.7	2.7	6.34	3.8	10.14	X	X		X
Mueble 2		1	2,30 x 0,60	1.38	1.38								
Mueble 3		1	2,10 x 0,60	1.26	1.26								
Sillas		4	0,50 x 0,50	0.25	1								
							TOTAL	49.86					

PROGRAMA ARQUITECTONICO													
ZONA	ESPACIO	MOBILIARIO / EQUIPO				AREA TOTAL DE MUEBLES (m ²)	Σ TOTAL ESPACIO DE MOBILIARIO	CIRCULACION 60% (m ²)	ESPACIO (m ²)	ILUMINACION		VENTILACION	
		MUEBLE	CANT.	DIMENSIONES	A/C MUEBLE (m ²)					N	A	N	A
SECCION FISCALIZACION	Fiscalización	Escritorio	84	2,00 x 1,7	3.4	285.6	326.76	196.05	522.82	X	X	X	X
		Sillas	84	0,70 x 0,70	0.49	41.16							
	Coordinadores	Escritorio	2	2,00 x 2,17	4.34	8.68	15.26	9.16	24.41	X	X	X	X
		Silla	2	0,80 x 0,60	0.48	0.96							
		Sillas	4	0,50 x 0,50	0.25	1							
		Sofá	4	0,90 x 0,70	0.63	2.52							
		Mesa	2	0,70 x 0,70	0.49	0.98							
		Mueble	2	1,60 x 0,35	0.56	1.12							
	S.S	Inodoro	2	0,70 x 0,50	0.35	0.7	0.94	0.56	1.5	X	X	X	X
		Lavamanos	2	0,35 x 0,35	0.12	0.24							
	Archivo	Mueble 1	1	5,00 x 0,40	2	2	10.79	6.47	17.26	X	X	X	X
		Mueble 2	6	2,90 x 0,40	1.16	6.96							
		Mueble 3	3	1,53 x 0,40	0.61	1.83							
	Sala de Juntas	Mesa	1	3,60 x 1,20	4.32	4.32	10.14	6.08	16.22	X	X	X	X
		Sillas	10	0,65 x 0,65	0.42	4.22							
		Mueble	1	3,20 x 0,50	1.6	1.6							
	Secretaria Jefe	Escritorio	1	1,50 x 1,40	2.1	2.1	2.35	1.41	3.76	X	X		X
		Silla	1	0,50 x 0,50	0.25	0.25							
	Sala de Espera	Sillas	7	0,50 x 0,50	0.25	1.75	2.4	1.44	3.84	X	X		X
		Mesa	1	0,70 x 0,70	0.49	0.49							
Dispensador		1	0,40 x 0,40	0.16	0.16								
Área Café	Mueble	1	2,90 x 0,50	1.45	1.45	5.79	3.47	9.26	X	X	X	X	
	Barra	1	5,80 x 0,50	2.9	2.9								
	Bancos	8	0,45 x ,40	0.18	1.44								
							TOTAL	599.07					

4.12.1 Replanteamiento de caso práctico: Propuesta para unidad de Fiscalización

Durante el desarrollo del Capítulo 1 en el planteamiento del problema,²⁸ se determinó a través de una relación numérica simple, el área por metro cuadrado destinada para cada persona en el área de Fiscalización. Los resultados de ese análisis han sido determinantes para hacer ver la necesidad real que se tiene de crear y adecuar nuevos espacios que ayuden a optimizar la labor de los empleados y mejorar las condiciones para el visitante.

Con los datos obtenidos del programa arquitectónico expuesto anteriormente, se replanteará el caso práctico con el propósito de demostrar que las áreas propuestas son funcionales y cumplen los parámetros de diseño requeridos para este tipo de edificaciones.

La propuesta para la nueva unidad organizativa de Fiscalización está compuesta por 98 módulos y áreas de trabajo (literalmente el doble de la capacidad actual), tomando en cuenta los módulos secretariales y los de jefaturas (que son ligeramente distintos). Manteniendo los parámetros asignados con anterioridad, y transformándolos a metros cuadrados por usuario; dentro de dicha área cada uno de los usuarios debe tener un espacio equivalente a 2.25 m^2 ;²⁹ multiplicados por el número de espacios a considerar³⁰ se tiene un metraje óptimo de 220.5 m^2 . El programa Arquitectónico revela que los 354.51 m^2 propuestos cumplen amplia y satisfactoriamente los requerimientos necesarios para el desarrollo de las actividades de

²⁸ Ver página #15, “Caso práctico unidad de Fiscalización”.

²⁹ Área mencionada en el otrora caso práctico; según leyes de antropometría, espacio óptimo para oficinas; estudios de Neufert, Plazola, etc.

³⁰ Solo se han considerado los espacios de mobiliario para auditores, secretarias, coordinadores y salas de junta; que son aquellos que albergan el área de trabajo óptimo y la mayor cantidad de personas en el lugar.

Fiscalización; siempre y cuando se cumpla con el número de personas para cada área de trabajo y se mantengan los espacios de circulación propuestos en la propuesta Arquitectónica. De nueva cuenta, con este análisis; se deduce que el m^2 útil por usuario en la propuesta es de $3.61 m^2$, muy alejado del $1.03m^2$ que es la realidad que la Institución vive actualmente en dicha área.

4.13 Matrices de Relación

Las matrices de relación son herramientas esenciales en el diseño, ya que, se realizan con el fin de representar cada una de las relaciones de los espacios. Las matrices se llevan a cabo por medio de, un cuadro donde se colocan, en este caso, cada una de las dependencias que componen las Oficinas Regionales de Occidente, y se representan de la siguiente manera:

Rombo con el número 1: Este quiere decir que la relación entre los espacios es directa.

Rombo con el número 2: Representa que la relación entre los espacios no es tan prescindible, y no es necesario que se encuentren juntos, tienen una relación indirecta.

Rombo con el número 3: Significa que la relación entre estos espacios es nula.

Esta matriz permite identificar que espacios tienen una mayor interacción y de esta forma tener una mejor organización de los espacios que componen la Oficina Regional de Occidente.

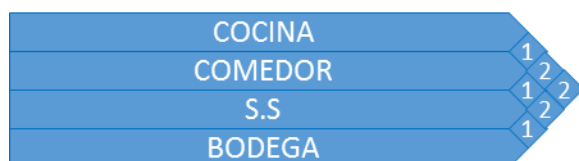
Simbología

DIRECTA	
INDIRECTA	
NULA	

Zona 1 Estacionamiento



Zona 2 Cafetería



Zona 3 Dirección General de Tesorería



Zona 4 Centro Express

SALA DE ESPERA/LAMINADO	1
KIOSKO INFORMATIVO	1 1
COORDINADOR	1 1 1
ESPERA	1 1 1 1
CIBER TRIBUTARIO	1 1 1 1 2 3
TECNICOS	1 1 1 2 3 3 3
FOTOCOPIAS/LAMINADOS	1 1 2 3 1 3 3 2
SECRETARIA	2 2 3 3 2 1 2 3 3 3
OFICINA JEFE	1 2 3 1 2 3 3 2 3 3
S.S JEFE	1 1 2 3 3 3 3 2 3
ARCHIVO	2 3 3 3 3 3 3 2
ATENCION POR CITATORIO	3 3 3 3 3 2 1
VESTIBULO	1 3 3 3 3
ASCENSOR	1 2 3 3
ESCALERAS	1 3
S.S	3

Zona 5 Vestíbulo/Recepción

RECEPCION	1
CAJEROS	1 1
ASCENSOR	1 1
ESCALERAS	1

Zona 6 Clínica Empresarial

SECRETARIA	1
ESPERA	1 2
BODEGA	1 1 1
S.S/ESPERA	2 1 3 1 3
CONSULTORIO	2 3 3 1 3
S.S/CONSULTORIO	1 2 3 3
ENFERMERIA	2 3
CUARTO ESTERILIZACION	1

Zona 7 Cafetería Empresarial

COCINA	1
COMEDOR	2
S.S	1
BODEGA/MANTENIMIENTO	2

Zona 8 Sección Jurídica

RECEPCION	1
ATENCION CONTRIBUYENTE	1
SECCION JURIDICA	1
ARCHIVO	2
OFICINA JEFE	1
S.S JEFE	1
SECRETARIA	2
BODEGA	1
SALA DE JUNTAS	2
S.S	2

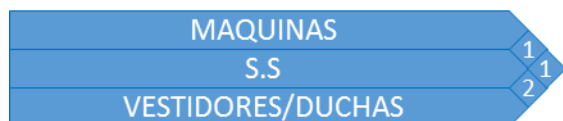
Zona 9 Sección Administrativa



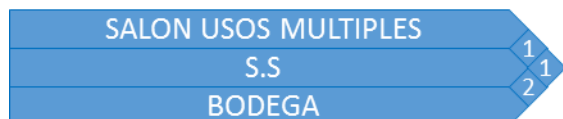
Zona 10 Sección de Fiscalización



Zona 11 Gimnasio



Zona 12 Usos Múltiples



4.14 Diagramas de Relación:

Los diagramas de relación representan la relación de cada uno de los espacios con otros, ya sea de una forma directa, indirecta, y nula de cada espacio, generando así una retroalimentación de las matrices de relación. Los Diagramas de relación se representan de la siguiente manera:


Línea Continua: Significa que existe una relación Directa entre los espacios.

Línea segmentada: Indica que la relación entre los espacios es indirecta.

Sin Línea: No existe ninguna relación entre los espacios.

Dichas matrices y diagramas de relación, son útiles herramientas en la etapa de Diseño, ya que de esto dependen, en gran parte, la ubicación y la funcionalidad de los espacios.

Simbología

Tipo de Relación	Simbología
Directa	
Indirecta	
Nula	

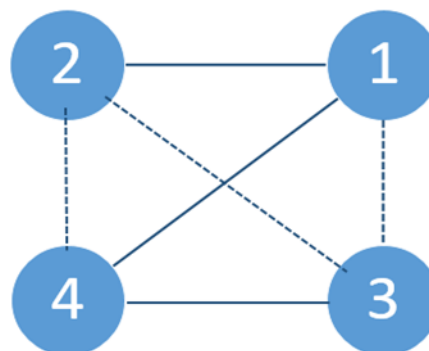
Zona 1 Estacionamiento

No.	ZONA
1	ESTACIONAMIENTO
2	CASETA



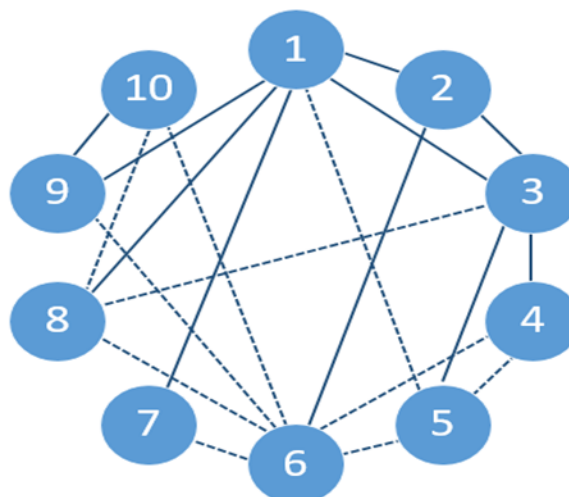
Zona 2 Cafetería

No.	ZONA
1	COCINA
2	COMEDOR
3	S.S
4	BODEGA



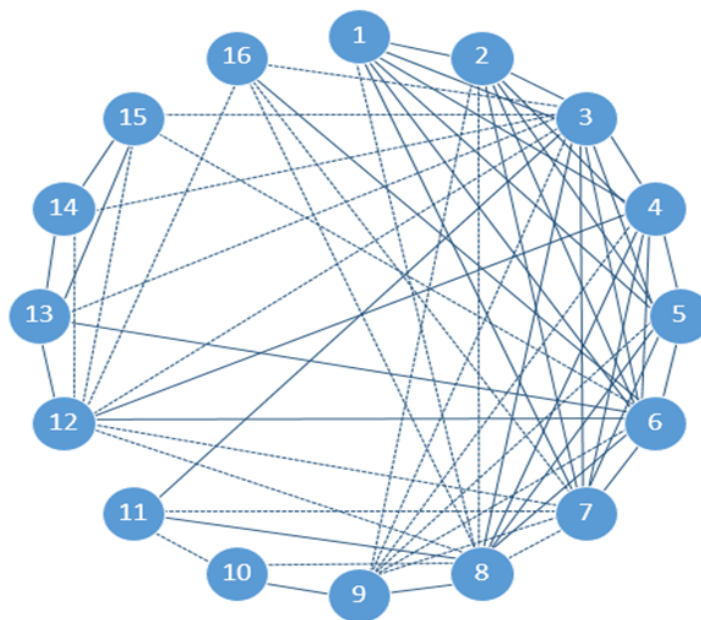
Zona 3 Dirección General de Tesorería

No.	ZONA
1	CAJEROS
2	ESPERA
3	OFICINA DE JEFE
4	S.S JEFE
5	CAJA FUERTE
6	SECRETARIA
7	ARCHIVO
8	BODEGA
9	S.S
10	SALA DE JUNTAS



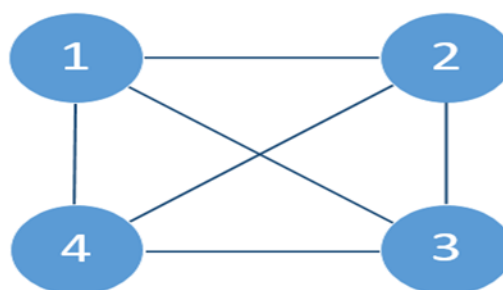
Zona 4 Centro Express

No.	ZONA
1	SALA DE ESPERA
2	KIOSKO INFORMATIVO
3	COORDINADOR
4	ESPERA
5	CIBER TRIBUTARIO
6	TÉCNICOS
7	FOTOCOPIAS / LAMINADO
8	SECRETARIA
9	OFICINA JEFE
10	S.S JEFE
11	ARCHIVO
12	ATENCIÓN POR CITATORIO
13	VESTIBULO
14	ASCENSOR
15	ESCALERAS
16	S.S.



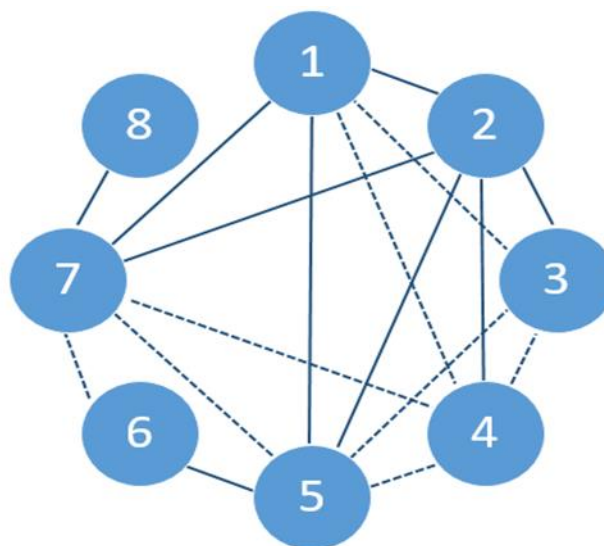
Zona 5 Vestíbulo/Recepción

No.	ZONA
1	RECEPCIÓN
2	CAJEROS
3	ASCENSOR
4	ESCALERA



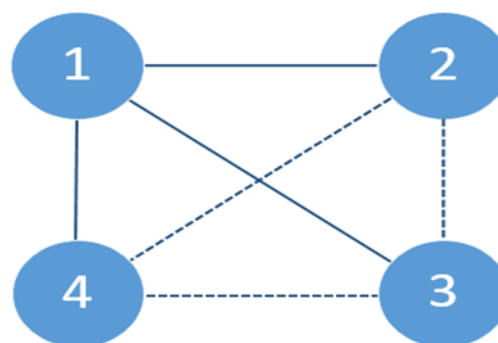
Zona 6 Clínica Empresarial

No.	ZONA
1	SECRETARIA
2	ESPERA
3	BODEGA
4	S.S. ESPERA
5	CONSULTORIO
6	S.S. CONSULTORIO
7	ENFERMERA
8	CUARTO ASPT



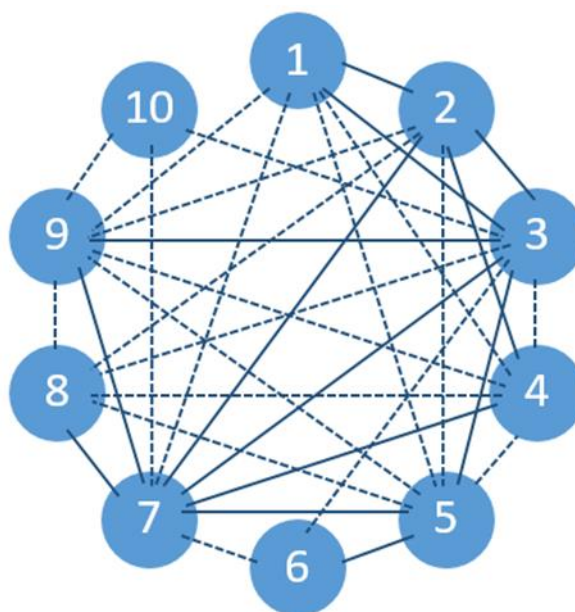
Zona 7 Cafetería Empresarial

No.	ZONA
1	COMEDOR
2	COCINA
3	BODEGA MANT.
4	S.S.



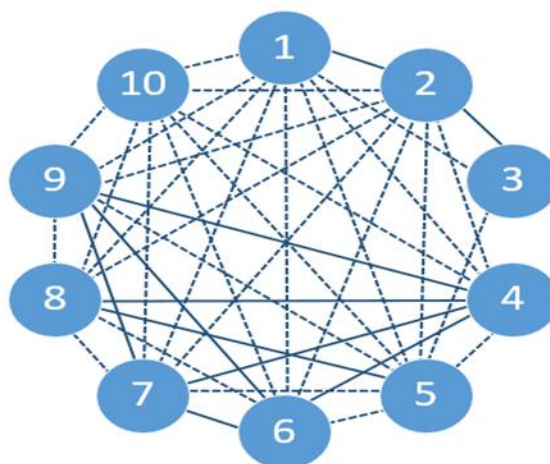
Zona 8 Sección Jurídica

No.	ZONA
1	RECEPCIÓN
2	ATENCIÓN CONTRIBUYENTE
3	SECCIÓN JURÍDICA
4	ARCHIVO
5	OFICINA JEFE
6	S.S. JEFE
7	SECRETARIA
8	BODEGA
9	SALA DE JUNTAS
10	S.S.



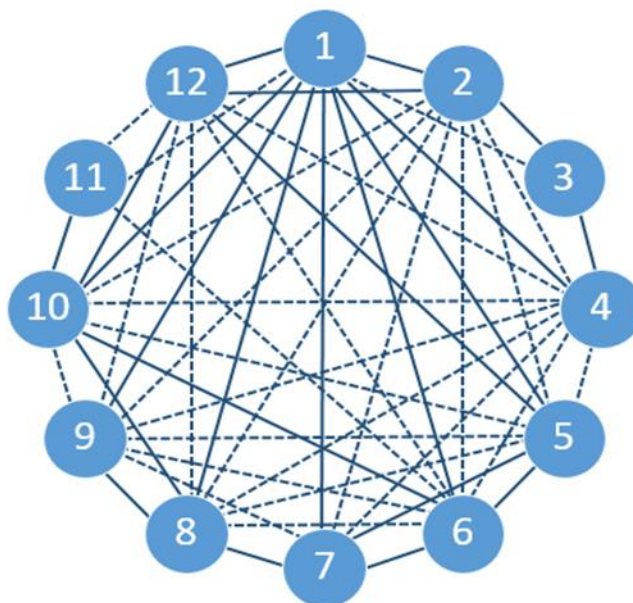
Zona 9 Sección Administrativa

No.	ZONA
1	RECEPCIÓN
2	OFICINA JEFE ADMON
3	S.S. JEFE ADMON
4	INFORMÁTICO
5	JEFE DE MANTENIMIENTO
6	SALA DE JUNTAS
7	CUARTO CONTROL
8	ARCHIVO SUMINISTROS
9	BODEGA
10	S.S.



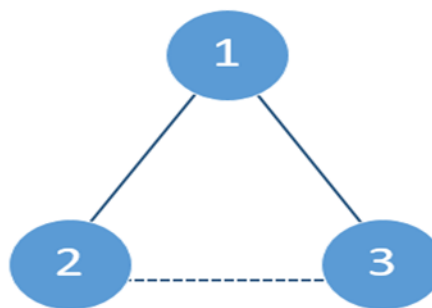
Zona 10 Sección de Fiscalización

No.	ZONA
1	FISCALIZACIÓN
2	COORDINADORES
3	S.S. COORDINADORES
4	ARCHIVO
5	SALA DE JUNTAS
6	SECRETARIA DE JEFE
7	SALA DE ESPERA
8	ÁREA DE CAFÉ
9	JARDIN
10	JEFE OFICINA REGIONAL
11	S.S. JEFE
12	ESCALERA / ASCENSOR



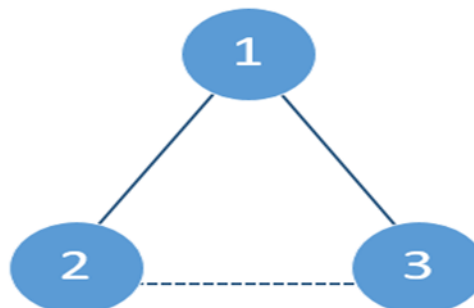
Zona 11 Gimnasio

No.	ZONA
1	MAQUINAS
2	S.S
3	VESTIDORES/DUCHAS



Zona 12 Usos Múltiples

No.	ZONA
1	SALON USOS MULTIPLES
2	S.S
3	BODEGA



4.15 Principios y Criterios de Diseño

4.15.1 Principios de Diseño

Un principio es el punto, base, fundamento, origen o razón fundamental. Los principios de diseño surgen de una investigación y la experiencia constante, dando origen a una serie de definiciones básicas y operativas que se aplican en los talleres de diseño cimentando la teoría del diseño. Los principios de diseño nos ayudan a lograr sensaciones positivas y condiciones óptimas para el beneficio de las personas usuarias y el buen desarrollo de sus actividades. Estos principios nos encaminan hacia un buen diseño desde el momento de la zonificación. Para la propuesta de diseño de las oficinas administrativas del Ministerio de Hacienda en la ciudad de Santa Ana, Los principios a definir son los siguientes: Acentuación, Carácter, Color, Equilibrio, Sencillez, Unidad, Ritmo.

Acentuación: Acentuar es hacer predominar o resaltar elementos o características de una composición. Es una cualidad del contraste, el cual su finalidad es resaltar alguna característica de la forma, función, diseño, detalles de un elemento o edificación, utilizando para ello: formas, texturas, tamaño, posición, color, dimensión, etc.

Carácter: Es una cualidad en la cual permite a una persona identificar la función y utilidad de una edificación, edificación, espacio o elemento, sin necesidad de estar dentro de él.

El actual diseño que albergara las nuevas Oficinas Regionales de Occidente de El Ministerio de Hacienda debe tener un carácter institucional, se utilizaran elementos puros para no romper con los ejes de composición ortogonales, el color azul y blanco se utilizaran ya que son los colores representativos de los edificios de gobierno en El Salvador. El edificio debe de mostrar al

usuario y a sus visitantes, un lugar cómodo, agradable, que sientan libertad y proporcionarles los espacios adecuados para desarrollarse en sus actividades libremente.

Color: Es una de las sensaciones visuales más fuertes y de mayor influencia en la percepción visual, unida con la claridad definen cualquier apariencia visual.

El color al utilizarlo en edificios, dependiendo su utilidad, en el caso de las Oficinas Regionales de Occidente de El Ministerio de Hacienda no solo se utilizará como un elemento decorativo sino como una representación al gobierno de El Salvador y que el edificio pertenece a este, los colores serán el blanco y el azul.

El color en un edificio tiene diferentes funciones entre ellas:

- Ayuda a crear ambientes agradables, tranquilos para mejorar el desarrollo de las actividades laborales.
- Se logra iluminar mejor los espacios.
- Mediante el uso del color se logra dar volumetría a un edificio.
- En los pasillos se puede utilizar un color intenso o degradado para enfatizar circulaciones y salidas.
- Por medio del color, se destacaran elementos para enfatizar ciertas áreas importantes dentro de él.

Equilibrio: “Perfecto balance de las cosas” Existen tres tipos de equilibrio: equilibrio axial, equilibrio radial y equilibrio oculto.

Para el nuevo diseño de las oficinas Regionales de Occidente de El Ministerio de Hacienda se tomará en cuenta, el equilibrio se logrará también por medio de elementos puros, la utilización de la línea recta, y el uso del color.

Sencillez: La podemos lograr por medio de la utilización de formas puras rectángulos, cuadrados etc.

Logrando una elegancia con las formas además al diseñar los espacios se debe de lograr una fácil comprensión y que no confundan y pierdan al usuario, también lograr elementos arquitectónicos, sencillos y estéticos.

Unidad: Significa expresar a través del diseño una idea integradora mediante la relación de formas funciones crear una idea única.

Con el diseño se pretende ejercer reacciones reciprocas entre si, tratando de mantener una unión. La unidad al no lograrla en el diseño significa una crisis espacial.

Ritmo: Es una sensación de formas alteradas entre fuertes y débiles, largas y breves logrando una combinación grata, armoniosa y acompañada de una sucesión de elementos.

4.15.2 Criterios de Diseño

Los criterios de diseño son aspectos que cada diseñador posee para aplicar antes de la elaboración de un proyecto, analizando la funcionalidad del proyecto. En el diseño de la Oficinas Administrativas del Ministerio de Hacienda de Santa Ana se deberán aplicar criterios los cuales sirvan y aporten a que el diseño a presentar sea funcional, y resuelva la problemática de espacio en la actualidad se encuentra. Entre los criterios a analizar están:

Circulación: Este criterio está referido al espacio que permite la comunicación entre un espacio y otro, tanto de interiores como de exteriores. En el diseño de las Oficinas Administrativas del Ministerio de Hacienda en Santa Ana, la circulación interna debe ser diseñada de tal forma que en estas áreas sean sin obstáculo, circulaciones fluidas para que en casos de emergencia la circulación no sea un problema a la hora de evacuar el edificio.

Estructuración: La estructuración comprende en un edificio la primera etapa del diseño estructural, con ella se define el tamaño y forma del edificio, también se define la ubicación, tamaño y forma de los elementos verticales sismo resistente, vigas, losas, zapatas y elementos no estructurales que influyen en el comportamiento de las estructuras que conforman un edificio. Tanto la capacidad creativa del arquitecto como el criterio de estructuración del diseñador estructural, van de la mano en la estructuración de un edificio, que es el esqueleto que va a soportar todas las fuerzas provocadas por eventos naturales, que a menudo se dan en nuestro país por ser una zona de alto riesgo sísmico.

Funcionalidad: Permite el uso adecuado de los espacios que conforman un todo arquitectónico, en donde se relacionan lógica y racionalmente, para satisfacer las necesidades de comunicación, interacción y psicológicas del hombre. Para el diseño de las oficinas administrativas del Ministerio de Hacienda este criterio debe ser tomado muy en cuenta ya que este regirá el orden de los espacios que conformaran el edificio.

Este criterio se tomará en cuenta para lo siguiente:

- Se crearán espacios adecuados y se determinará el mobiliario necesario, para resolver problemas de movilidad humana y ubicación del mobiliario y equipo.

- Se dimensionarán espacios lo suficientemente adecuados para evitar problemas de encerramiento y aglomeración de mobiliario y personas.
- Los espacios no deberán ser escondidos y que sean de fácil accesibilidad tanto para el personal como al usuario, y que a su vez cada uno de los espacios que conforman las oficinas administrativas del Ministerio de Hacienda se relacionen de manera lógica y racional.

Iluminación: Se basa en saber aprovechar al máximo los recursos naturales y artificiales. En cuanto a iluminación, se debe de tener una sabia disposición de los elementos por donde la luz entrara como ventanas, vitrales y luminarias con el objetivo de satisfacer los aspectos de utilidad y estética que ellos generan.

Para el diseño de las Oficinas Administrativas del Ministerio de Hacienda se tomará muy en cuenta el criterio de iluminación para lo siguiente:

- se dispondrá de ventanería suficiente para la iluminación de los espacios, con el fin de aprovechar el recurso natural y minimizar el uso de energía eléctrica.
- La iluminación natural se conseguirá por medio de una adecuada orientación y ubicación de huecos de ventanearía, con dimensiones apropiadas para lograr una buena iluminación.
- Se dotará de iluminación artificial adecuada a todos los espacios que conforman el edificio.
- Se dispondrá de iluminación de emergencia, también se acentuarán por medio de iluminación pasillos y salidas de emergencia en caso de evacuación del edificio.

Integración: Es buscar la armonía que conforman un todo o composición, a través del ordenamiento de formas y elementos, ya que ninguno se considera único dentro del universo al cual pertenece. Para lograr una integración, es importante tomar en cuenta las formas, colores, texturas, detalles etc. Y crear una armonía que brinde una sensación de integración con los elementos existentes en el lugar.

Orientación: Cuando se habla de orientación y se aplica a un diseño arquitectónico se refiere a la posición de un edificio con respecto a los puntos cardinales, ya que un edificio puede verse afectado por una mala ubicación, ocasionando soleamiento dentro de las áreas de oficinas.

Al aplicar este criterio en el diseño de las oficinas del Ministerio de Hacienda se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- Se orientará el edificio de norte a sur, ya que la incidencia del sol al norte en el transcurso del año es relativamente poca en sus fachadas, en los meses de junio y julio la incidencia del sol al norte es aún menor ya que en esos meses se da el solsticio de verano.
- En las fachadas ubicadas al poniente la incidencia del sol será mayor, por eso se aprovechará y harán resaltar detalles arquitectónicos, para lograr mejores efectos volumétricos, en las fachadas oriente la incidencia del sol será en la mañana la cual es menor que la incidencia del sol al poniente que es mayor por la tarde hasta que oscurece.
- Al ubicar el edificio de norte a sur, se aprovecharán los vientos dominantes creando circulaciones cruzadas de vientos, diseñando espacios de ventanería lo suficientemente grandes para refrescar las áreas de oficinas en forma natural y aprovechar las vistas que ofrece el entorno.

Racionalidad: Se habla de racionalidad cuando se dota a un espacio de lo necesario o bien es maximizar en la utilización de materiales, sistemas constructivos, costos, espacios, etc. usándolos adecuadamente para beneficio de una obra y para sus impulsores. La racionalidad implica en un reto en todo diseño, ya que no se trata de simpleza arquitectónica sino de sacarle provecho a pesar de las limitantes que se tengan.

El criterio de racionalidad para el diseño de las oficinas administrativas del Ministerio de Hacienda se tomará en cuenta en los siguientes aspectos:

- Se diseñarán espacios con las dimensiones, materiales moldeables, mobiliario y equipo necesario para minimizar espacios.
- Se utilizará mobiliario y equipo necesario, con dimensiones apropiadas que permitan que el espacio no se vea aglomerado y a la vez exista mejor movilidad para el usuario.

Seguridad: Es la protección que se brinda tanto al edificio, equipo, mobiliario y principalmente a las personas que habitan en el lugar. En los criterios de estructuración e iluminación seguridad está incluido en ellos.

Algunos criterios que se aplicarán en el diseño de las oficinas administrativas del Ministerio de Hacienda en cuanto a seguridad son los siguientes:

- Se colocarán extintores contra incendios en lugares estratégicos y de fácil accesibilidad tanto en las oficinas, como en pasillos, así como en lugares que requieran de extintores.
- Se enmarcarán pasillos y salidas de emergencia por medio de luminarias y rótulos.
- Se dispondrá de escaleras de emergencia para un mejor control y evacuación de la institución en caso de emergencia.

- Las puertas en salidas de emergencia abatirán hacia fuera para un fácil manejo de puertas y mejor evacuación en caso de algún evento natural.

4.16 Leyes y Normativas a Considerar para el Caso Práctico

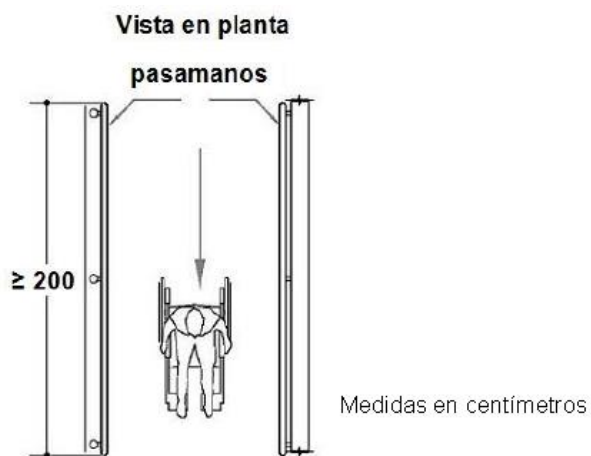
4.16.1 Ley de Urbanismo y Construcción

4.16.2 Norma Técnica Salvadoreña: Accesibilidad Al Medio Físico. Urbanismo y Arquitectura Norma Técnica Salvadoreña

4.16.2.1 Requisitos generales, Elementos de protección, Pasamanos

Los pasamanos son un elemento de protección que permite un apoyo fácil, seguro, buen deslizamiento de la mano y deberán disponer de los siguientes requisitos:

- a) ser contruidos con materiales rígidos e inalterables;
- b) poseer textura no abrasiva al tacto, de color contrastante con relación a su entorno inmediato, en caso de estar expuestas a temperaturas extremas, se recomienda que estén revestidas con materiales aislantes;



- c) estar fijados firmemente por la parte inferior de modo de no dificultar el desplazamiento de la mano y soportar una fuerza mínima de 150 kg aplicada en la posición más desfavorable, sin doblarse ni desprenderse;

- d) tener extremos circulares o curvados a efecto de evitar posibles enganches;

e) estar colocados a ambos lados.

4.16.2.2 Pretil

El pretil constituye un elemento de seguridad en rampas, escaleras y cualquier otro espacio de circulación que presente desniveles y deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) estar constituido por material resistente que cumpla la función de contención sin deformarse;
- b) tener una altura mínima de 15 cm, desde su cara superior respecto al nivel del piso del cual se realiza la protección,
- c) ser de forma redondeada las esquinas que conformen el pretil en su parte superior;
- d) tener continuidad en toda la extensión del desnivel;
- e) delimitar en las rampas, mediante un pretil en ambos lados;
- f) pueden ser metálicos incorporados a los elementos de soporte de los pasamanos;
- g) tener especial atención al disponer de un pretil, en los casos en que se pueda presentar circulación transversal al sentido de la circulación de la rampa.

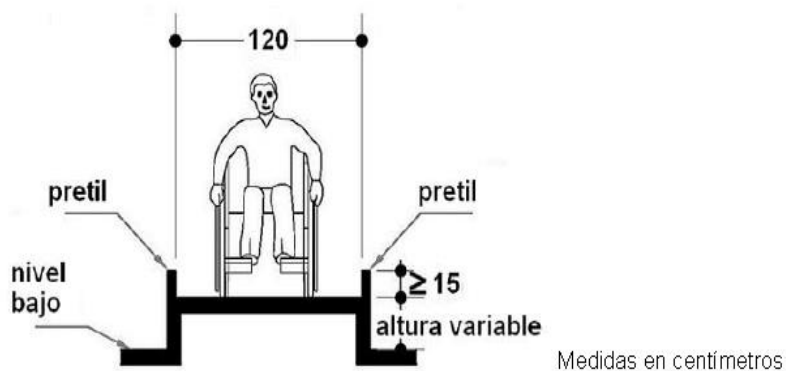


Imagen N° 57 Pretil en rampas para sillas de ruedas

4.16.2.3 Circulaciones Verticales

4.16.2.3.1 Rampas

Las rampas deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos para ser consideradas accesibles:

- a) tener ancho mínimo libre entre pasamanos, mayor o igual a 125 cm,
- b) establecer un ancho en función del tránsito de los usuarios, libre por lo menos de 160 cm y en lo posible se duplique el ancho mínimo, de modo que se permita el paso de dos usuarios de sillas de ruedas simultáneamente; (Este literal aplica en los casos de edificios, espacios con gran afluencia de público, cuando es acceso principal o cuando el usuario no pueda visualizar todo el desarrollo de la rampa.);
- c) colocar pendientes longitudinales máximas para los tramos rectos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos medidos en su proyección horizontal, deberán cumplir con lo siguiente:
 - Hasta 900 cm; la pendiente máxima deberá ser del 8%;
 - Hasta 300 cm; la pendiente máxima deberá ser del 10%.
- d) para los casos de aplicación de la accesibilidad básica:
 - Hasta 900cm; la pendiente máxima deberá ser del 10%.
- e) en rampas de directriz curva,

- tener ancho mínimo libre entre pasamanos, mayor o igual a 120 cm;
 - no superar la pendiente longitudinal el 8%;
 - tener descansos a un máximo de 900 cm y en su radio interno el largo mínimo de su desarrollo no deberá ser menor de 150 cm;
 - no ser el radio del borde interno de la rampa, inferior a 300 cm;
 - establecer un ancho mínimo libre por lo menos de 160 cm, en función del tránsito de los usuarios y cuando no se pueda visualizar todo el desarrollo de la rampa; y
- f) de existir pendiente transversal, ésta no deberá superar el 2%.

4.16.2.3.2 Rampas En Aceras

La modificación de las aceras y los cordones para permitir salvar la diferencia de nivel entre ésta y el rodaje deberá realizarse mediante rampas y también en el caso cuando el desnivel a salvar esté compuesto por escalones, ambas situaciones deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) tener pendiente longitudinal máxima de 10%;
- b) poseer ancho mínimo libre mayor o igual a 120 cm;
- c) tener texturas diferentes en los pasos peatonales en la zona de aproximación para guía de personas con discapacidad visual, con color contraste o estar unidos al sistema de guías táctiles existente; y

d) estar el piso y los encuentros de las diferentes superficies, señalizados al comienzo y al final con piso táctil de alerta

4.16.2.3.3 Rampa Tipo “A”

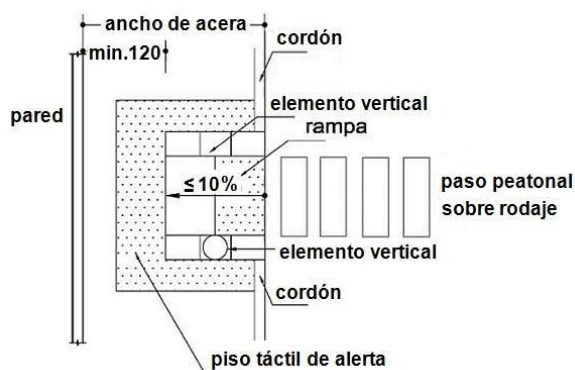
Este tipo de rampa deberá cumplir los requisitos siguientes:

a) tener superficie inclinada con pendiente longitudinal máxima del 10%, que genera diferencia de nivel;

b) disponer de un obstáculo a cada lado de la rampa de acera que impida la circulación transversal a través del mismo;

c) poseer terminación superficial de color contrastante, resistente a las condiciones a las que se verán sometidos y que sea fácil de mantener; y

d) dejar una superficie libre de circulación adicional al área ocupada por la rampa de acera, de ancho mínimo 120 cm, (Ver Figura 21).



4.16.2.4 Escaleras

4.16.2.4.1 Tipos de Escaleras

b) Escaleras en edificios, espacios urbanos y de escape (emergencias)

— tener ancho mínimo libre de 200 cm;

- poseer contrahuellas con altura entre 16 cm a 18 cm, en las escaleras ubicadas en edificios;
- poseer contrahuellas con altura entre 15 cm y 16 cm, en las escaleras ubicadas en espacios urbanos;
- tener escaleras en edificios y espacios urbanos con dimensiones de huellas que resulten al aplicar la fórmula:

Dónde:

- La dimensión de la huella, no deberá ser menor de 30 cm.
- disponer de tramos rectos sin descanso de hasta 18 escalones como máximo, en las escaleras ubicadas en los edificios;
- disponer de tramos rectos sin descanso de hasta 12 escalones como máximo, en las escaleras ubicadas en los espacios urbanos;
- tener descansos con ancho mínimo coincidente con el ancho de las escaleras tanto en viviendas como en edificios y espacios urbanos;
- existir continuidad entre las huellas y las contrahuellas;
- poseer borde o arista con un radio de curvatura máximo de 1 cm, de modo que no sobresalga del plano de la contrahuella;
- tener el ángulo que forma la contrahuella con la huella de 90°;

— poseer pisos antideslizantes sin daños y obstáculos en la superficie, con los bordes externos de las huellas diferenciados visualmente;

— presentar los escalones aislados textura, color e iluminación que los diferencie del piso general;

— tener pasamanos con una señal sensible al tacto que indique la proximidad de los límites de la escalera; y

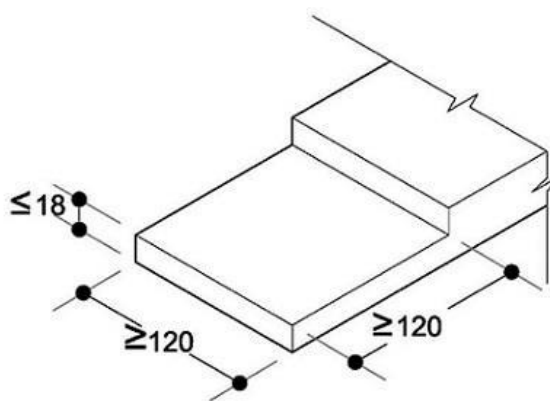
— colocar doble pasamanos intermedios a un máximo de 200 cm, en las escaleras de ancho superior al doble del mínimo. (Las contrahuellas proporcionan ayuda a quienes tienen dificultades para caminar y constituyen una guía en el desplazamiento del pie y las escaleras compuestas únicamente por las huellas no se consideran accesibles).

c) escaleras especiales conformadas con sucesiones de escalones simples y descansos

— tener huella mayor o igual a 120 cm de largo;

— poseer contrahuella menor o igual a 18 cm; y

— disponer de ancho mínimo de 120 cm.



4.16.3 Ley General de Prevención de Riesgo en los Lugares de Trabajo y sus reglamentos.

Decreto N° 89.

De la Seguridad Estructural.

Art. 4.- Todas las edificaciones, permanentes o provisionales, serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos. Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecerán resistencia suficiente para sostener y suspender con seguridad las cargas para los que han sido calculados.

Superficies Mínimas.

Art. 5.- Los lugares de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas de superficie de trabajo:

- a) Dos metros cincuenta centímetros (2.50) de altura desde el piso al techo.
- b) Un metro (1) cuadrado de superficie libre por cada trabajador.

No obstante, en los establecimientos comerciales, de servicios y locales destinados a oficinas y despachos, la altura a que se refiere la letra a), podrá quedar reducida hasta dos metros veinte centímetros (2.20) y siempre que exista circulación adecuada de aire o la respectiva renovación, en caso que éste sea viciado, por causa de las labores que se realizan. Para el cálculo de la superficie no se tendrán en cuenta los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y materiales.

De los pisos, techos y paredes.

Art. 6.- Los pisos, techos y paredes, deberán tener las siguientes características:

1. Los pisos de los lugares de trabajo deberán estar libres de grietas o fisuras; serán de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza.
2. Las paredes serán pintadas, de preferencia, con tonos claros y mates, en buenas condiciones de limpieza.
3. Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las condiciones del clima y deberán estar montados en estructuras que garanticen su estabilidad.

De los pasillos.

Art. 7.- Los pasillos en el lugar de trabajo, deberán cumplir lo siguiente:

1. Los corredores, galerías y pasillos, destinados únicamente al tránsito de trabajadores y trabajadoras, deberán tener un ancho mínimo de un (1) metro. La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que las trabajadoras y trabajadores puedan ejecutar su labor y no será menor de ochenta (80) centímetros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de las partes móviles de cada máquina.

De las puertas de emergencia.

Art. 13.- Las puertas y salidas de emergencias deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

1. Las salidas y puertas de emergencias de los lugares de trabajo tendrán acceso visible o debidamente señalizado.
2. En los accesos a las puertas y salidas de emergencia no se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.
3. El ancho mínimo de las puertas de emergencia será de uno con veinte (1.20) metros.
4. Las puertas de las salidas de emergencia se abrirán hacia el exterior.
5. Ninguna puerta de emergencia permanecerá con llave, de manera que pudiese impedir la evacuación.
6. Las puertas de emergencias que comuniquen a las gradas no se abrirán directamente sobre sus escalones, sino sobre descansos de ancho al menos igual a la de aquéllas.
7. En caso de fallo en el suministro de energía, las vías y salidas de evacuación deberán estar equipadas con iluminación de emergencia.

4.17 Diseño y Procesos de Construcción Sustentable a Ser Utilizadas

Uno de los grandes retos para la realización de diseños Arquitectónicos en la actualidad, es que éstos tengan la capacidad de reintegrar a través del tiempo una parte del costo de su ejecución, ser amigable con el medio ambiente y minimizar los costos de operación, climatización y mantenimiento. Dicho de otra manera, aparte de la funcionabilidad y valor estético de la obra se busca que los edificios contemporáneos sean autosustentables. La consecución de tal fin no debe ser considerado como una mera utopía; sino como un estándar de los requerimientos actuales en materia de diseño. Dando continuidad al enunciado anterior,

la arquitectura sustentable; también denominada arquitectura sostenible, arquitectura verde, eco-arquitectura y arquitectura ambientalmente consciente, es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sustentable, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes.

Para el caso práctico de la presente propuesta de diseño, se busca incorporar elementos y técnicas de construcción sustentable que contribuyan a la consecución de los objetivos arriba mencionados; a través de los elementos que se detallan a continuación:

4.17.1 Cargas térmicas

Las cargas térmicas se refieren a los sistemas de climatización, concretamente para este caso; sistemas de calefacción y sistemas de refrigeración. Ambos factores son un foco primario para la arquitectura sustentable porque son típicamente los que más energía consumen en los edificios.

En lo que se refiere a los sistemas de enfriamiento, la arquitectura sustentable busca sustituir o en su defecto minimizar los efectos de los sistemas de aire acondicionado en los interiores del edificio. En la propuesta del edificio para el Ministerio de Hacienda se implementará un método que ayudará al enfriamiento natural de las instalaciones, sobre todo en horas consideradas de alta temperatura y tomando en cuenta las condiciones climáticas de la región.

El método a utilizar es la de tejados y superficies frescas, la cual incluye el uso de colores claros y reflectivos sobre paredes y cubiertas de techo y el uso de vegetación, la cual deriva en el muy conocido método de “techos verdes”. Además se utilizará la climatización mediante

“espejos de agua” para sacar de los espacios de la edificación, la humedad y sensación de frío que la noche trae con sí, y acondicionar de manera natural los espacios mediante el sol incide en los espejos, durante el transcurso del día.

La cantidad de luz solar absorbida por un material (y así convertida en calor) depende de su color. Las superficies de color claro o con algún tipo de vegetación sobre él rebotarán alrededor del espacio, distribuyéndolo sobre un mayor número de superficies. Los materiales de color oscuro absorberán la mayor parte de la energía incidente tan pronto como se produzca. Ambos pueden ser útiles, dependiendo de la situación.

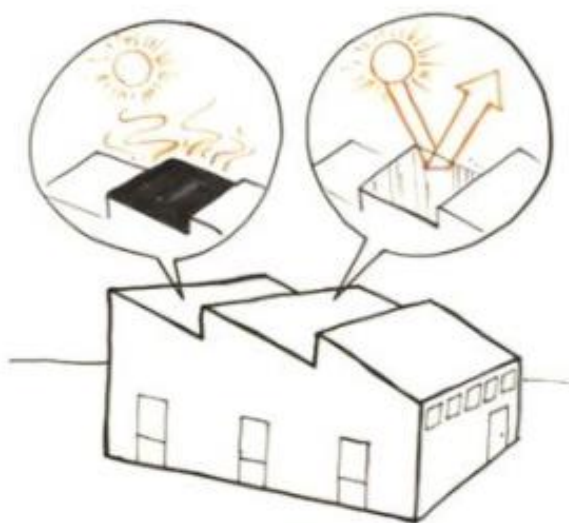


Imagen N° 58 Reflectividad de cubiertas claras

Los techos a menudo necesitan evitar la ganancia solar directa en climas cálidos. Los "techos frescos" usan colores claros para reflejar la mayor parte del calor del sol. Las superficies de tejado frescas suelen ser mucho más eficaces que simplemente añadir aislamiento del techo. Por ejemplo, la superficie de un techo negro puede llegar fácilmente a 40 ° C más caliente que la superficie de un

techo blanco o verde en un día soleado. Con el objeto de tener una mejor interpretación de esta teoría se presenta una tabla con los índices de reflectancia solar aplicada a diversas superficies.³¹

³¹ Tabla obtenida de www.autodesk.elearning.com/courses/BPACertificate, *Solar measurement, Building surfaces, Tromble walls and sunspaces.*

TABLA DE ÍNDICES DE REFLECTANCIA SOLAR	
<i>SUPERFICIE MATERIAL</i>	<i>REFLECTANCIA</i>
Pintura Acrílica negra	0
Asfalto típico	6
Duralita	21
Cubierta ligera de grava	37
Hormigón típico	19 – 52
Superficies con vegetación	70 - 90
Pintura acrílica blanca sobre hormigón	90
Membrana de techo reflectante	80 - 100

4.17.2 Energía Solar Fotovoltaica

En los últimos años, las fuentes alternativas para la generación de energía eléctrica se han convertido en un bastión para la arquitectura sustentable. La diversidad de los recursos en sí misma es un tema sumamente amplio, sin embargo para puntualizar en el presente proyecto se utilizará la energía solar a través de paneles fotovoltaicos para la generación alternativa de energía eléctrica. El Salvador cuenta con la característica de ser un país que tiene incidencia solar la mayor parte del año, y esto puede traducirse en un recurso que a mediano plazo derive en un ahorro energético.

Por lo general se asume que una mayor eficiencia es mejor, pero esta afirmación es válida únicamente cuando la luz solar es tan abundante y libre; lo cual no siempre es cierto. Los paneles más eficientes son generalmente más caros y sólo son necesarios cuando el área disponible es limitada. Los paneles menos costosos que cubren un área más grande pueden producir más energía.

La variable limitante para muchos proyectos, entonces, no es la eficiencia energética sino la rentabilidad. La cantidad de dinero por vatio impulsa la cantidad de energía solar que se puede instalar. Cuanto más directamente el sol brilla en los paneles solares, más energías pueden generar.



Imagen N° 59 Sistema de paneles fotovoltaicos simples

La regla de oro para el ángulo para montar paneles fotovoltaicos para la generación de energía óptima en el transcurso del año es utilizar el mismo ángulo que la latitud (en grados) del lugar en el que se instalarán los mismos. Por ejemplo, en latitudes más alejadas del ecuador, los

paneles colocados en el ángulo del sol pueden generar hasta un 20% más de electricidad que los paneles colocados de manera plana, y esta eficiencia puede aumentar inclusive en la producción de invierno, si se agregan 15 grados a dicha orientación durante dicho período. Si bien este se puede considerar como un buen punto de partida, las herramientas de análisis avanzado de diseño son las que dictaminarán con más precisión dichos cánones.

Algunos sistemas fotovoltaicos (denominados de alta eficiencia) están montados en polos y “arrays” motorizados para rastrear el sol de este a oeste mientras se mueve durante el día. Estos sistemas de seguimiento pueden aumentar la productividad hasta un 35%, pero añaden un costo significativo³²

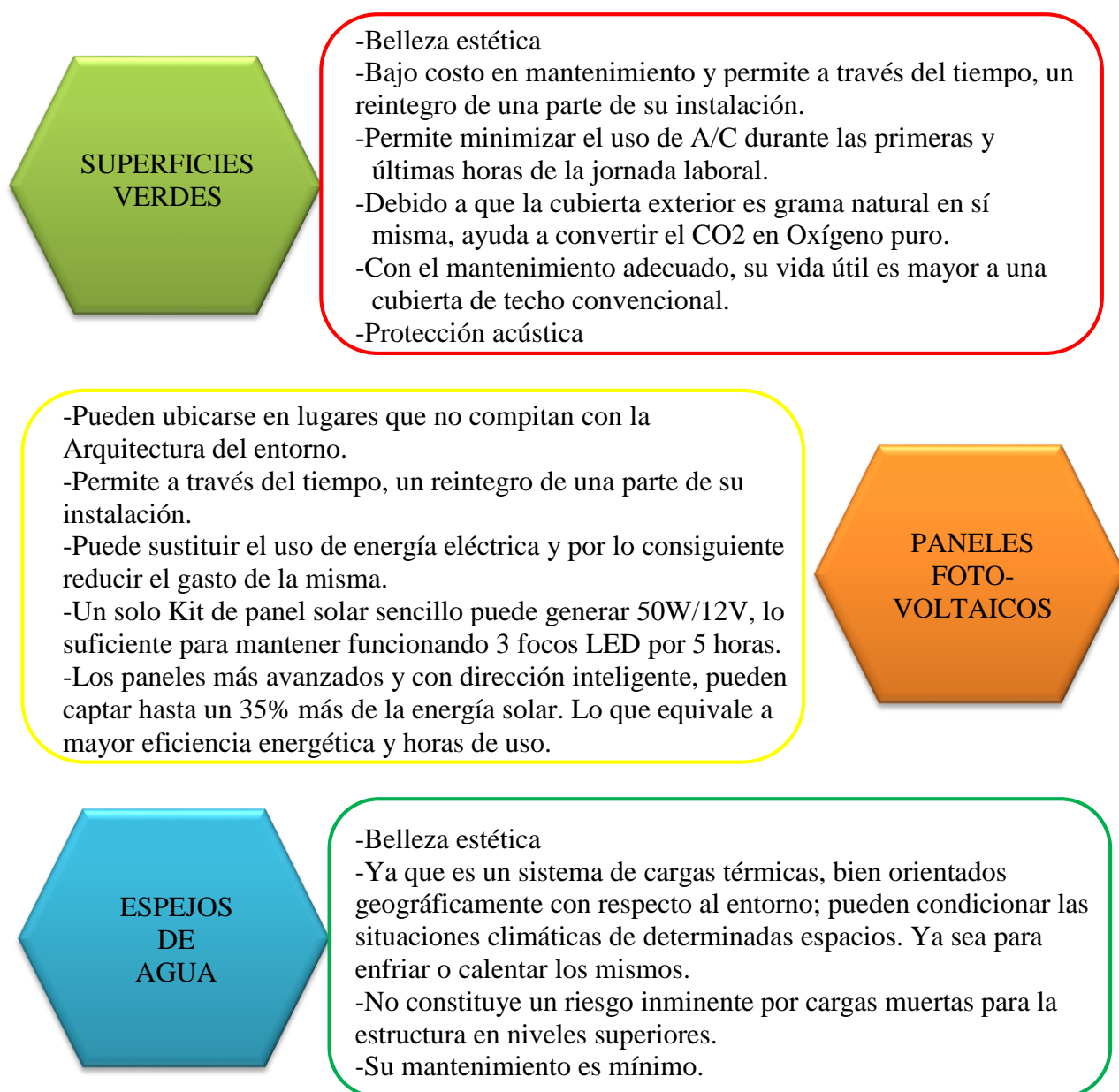


Imagen N° 60 Paneles fotovoltaicos altamente eficientes

³² *Cálculos de reducción de capacidad del Departamento de Energía de EE.UU. Así que por lo general sólo tienen sentido financiero para su uso con paneles de alta eficiencia como los mencionados en este último apartado, y no con los convencionales.*

4.17.3 Beneficios de la Arquitectura bioclimática en la propuesta de diseño.

El uso de energías renovables dentro de la Arquitectura no solo contiene valor estético. De hecho en sí mismo, el apartado visual solo constituye uno de los beneficios que la denominada “Arquitectura verde” conlleva. Para una mejor apreciación de los detalles y aplicación de estos recursos en la propuesta de diseño que se develará en el siguiente capítulo, a continuación se muestra una tabla resumen que refleja los beneficios del uso de estas técnicas.





CAPITULO V: PROPUESTA DE DISEÑO

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE DISEÑO

5.0 Etapa de Diseño

La propuesta de diseño para el presente anteproyecto ha sido sustentada por la investigación previa realizada y el análisis de las necesidades planteadas por la Institución misma. Sin embargo; en este punto es menester aclarar que el presente capítulo no constituye una carpeta técnica o un proyecto ejecutivo para ser llevado a cabo de inmediato.³³ Sin embargo sí se presentará una estimación de costos que brindará una idea real de lo que supondría la ejecución del proyecto.

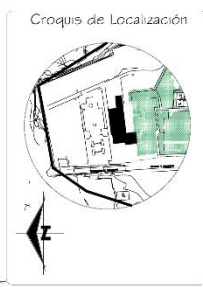
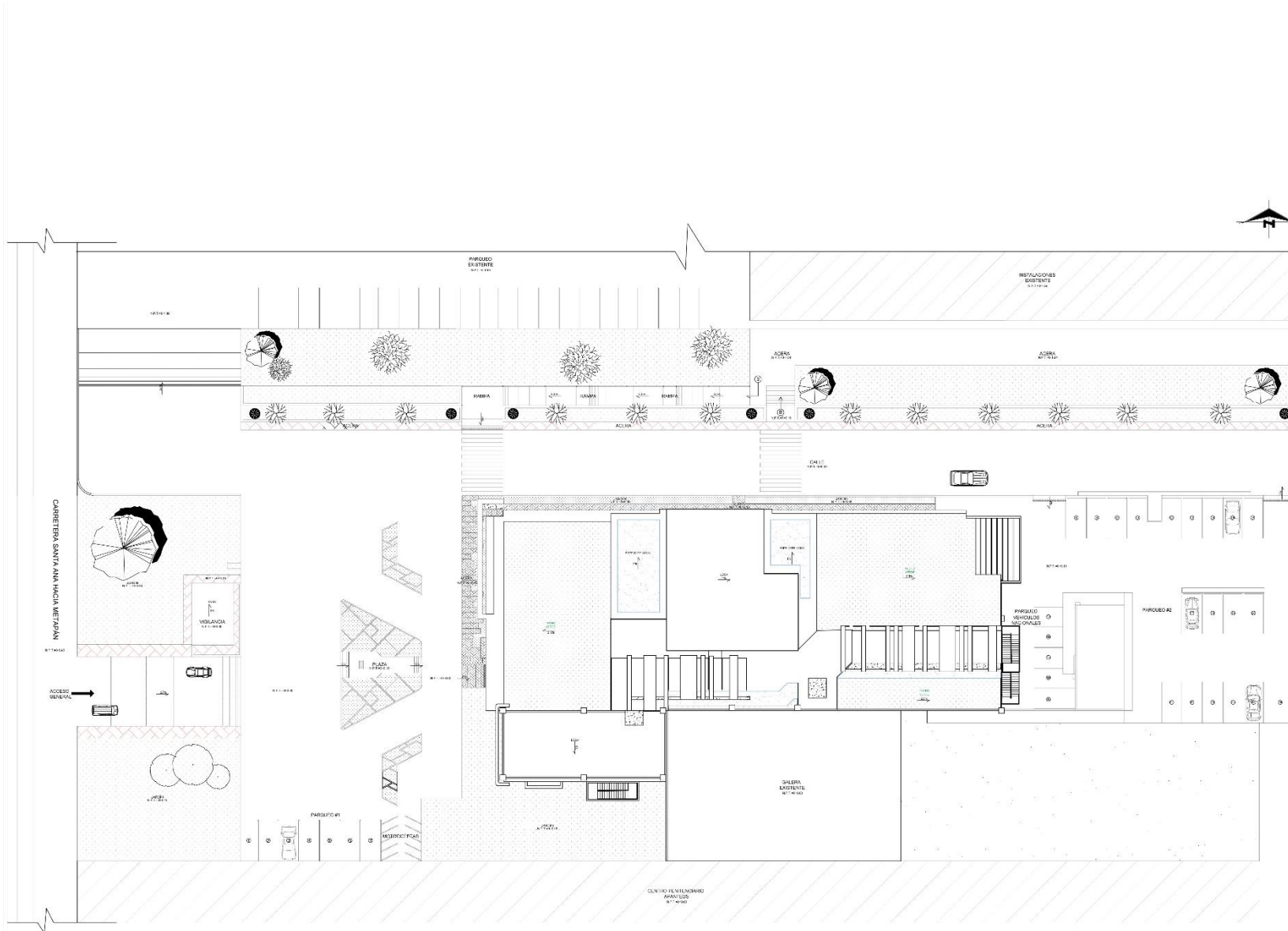
5.1 Planos Arquitectónicos

Para el presente capítulo se desarrollará la propuesta de diseño, representada a través de los planos Arquitectónicos que están dispuestos de la siguiente manera:

- Planta de Ubicación
- Plantas Arquitectónicas
- Elevaciones
- Cortes de sección
- Planta de pre dimensionamiento estructural
- Detalles estructurales de pre dimensionamiento
- Plantas de Instalaciones eléctricas

³³ *Los planos acá presentados servirán como la guía Arquitectónica para el equipo multidisciplinario que decida llevar a cabo el proyecto*

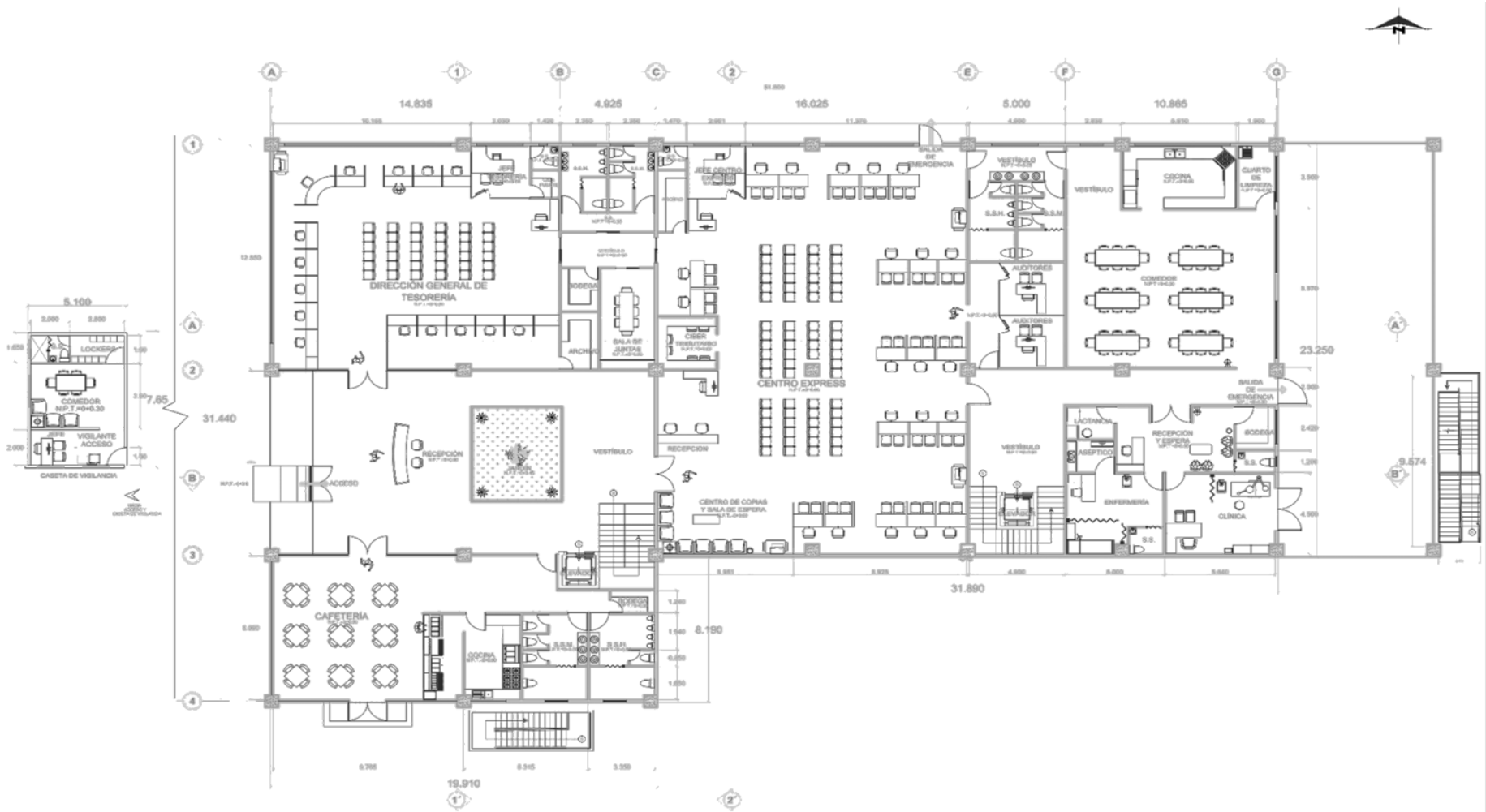
- Simbología para plantas de instalaciones eléctricas
- Plantas de Instalaciones Hidráulicas
- Plantas de acabados
- Especificaciones de plantas de acabados
- Detalles y apuntes de recursos renovables y Arquitectura bioclimática utilizados en el proyecto
- Planos de ubicación de riesgos



PLANTA DE CONJUNTO
ESC.: 1:350

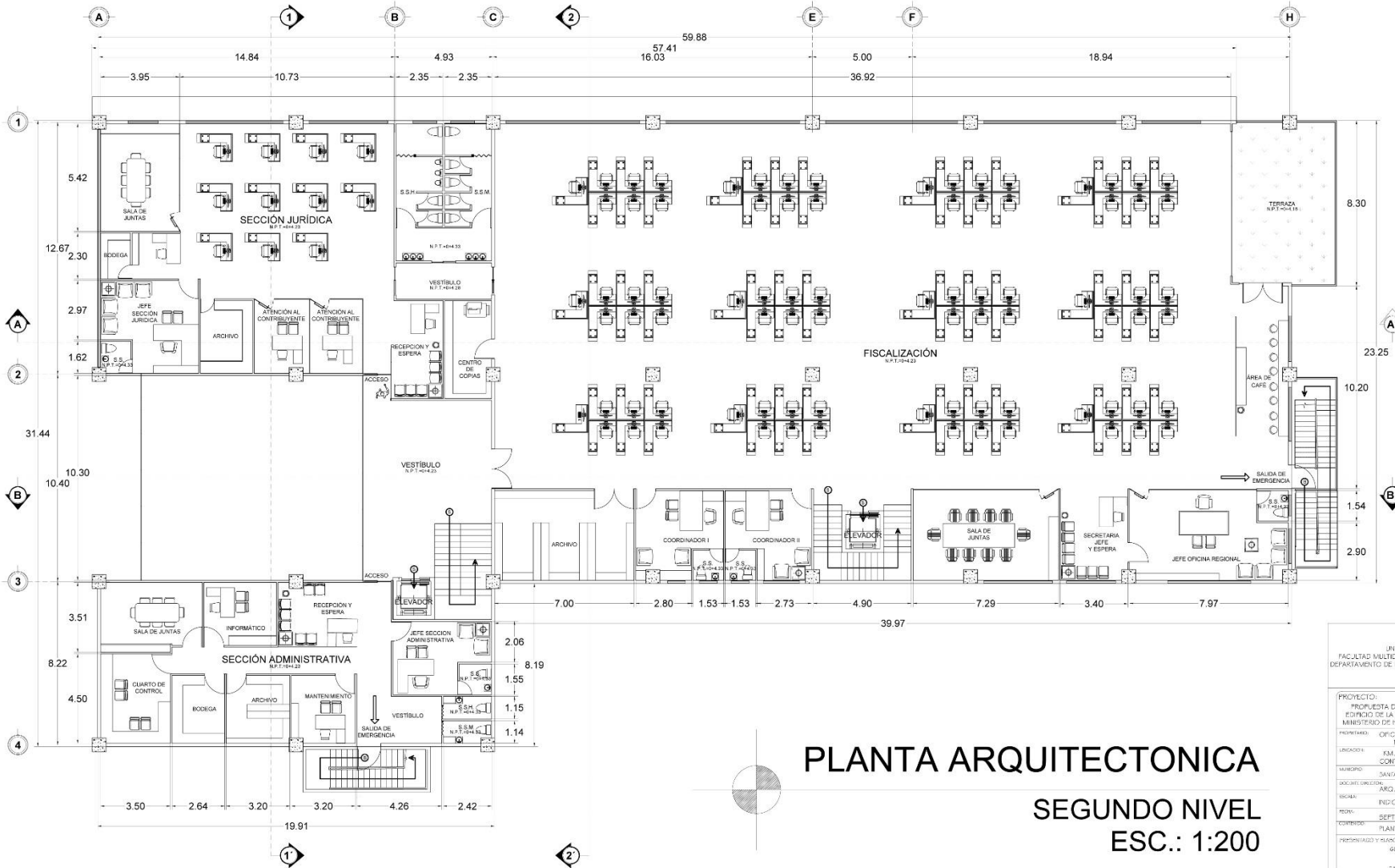
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE DISEÑO
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL ESTUDIO DE LA OFICINA REGIONAL DE COORDINACION DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA, FUENTES DE HACIENDA.
UBICACION: KM. 67 CARRETERA A VETERANOS, CARRERA A PERALES Y PARKING SANTA ANA, SANTA ANA, DEPARTAMENTO DE COCHUCATE.
ESCALA: 1:350
FECHA: 2014




PLANTA ARQUITECTÓNICA
PRIMER NIVEL
ESC.: 1:150

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCUPACION DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
PROYECTO	PROPUESTA DE EDIFICIO ARQUITECTÓNICO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCUPACION Y VIVIENDA EN LA CIUDAD DE LA GRUJA EN SAN RAFAEL
PROYECTISTA	LICENCIADA REGINALDO DE GUZMÁN, MESTRANTE EN ARQUITECTURA
TÍTULO	PLAN DE CONSTRUCCIÓN A VIVIENDA CONTIGUA A FINES DE ALQUILER
UBICACIÓN	CARRERA 10, SAN RAFAEL, DEPARTAMENTO DE OCCIDENTE
PROYECTADO POR	ING. REGINALDO DE GUZMÁN
REVISADO POR	ING. REGINALDO DE GUZMÁN
APROBADO POR	ING. REGINALDO DE GUZMÁN
FECHA	2023
ESCALA	1:150
HOJA	A-2

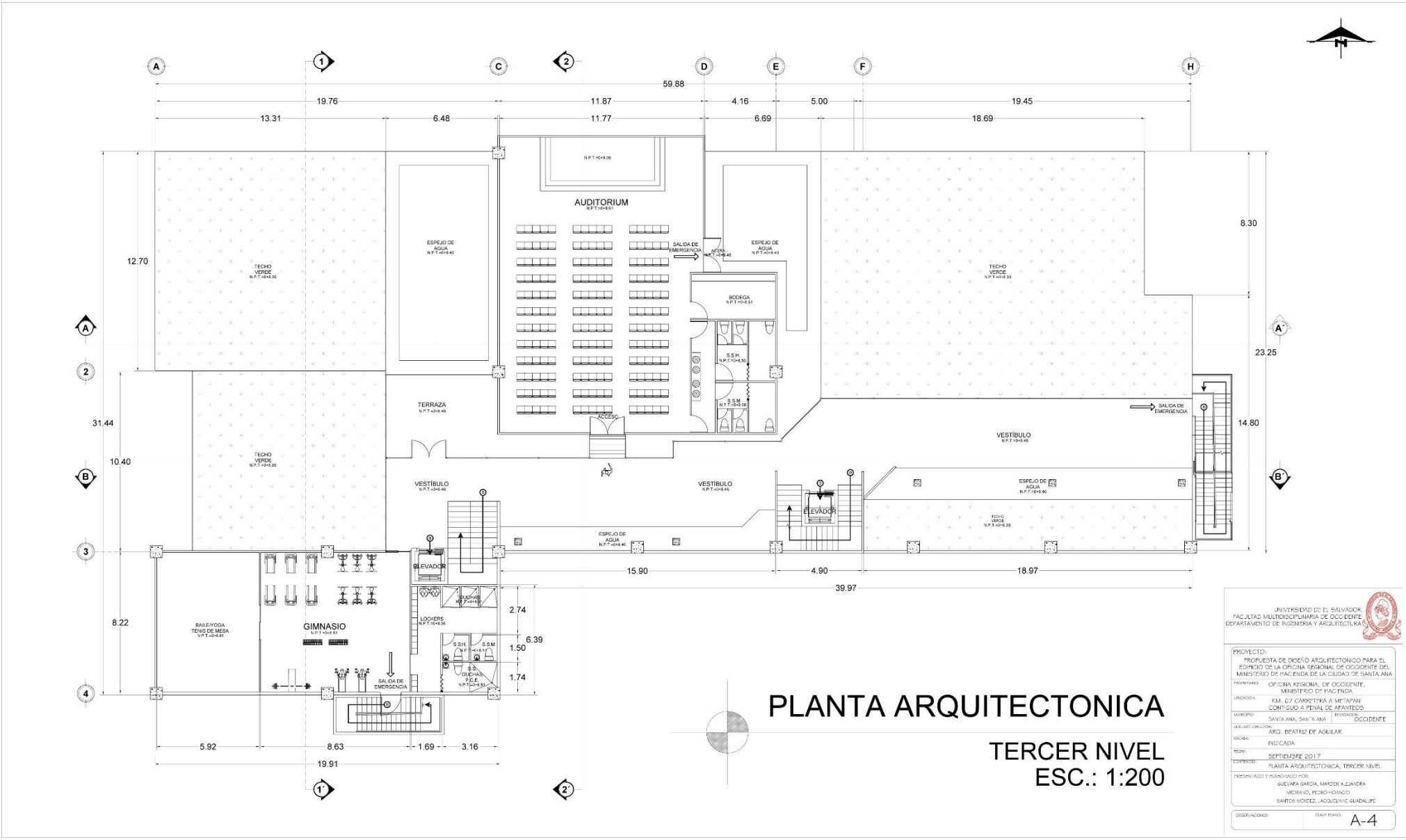


PLANTA ARQUITECTONICA

SEGUNDO NIVEL

ESC.: 1:200

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
PROYECTO:	PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA
PROYECTADO:	OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA
UBICACION:	KM. 07 CARRETERA A METAPAN CONTIGUO A PENAL DE APATITECO
MUNICIPIO:	SANTA ANA, SANTA ANA
DEPARTAMENTO:	OCCIDENTE
LOCALIDAD:	ARCA, BEATRIZ DE AGUILAR
CALLE:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE 2017
CONTENIDO:	PLANTA ARQUITECTONICA, SEGUNDO NIVEL.
PROFESIONALES Y RAZONADO POR:	GUEVARA GARCIA, MARCO ALEXANDER MEDRANO, PEDRO HORACIO SANTOS MONTEZ, JACQUELINE GUADALUPE
OBSERVACIONES:	PLAN: PLANO A-3

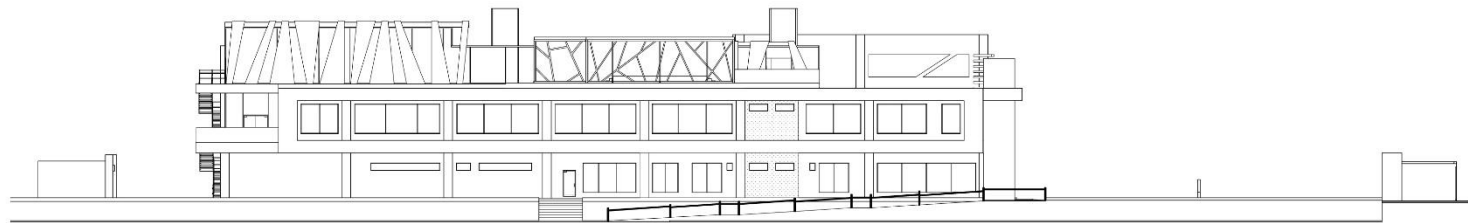


PLANTA ARQUITECTONICA

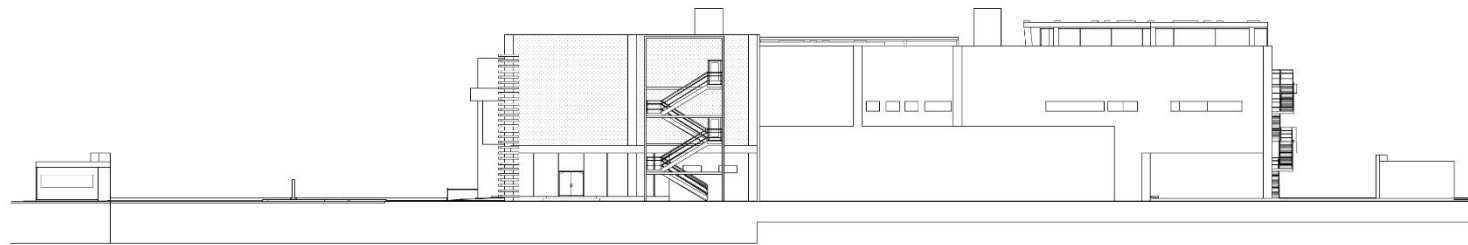
TERCER NIVEL

ESC.: 1:200

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
PROYECTO:	PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA
PROYECTADO:	OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA
UBICACION:	KM. 67 CARRETERA A METAPAN CONTIGUO A PENAL DE APANTECOS
MUNICIPIO:	SANTA ANA, SANTA ANA
SOCIEDAD/REGION:	ANCO, BEATRIZ DE AGUILAR
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE 2017
CONTENIDO:	PLANTA ARQUITECTONICA, TERCER NIVEL
PRESENTADO Y ELABORADO POR:	GUEVARA GARCIA, MARCO ALEJANDRO MEDIANO, PEDRO HORACIO SANTOS MONTEZ, JOSEFINA GUADALUPE
DESEÑADO POR:	ELABORADO POR:
	A-4

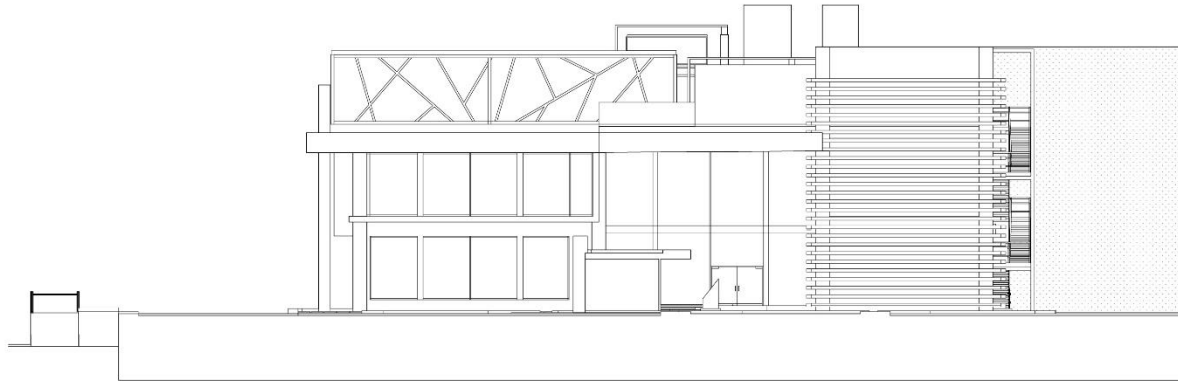


ELEVACION NORTE
ESC.: 1:400

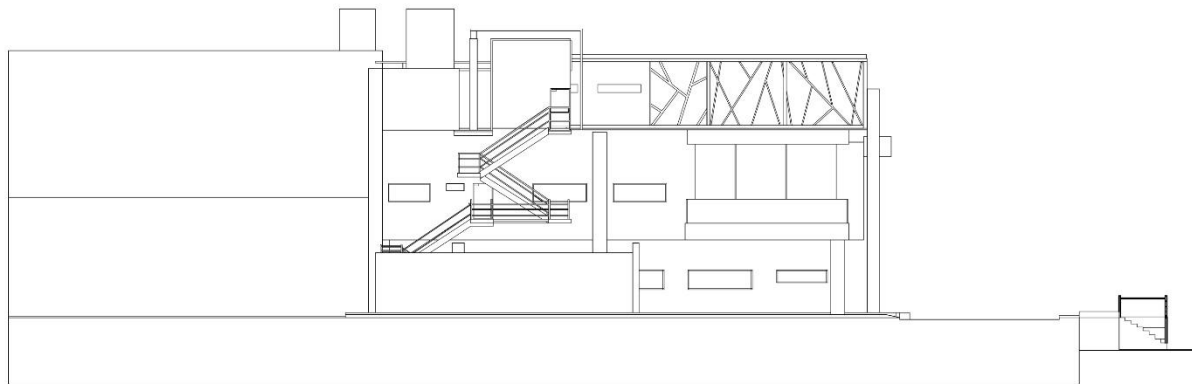


ELEVACION SUR
ESC.: 1:400

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	
PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA	
PROPRIETARIO: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA	
UBICACION: KM. 67 CARRETERA A METAPAN CONTIGUO A PENAL DE APANTECOS	
MUNICIPIO: SANTA ANA, SANTA ANA	DEPARTAMENTO: OCCIDENTE
LOCALIDAD: ARG. BEATRIZ DE AGUILAR	
ESCALA: INDICADA	
FECHA: SEPTIEMBRE 2017	
CONTENIDO: ELEVACION NORTE, ELEVACION SUR	
PRESENTADO Y ELABORADO POR: GUEVARA GARCIA, MARLEN ALEXANDRA MEDRANO, PEDRO HOMERICO SANTOS MONTE, JACQUELINE GUADALUPE	
OBSERVACIONES:	FECHA: A-5

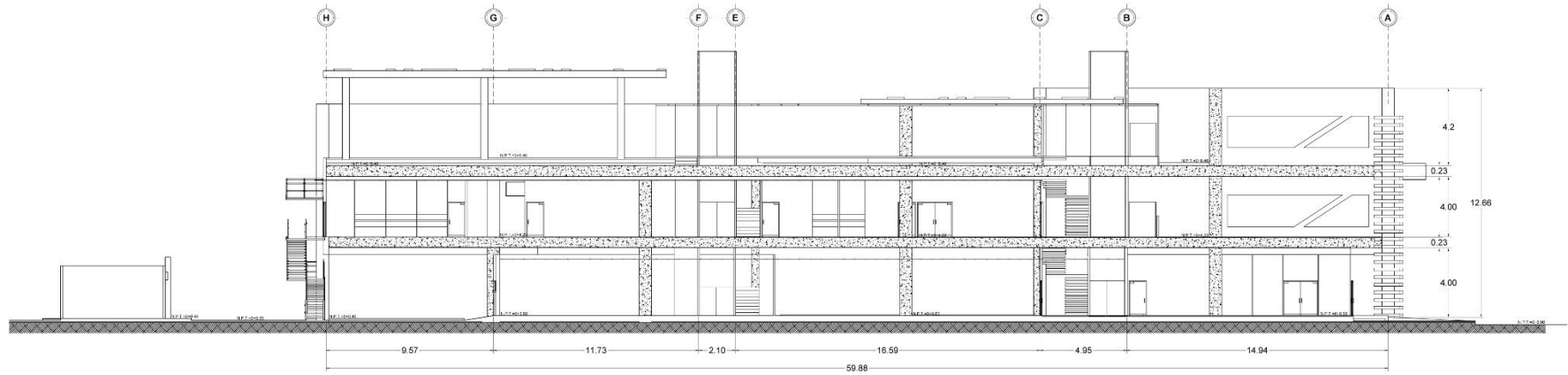



ELEVACION PONIENTE
 FACHADA PRINCIPAL
 ESC.: 1:250

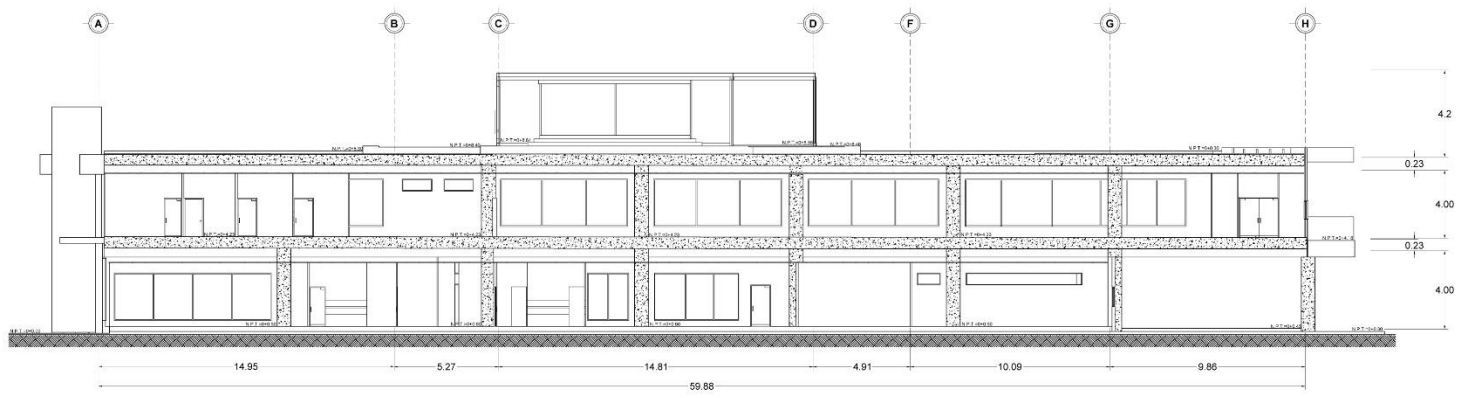



ELEVACION ORIENTE
 ESC.: 1:250

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURAS	
	
PROYECTO: PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA	
PROPIETARIO: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA	
UBICACION: KM. 67 CARRETERA A NITAPAN, CONTIGUA A FINCA DE APANTECO	
MUNICIPIO: SANTA ANA, SANTA ANA	DISTRITO: OCCIDENTE
COORDENACION: ARQ. DEATRIZ D' AGUILAR	
ESCALA: INDICADA	
FECHA: SEPTIEMBRE 2017	
CONTENIDO: ELEVACION PONIENTE, ELEVACION ORIENTE	
PRESENTADO Y ELABORADO POR: SUEVARA GARCIA, MARLEN ALJARAFA MEDRANO, EDIHO HORACIO SALTOS MEDINA, JACQUELINE GUADALUPE	
OBSERVACIONES:	SHEET P. NO.: A-6

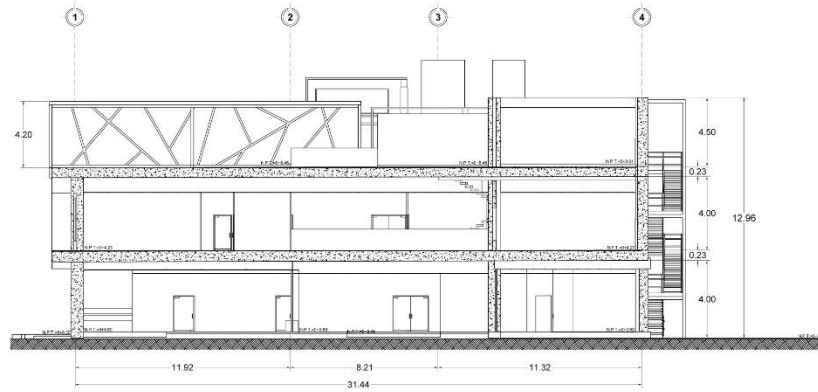


SECCION LONGITUDINAL A-A'
ESC.: 1:250

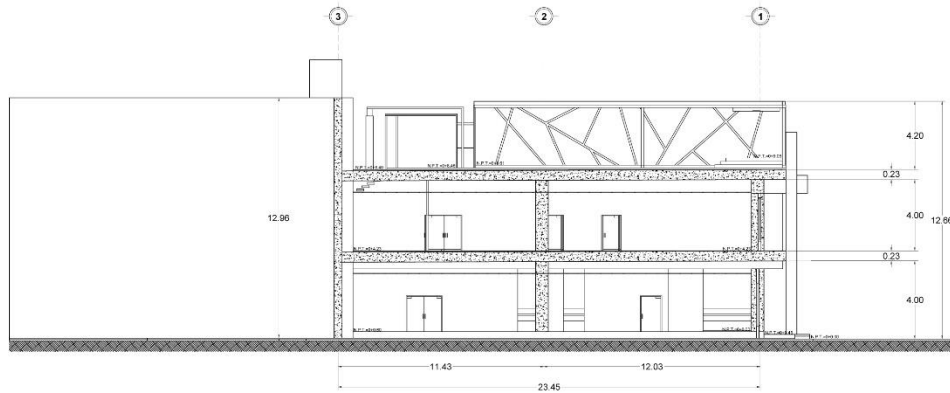


SECCION LONGITUDINAL B-B'
ESC.: 1:250

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	
PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA	
PROFESOR: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA	
UBICACION:	KM. 67 CARRETERA A METAPAN, CONTIGUA A FINCA DE APALTEGOS
MUNICIPIO:	SANTA ANA, SANTA ANA, OCCIDENTE
OCUPACION:	ARG. BEATRIZ DE AGUILAR
FECHA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE 2017
CONTENIDO:	SECCION LONGITUDINAL A-A', B-B'
PRESENTADO Y ELABORADO POR: JORJANA GARCIA, MARCELO ALVARADO, MEDRANO, TENDY HERRERA, SANTIAGO VILLALBA, JACQUELINE SUJALIM	
DESEMPEÑOS:	GRUPO PLAN: A-7

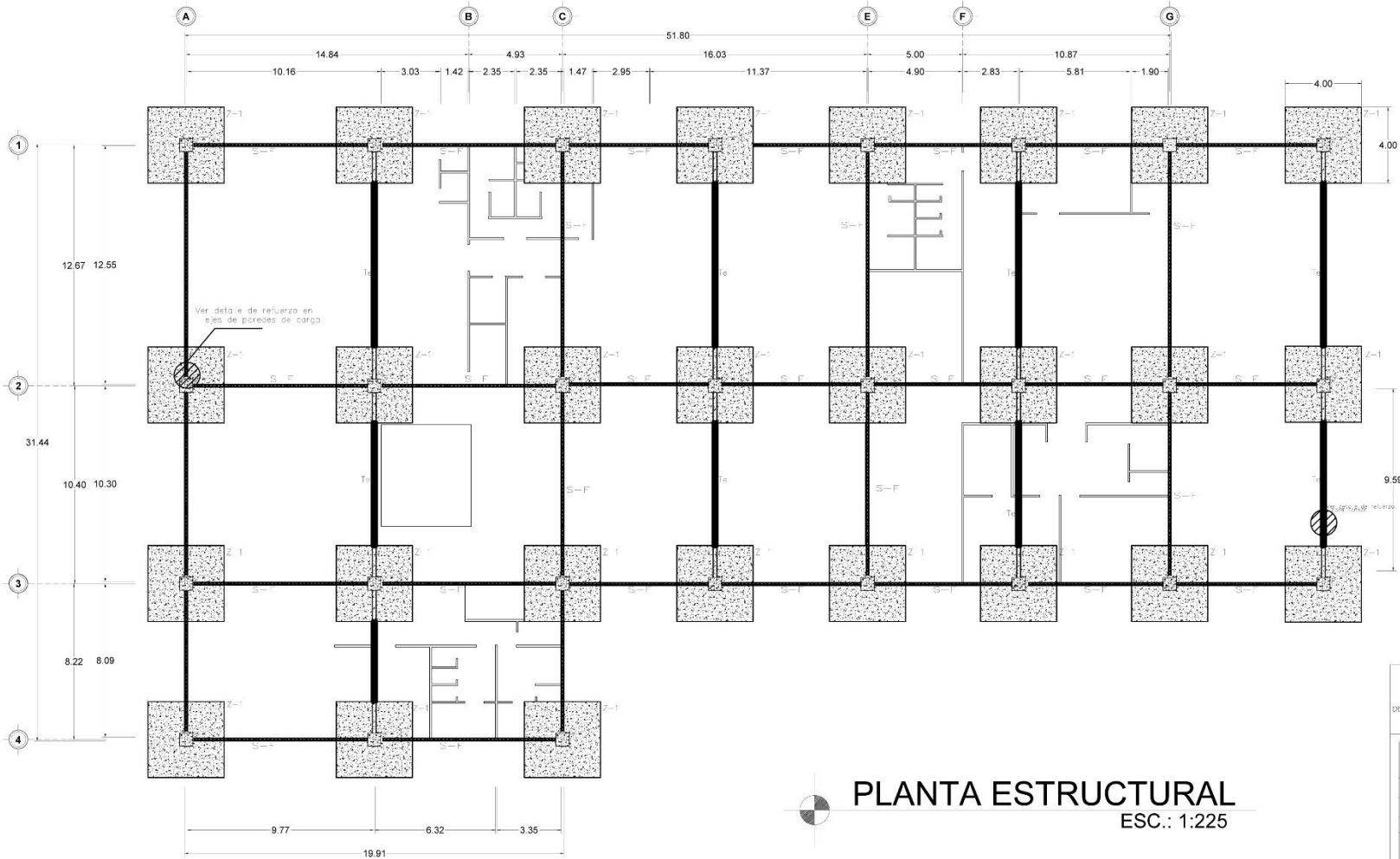


SECCION TRANSVERSAL 1-1'
ESC.: 1:275



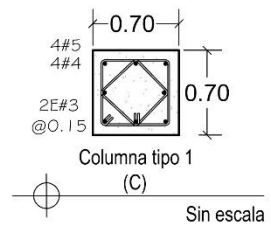
SECCION TRANSVERSAL 2-2'
ESC.: 1:275

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA EN OCCIDENTE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
	
PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA	
PROPIEDAD: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA.	
UBICACION: KM. 67 CARRETERA A METAPAN, CONTIGUO A PENAL DE ATANZOS	
MUNICIPIO: SANTA ANA, SANTA ANA, DEPARTAMENTO OCCIDENTE	
DISEÑADOR PRINCIPAL: ARG. BEATRIZ DE AGUILAR	
FECHA: INDICADA	
FECHA: SEPTIEMBRE 2017	
CONTENIDO: SECCION TRANSVERSAL 1-1', 2-2'	
PRESENTADO Y ELABORADO POR: GIPRIANA GARCIA, MARCELO BELTRAN, MEDRANO, TENDR HORRACIO, SANTIAGO MENDEZ, JACQUELINE AGUILAR	
LIBRO/COLECCION: CLAVE PLANO	A-8

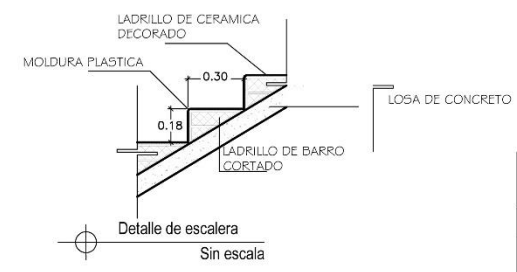
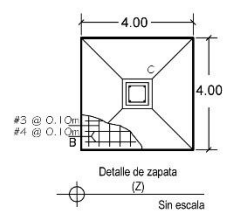
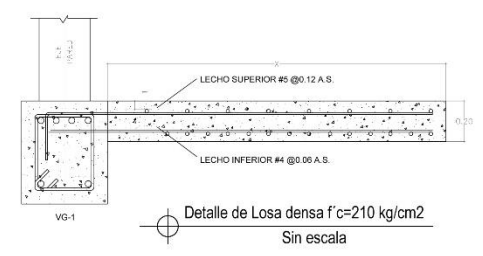
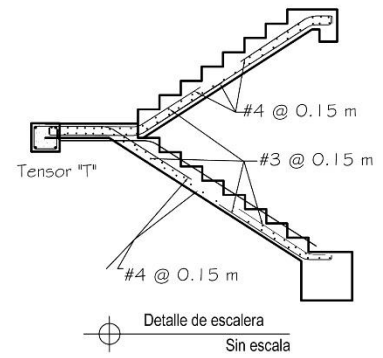
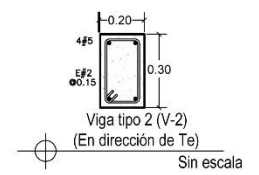
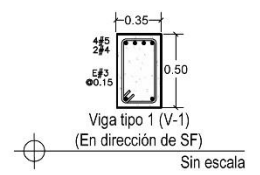
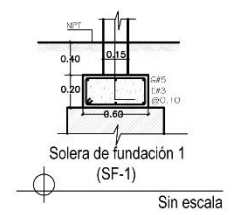
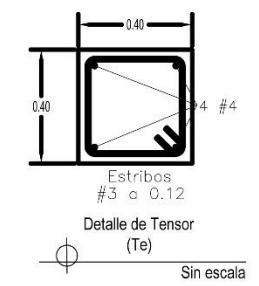


PLANTA ESTRUCTURAL
 ESC.: 1:225

UN VERSIDAD DEL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA	
PROFESOR: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA	
UBICACION: KM. 67 CARRETERA A METAPAN, CONTIGUO A FINCA DE APANTELOS	MUNICIPIO: SANTA ANA, SANTA ANA
DOCENTE DIRECTOR: ARQ. BEATRIZ DE AGUIAR	REGION: OCCIDENTE
FECHA: INDICADA	FECHA: SEPTIEMBRE 2017
CONTENIDO: PLANTA ESTRUCTURAL	
PRESENTADO Y ELABORADO POR: JUAN PABLO GARCIA, MARCELO ALCAMANDA, MISTRALDO, TENDY HERRERA	
SANIGON VENTURA, JACQUELINE SUAREZ	
UBICACION: QUETZALLENDE	E-1



Refuerzo	Longitud Empalme Mínima	Longitud de desarrollo Mínima	Extensión vertical de gancho estándar a 90
# 3	25 cm	40 cm	12 cm
# 4	30 cm	60 cm	15 cm
# 5	40 cm	65 cm	20 cm
# 8	80 cm	120 cm	30 cm



DETALLES ESTRUCTURALES

ESC.: 1:75

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO: PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA

PROFESOR: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTROS DE HACIENDA

LUGAR: KM. 67 CARRETERA A METAPAN CONTIGUO A PENAL DE APANTECO

MUNICIPIO: SANTA ANA, SANTA ANA DEPARTAMENTO: OCCIDENTE

DOCENTE DIRECTOR: ARO. DEATRIZ DE AGUILAR

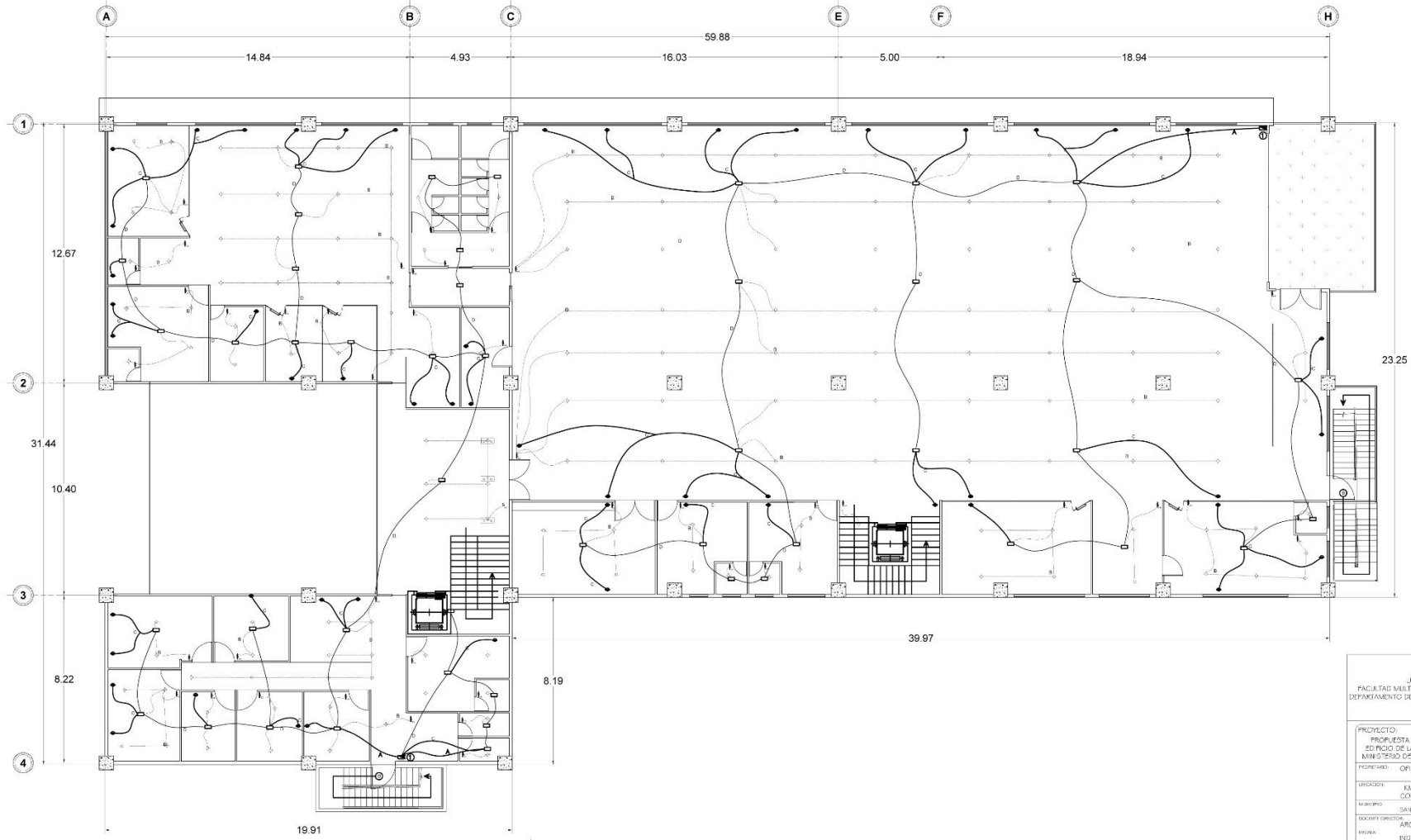
ESCALA: INDICADA

FECHA: SEPTIEMBRE 2017

CONTENIDO: DETALLES ESTRUCTURALES

ELABORADO Y ELABORADO POR: GUYANA GARCIA, MARIBEL ALVARADO, VEDRANO, PEDRO HORACIO, SANTOS MENDEZ, JACQUELINE GUADALUPE

CONSERVACIONES: AM PLANO DT-1

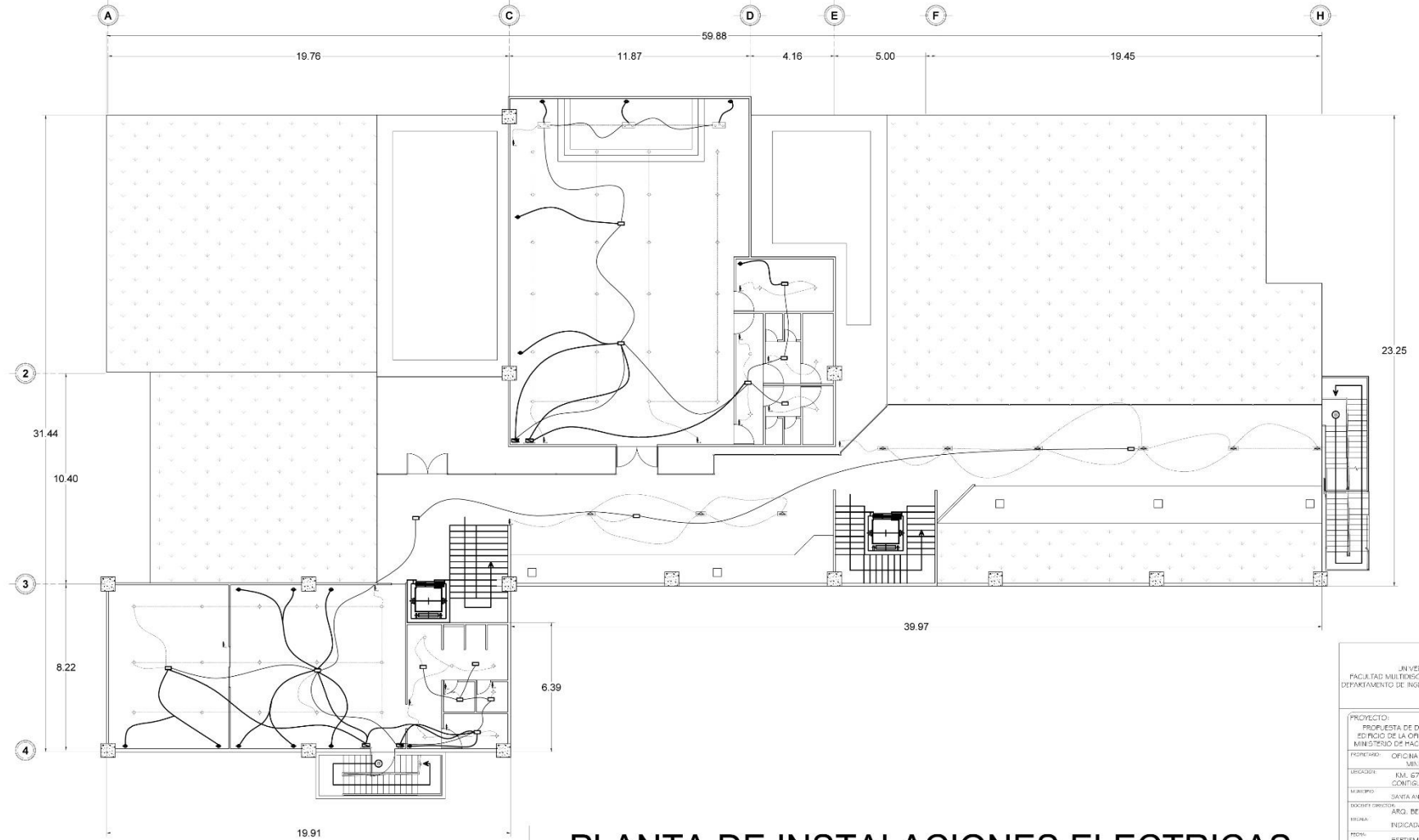


PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS
SEGUNDO NIVEL
ESC.: 1:200

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
PROYECTO: PROFESION DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA	
FORMERIO: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA	
UBICACION:	KM. 67 CARRETERA A METAPAN, CONTIGUA A PERA. DE APANTECOS
MUNICIPIO:	SANTA ANA, SANTA ANA, OCCIDENTE
DISEÑO ORIGIN:	ARG. BEATRIZ DE AGUILAR
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE 2017
CONTIENE: PLANTA DE INST. ELECTRICAS, SEGUNDO NIVEL	
PRESENTADO Y ELABORADO POR: GILBERTO GARCIA, MARELY AGUIAR, MERKANO, PEDRO HERRERO, SANTIAGO VILLAR, JACQUELINE SALAZAR	
ELABORACION:	GLAUCO RIVERA



IE-2



PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS
TERCER NIVEL
ESC.: 1:200

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
PROYECTO: PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA	
PROMOTOR: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA	
DISEÑADOR: KM. 67 CARRETERA A METAPAN, CONTIGUA A FONJA DE ATAMTEOS	
MUNICIPIO: SANTA ANA, SANTA ANA, DEPARTAMENTO OCCIDENTE	
DISEÑADA POR: ARG. BEATRIZ DE AGUILAR	
FECHA: INDICADA	
FECHA: SEPTIEMBRE 2017	
CONTENIDO: PLANTA DE INST. ELECTRICAS, TERCER NIVEL	
PRESENTADO Y ELABORADO POR: GIPURBA GARCIA, MARCELO AGUIARBA, MERKANO, TENDY HERRAZO, SANTIAGO VILLALBA, JACQUELINE GUZMAN	
CATEGORIA: GRUPO	ESCALA: IE-3

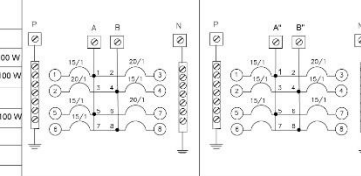
CUADRO DE SIMBOLOGIA ELECTRICA		
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA DE INSTALACION m.
ST-CD	SUBTABLERO ELECTRICO 120/240 V. 4 HILOS, N/S. EMPOTRADO EN PARED INTERIOR, GABINETE NEMA 1, DE 16 ESPACIOS, BARRAS DE 125 AMPERIOS	1.50
□	CAJAS CUADRADAS GALVANIZADAS 5x5	POLIN
⊕	LUMINARIA INCANDESCENTE DE 100 W/EN RECEPTACULO FLJO DE BAQUELITA CON CONTACTO FLJO AL CENTRO, ROSCA METALICA COMPLETA. SUPERFICIAL, A INSTALARSE EN PASILLO ATORNILLADA A ESTRUCTURA DE TECHO (POLIN)	POLIN
S _B D	INTERRUPTOR DOBLE RESPECTIVAMENTE TIPO DADO, PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO, EN CAJA RECTANGULAR DE HIERRO GALVANIZADO, TIPO PESADO DE 4'X2", 15 A, 125 V, 50/60 Hz.	1.20
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE GFCI, PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO-OXIDAL, 3 HILOS, 15 A, 125 V, 50/60 Hz, EN CAJA RECTANGULAR DE 4'X2" DE HIERRO GALV. TIPO PESADO	0.40 N.P.T
—	CANALIZACION ELECTRICA SUBTERRANEA a 0.40 m BAJO NPT O EMPOTRADA EN PARED POLYDUCTO CON CABLES ELECTRICOS Y/O TELEFONICOS	
—	CANALIZACION ELECTRICA SUJETA A POLIN O EMPOTRADA EN PARED (POLYDUCTO CON CABLES ELECTRICOS)	
①	NUMERO DE CIRCUITO DERIVADO	
A	CLAVE DE ALAMBRADO DE CIRCUITO DERIVADO	
⊙	OJOS DE BUEY	C.F
⊙ ⊙	LAMPARAS CON RECEPTORES Y ACUMULADORES SOLARES	C.F
S	INTERRUPTOR SENCILLO RESPECTIVAMENTE TIPO DADO, PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO, EN CAJA RECTANGULAR DE HIERRO GALVANIZADO, TIPO PESADO DE 4'X2", 15 A, 125 V, 50/60 Hz.	1.20

CUADRO DE SIMBOLOGIA DE CONDUCTORES	
CLAVE	DESCRIPCION
A	2-THHN-N° 14 - 1/2"
A'	2-THHN-N° 14 - 1/2" PROVENIENTE DE ACUMULADOR SOLAR
B	3-THHN-N° 14 - 1/2"
B'	3-THHN-N° 14 - 1/2" PROVENIENTE DE ACUMULADOR SOLAR
C	2-THHN-N° 12 + 1-THHN-N° 12-Ø 3/4"
D	2-THHN-N° 10 + 1-THHN-N° 10-Ø 3/4"

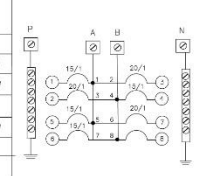
CUADRO DE SIMBOLOGIA ELECTRICA		
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA DE INSTALACION m.
ST-CD	SUBTABLERO ELECTRICO 120/240 V. 4 HILOS, N/S. EMPOTRADO EN PARED INTERIOR, GABINETE NEMA 1, DE 16 ESPACIOS, BARRAS DE 125 AMPERIOS	1.50
□	CAJAS CUADRADAS GALVANIZADAS 5x5	POLIN
⊕	LUMINARIA INCANDESCENTE DE 100 W/EN RECEPTACULO FLJO DE BAQUELITA CON CONTACTO FLJO AL CENTRO, ROSCA METALICA COMPLETA. SUPERFICIAL, A INSTALARSE EN PASILLO ATORNILLADA A ESTRUCTURA DE TECHO (POLIN)	POLIN
S _B D	INTERRUPTOR DOBLE RESPECTIVAMENTE TIPO DADO, PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO, EN CAJA RECTANGULAR DE HIERRO GALVANIZADO, TIPO PESADO DE 4'X2", 15 A, 125 V, 50/60 Hz.	1.20
⊕	TOMACORRIENTE DOBLE GFCI, PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO-OXIDAL, 3 HILOS, 15 A, 125 V, 50/60 Hz, EN CAJA RECTANGULAR DE 4'X2" DE HIERRO GALV. TIPO PESADO	0.40 N.P.T
—	CANALIZACION ELECTRICA SUBTERRANEA a 0.40 m BAJO NPT O EMPOTRADA EN PARED POLYDUCTO CON CABLES ELECTRICOS Y/O TELEFONICOS	
—	CANALIZACION ELECTRICA SUJETA A POLIN O EMPOTRADA EN PARED (POLYDUCTO CON CABLES ELECTRICOS)	
①	NUMERO DE CIRCUITO DERIVADO	
A	CLAVE DE ALAMBRADO DE CIRCUITO DERIVADO	
⊙ ⊙	OJOS DE BUEY	C.F
S	INTERRUPTOR SENCILLO RESPECTIVAMENTE TIPO DADO, PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO, EN CAJA RECTANGULAR DE HIERRO GALVANIZADO, TIPO PESADO DE 4'X2", 15 A, 125 V, 50/60 Hz.	1.20

CUADRO DE SIMBOLOGIA DE CONDUCTORES	
CLAVE	DESCRIPCION
A	2-THHN-N° 14 - 1/2"
B	3-THHN-N° 14 - 1/2"
C	2-THHN-N° 12 + 1-THHN-N° 12-Ø 3/4"
D	2-THHN-N° 10 + 1-THHN-N° 10-Ø 3/4"

SUBTABLEROS ELECTRICOS SEGUNDA PLANTA						ST- CD	
VOLTIOS :120/240		BARRAS: 125 AMP		FASES: 1		HILOS:4	
MONTAJE: EMPOTRADO		MONTAJE: EMPOTRADO		MONTAJE: EMPOTRADO		MONTAJE: EMPOTRADO	
ESPACIOS : 4		INTERRUPTOR PRINCIPAL		POLARIZ: 1-THHN-N° B		CAPACIDAD INTERRUPTIVA 10000 A	
No. CKTO	No. ESPACIOS	V.A	AMPERIOS	PROTECC	DESCRIPCION DE LA CARGA		
1	1	120	400.0	3.33	15/1	1-LF-3 X32 W + 3 LI-1 X100 W	
2	3	120	1200	3.33	20/1	6-TOMACORRIENTE POLARIZ DOBLE 2X100 W	
3	2	120	1200	3.33	20/1	6-TOMACORRIENTE POLARIZ DOBLE 2X100 W	
4	4	120	400.0	3.33	15/1	1-LF-3 X32 W + 3 LI-1 X100 W	
5	6	120	1200	3.33	20/1	6-TOMACORRIENTE POLARIZ DOBLE 2X100 W	
6	7	120	400.0	3.33	15/1	1-LF-3 X32 W + 3 LI-1 X100 W	
7	4						
4	120					RESERVA	
SUB-TOTAL		4800	9.99	9.99			
RESERVA		9500	10.0	10.0		ALIMENTADOR 2-THHN-8 + 2-THHN-10-Ø1"	
TOTAL		14400	19.99	19.99			
F. DEM		0.70	10080	13.99	13.99		



SUBTABLEROS ELECTRICOS SEGUNDA PLANTA						ST- CD	
VOLTIOS :120/240		BARRAS: 125 AMP		FASES: 1		HILOS:4	
MONTAJE: EMPOTRADO		MONTAJE: EMPOTRADO		MONTAJE: EMPOTRADO		MONTAJE: EMPOTRADO	
ESPACIOS : 4		INTERRUPTOR PRINCIPAL		POLARIZ: 1-THHN-N° B		CAPACIDAD INTERRUPTIVA 10000 A	
No. CKTO	No. ESPACIOS	V.A	AMPERIOS	PROTECC	DESCRIPCION DE LA CARGA		
1	1	120	400.0	3.33	15/1	1-LF-3 X32 W + 3 LI-1 X100 W	
2	3	120	1200	3.33	20/1	6-TOMACORRIENTE POLARIZ DOBLE 2X100 W	
3	2	120	1200	3.33	20/1	6-TOMACORRIENTE POLARIZ DOBLE 2X100 W	
4	4	120	400.0	3.33	15/1	1-LF-3 X32 W + 3 LI-1 X100 W	
5	6	120	1200	3.33	20/1	6-TOMACORRIENTE POLARIZ DOBLE 2X100 W	
6	7	120	400.0	3.33	15/1	1-LF-3 X32 W + 3 LI-1 X100 W	
7	4						
4	120					RESERVA	
SUB-TOTAL		4800	9.99	9.99			
RESERVA		9500	10.0	10.0		ALIMENTADOR 2-THHN-8 + 2-THHN-10-Ø1"	
TOTAL		14400	19.99	19.99			
F. DEM		0.70	10080	13.99	13.99		



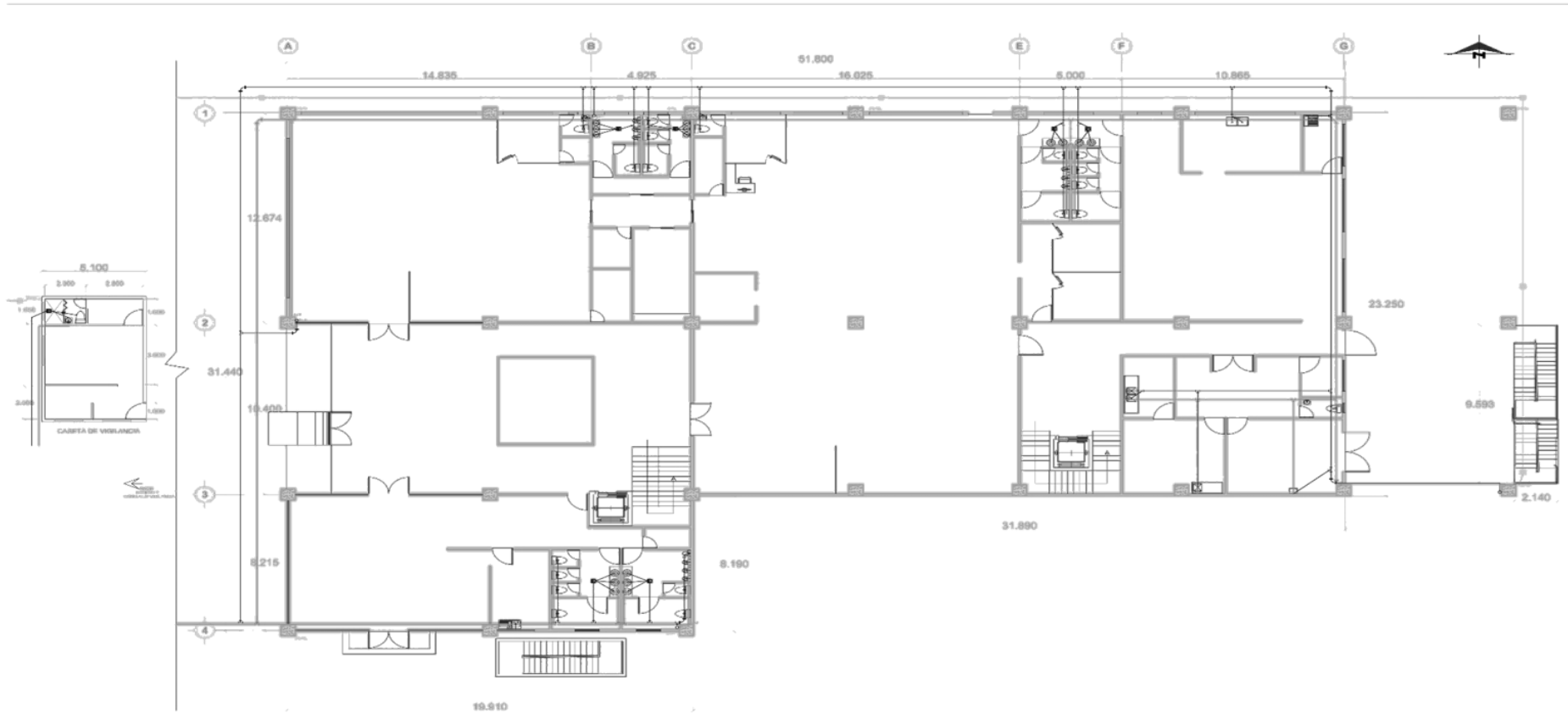
CUADRO DE SIMBOLOGIA



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO:	PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA
UBICACION:	KM. 67 CARRETERA A METAPAN, CONTIGUO A I.P.B.A. DE ARRIALES
PROYECTADO POR:	OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA
MUNICIPIO:	SANTA ANA, DEPARTAMENTO DE OCCIDENTE
DISEÑADO POR:	ARQ. BEATRIZ DE AGUILAR
INDICADA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE 2017
TITULO:	CUADROS DE SIMBOLOGIA DE INST. ELECTRICAS
PRESENTADO Y ELABORADO POR:	GUEVARA GARCIA, WARDEN ALEJANDRA MEDRANO, PEDRO LENACIO SANTOS MENDEZ, JACQUELINE GUADALUPE
UNIVERSIDAD:	CLAVE PLAN:

IE-4



NOTA: Para el plano se ha planteado una propuesta para la ubicación de las tuberías con respecto a los accesorios representados en las plantas Arquitectónicas. La posición y ubicación final dependerá del trazo realizado al momento de ejecutar el proyecto, bajo la supervisión de un ingeniero o técnico especializado en dicha rama.

Simbología	Descripción
---	canalización para agua fría (CPV)
---	canalización para agua caliente (CAC)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)
---	canalización para agua fría (CAF)

UNIVERSIDAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE OCCIDENTE
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

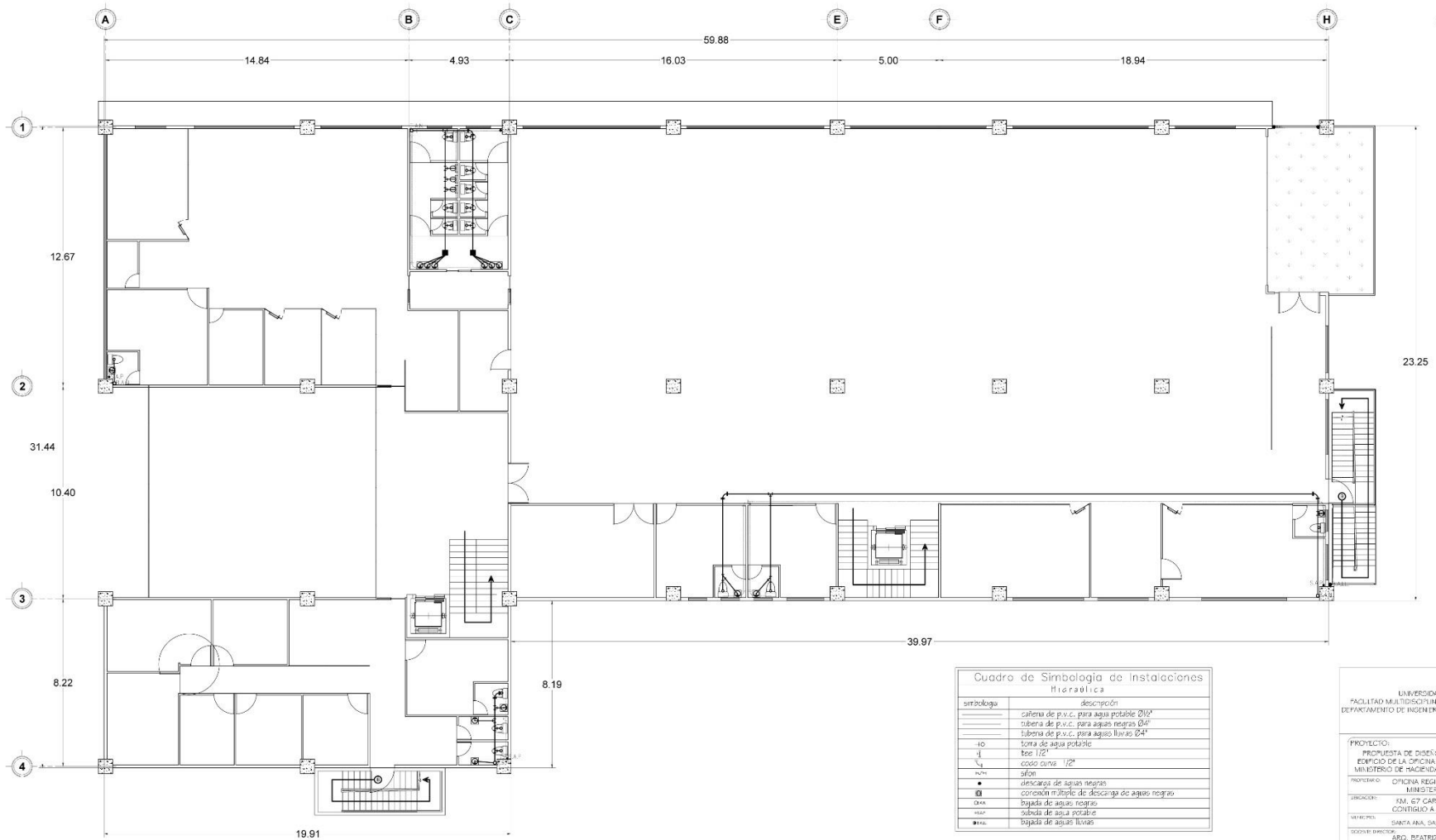
PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO ARCHITECTÓNICO PARA EL DISEÑO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y ENERGÍA DE LA UNIÓN DE GUAYAQUIL
 UBICACIÓN: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, BARRO COLORADO, GUAYAQUIL
 CLIENTE: COMISIÓN ASESORA DE OCIDENTE, COMISIÓN ASESORA DE OCIDENTE
 FECHA DE EJECUCIÓN: 2017
 FECHA DE ENTREGA: 2017

PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS PRIMER NIVEL
 ESCALA: 1:150

INFORMACIÓN ADICIONAL:
 ELABORADO POR: [Nombre]
 REVISADO POR: [Nombre]
 APROBADO POR: [Nombre]

HOJA: 111


**PLANTA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS
 PRIMER NIVEL
 ESC.: 1:150**



Cuadro de Simbología de Instalaciones Hidráulicas

simbología	descripción
	cañerías de p.v.c. para agua potable Ø12"
	tubera de p.v.c. para aguas negras Ø4"
	tubera de p.v.c. para aguas lluvias Ø4"
	torca de agua potable
	fos 12"
	codo curva 1/2"
	añel
	alcantaría de aguas negras
	conexión múltiple de descarga de aguas negras
	boveda de aguas negras
	subida de agua potable
	boveda de aguas lluvias

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA

PROYECTADO: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA

UBICACIÓN: KM. 67 CARRETERA A METAPAN, CONTIGUO A PERAL DE ANTIQUES

MUNICIPIO: SANTA ANA, SANTA ANA DEPARTAMENTO OCCIDENTE

SECCIONES DIRECTOR: ARO, BEATRIZ DE AGUILAR

INDICADA: INDICADA

FECHA: SEPTIEMBRE 2017

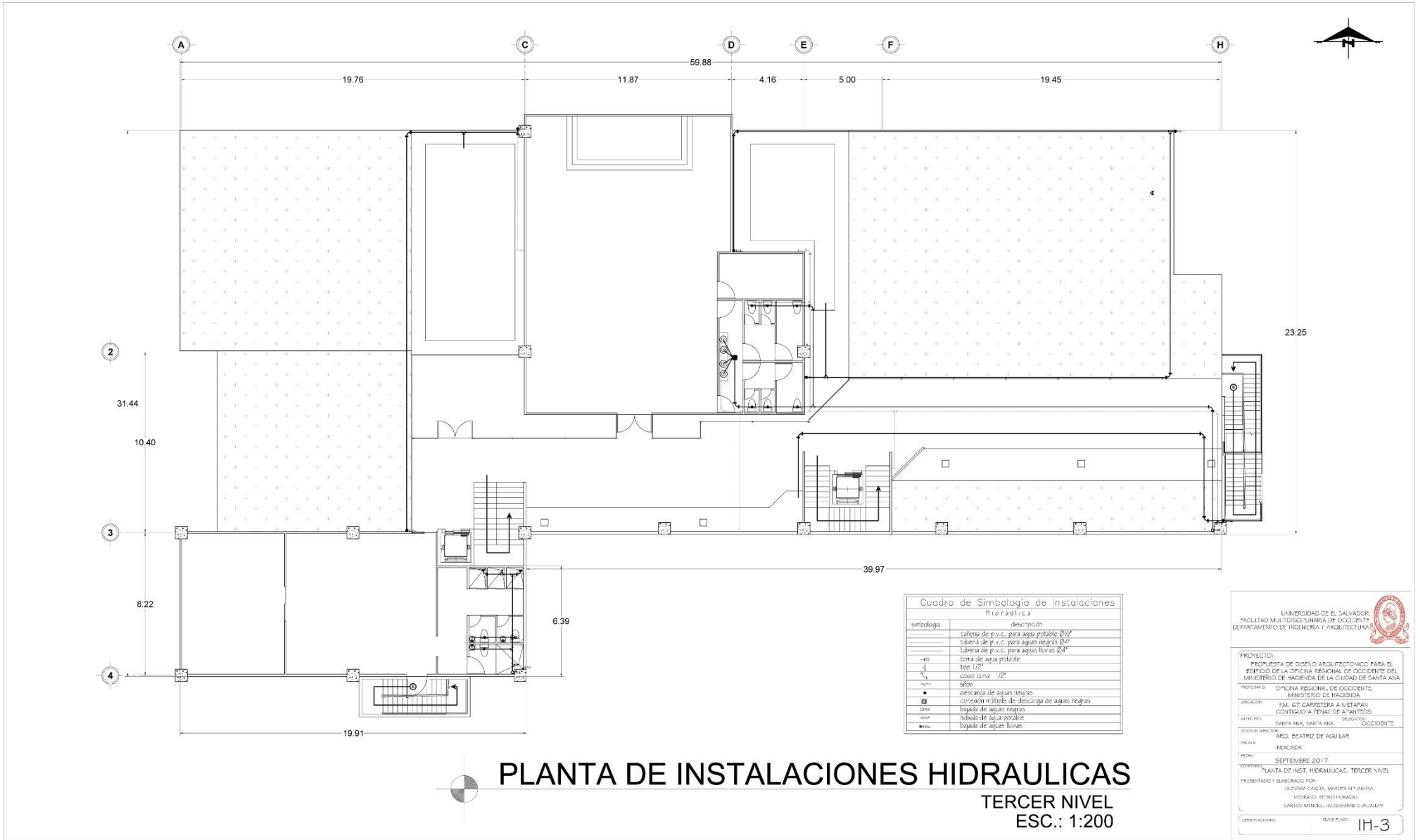
TÍTULO: PLANTA DE INST. HIDRÁULICAS, SEGUNDO NIVEL

PRESENTADO Y ELABORADO POR: OLIVIERA GARCÍA, MARCELA MARCELA MEDRANO, PEDRO HORACIO SANTOS MORALES, JACQUELINE G. AGUILAR

APROBACIONES: OLIVIERA GARCÍA, MARCELA MARCELA MEDRANO, PEDRO HORACIO SANTOS MORALES, JACQUELINE G. AGUILAR

IH-2

PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS
SEGUNDO NIVEL
ESC.: 1:200



Cuadro de Simbología de Instalaciones Hidráulica	
simbología	descripción
	cañera de p.v.c. para agua potable Ø10"
	cañera de p.v.c. para aguas negras Ø4"
	cañera de p.v.c. para aguas lluvias Ø4"
	torna de agua potable
	tubo 1/2"
	coque con v. 1/2"
	siñon
	descargas de aguas negras
	conexión al llavero de descarga de aguas negras
	bajada de aguas negras
	subida de agua potable
	bajada de aguas lluvias

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA

PROFESOR: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA

UBICACIÓN: KM. 67 CARRETERA A ILETAPAN CONTIGUO A FENAL DE AÑASTOS

MUNICIPIO: SANTA ANA, SANTA ANA

COORDINADOR: OCCIDENTE

ARQ. BEATRIZ DE AGUILAR

INDICADA

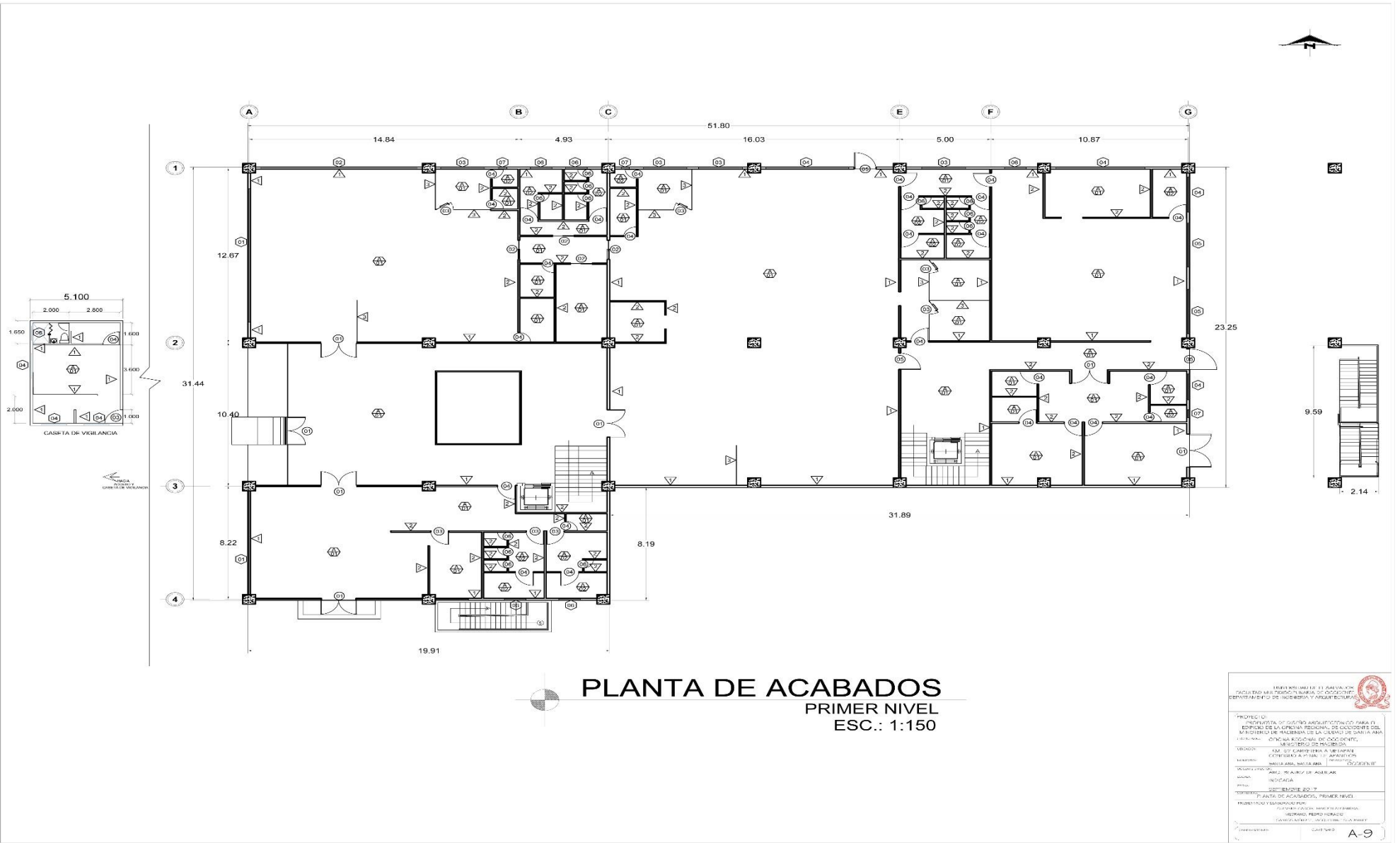
FECHA: SEPTIEMBRE 2017

CONTIENE: PLANTA DE INST. HIDRAULICAS, TERCER NIVEL

PRESENTADO Y ELABORADO POR:
OLIVIA GARCIA, MARIPOL ALVARADO,
MISRAEL PEDRO HORACIO,
SANTOS MINERVA, JACQUELINE GUZMÁN

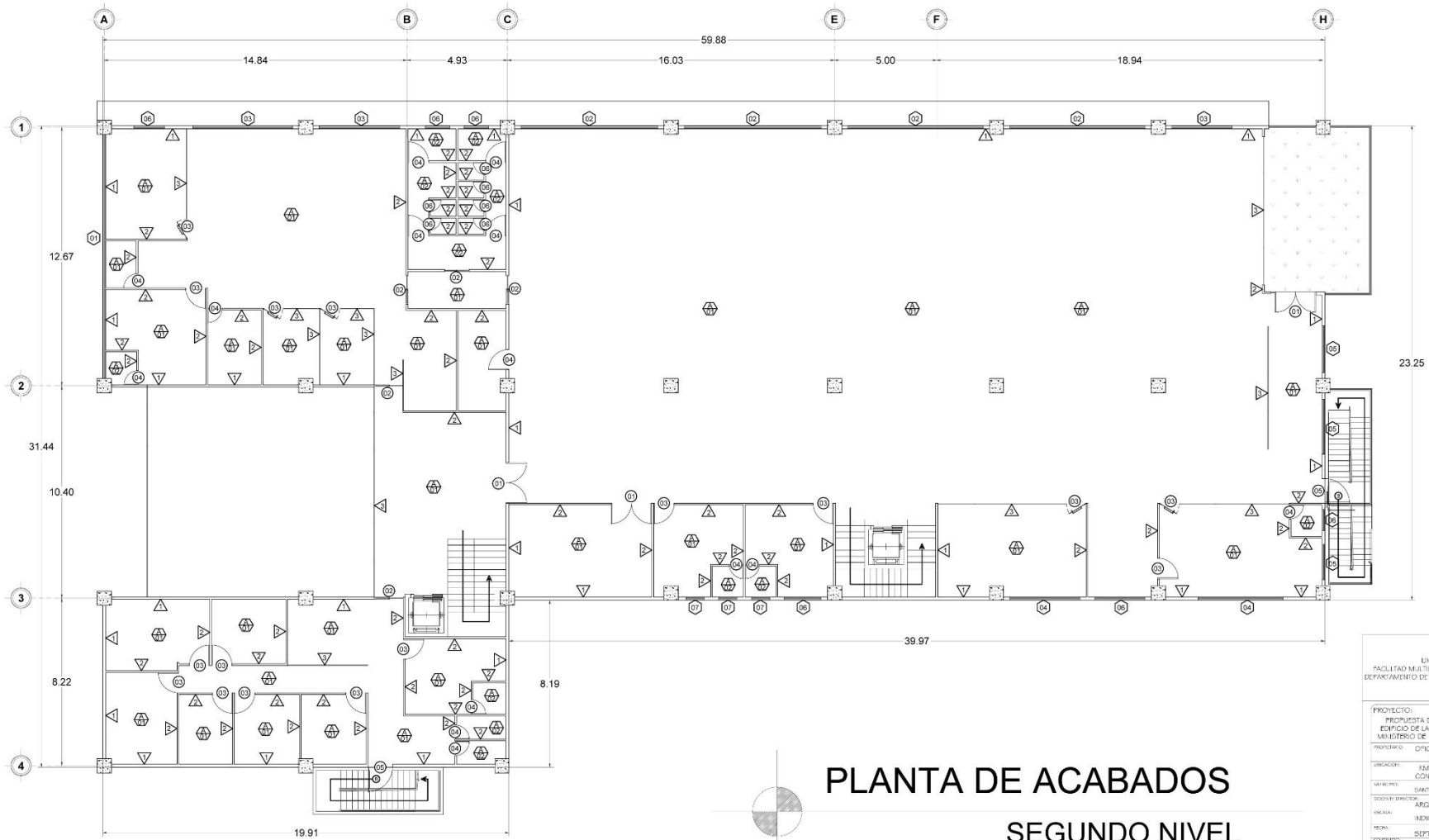
APROBACIONES: DAVID PAREDES

IH-3



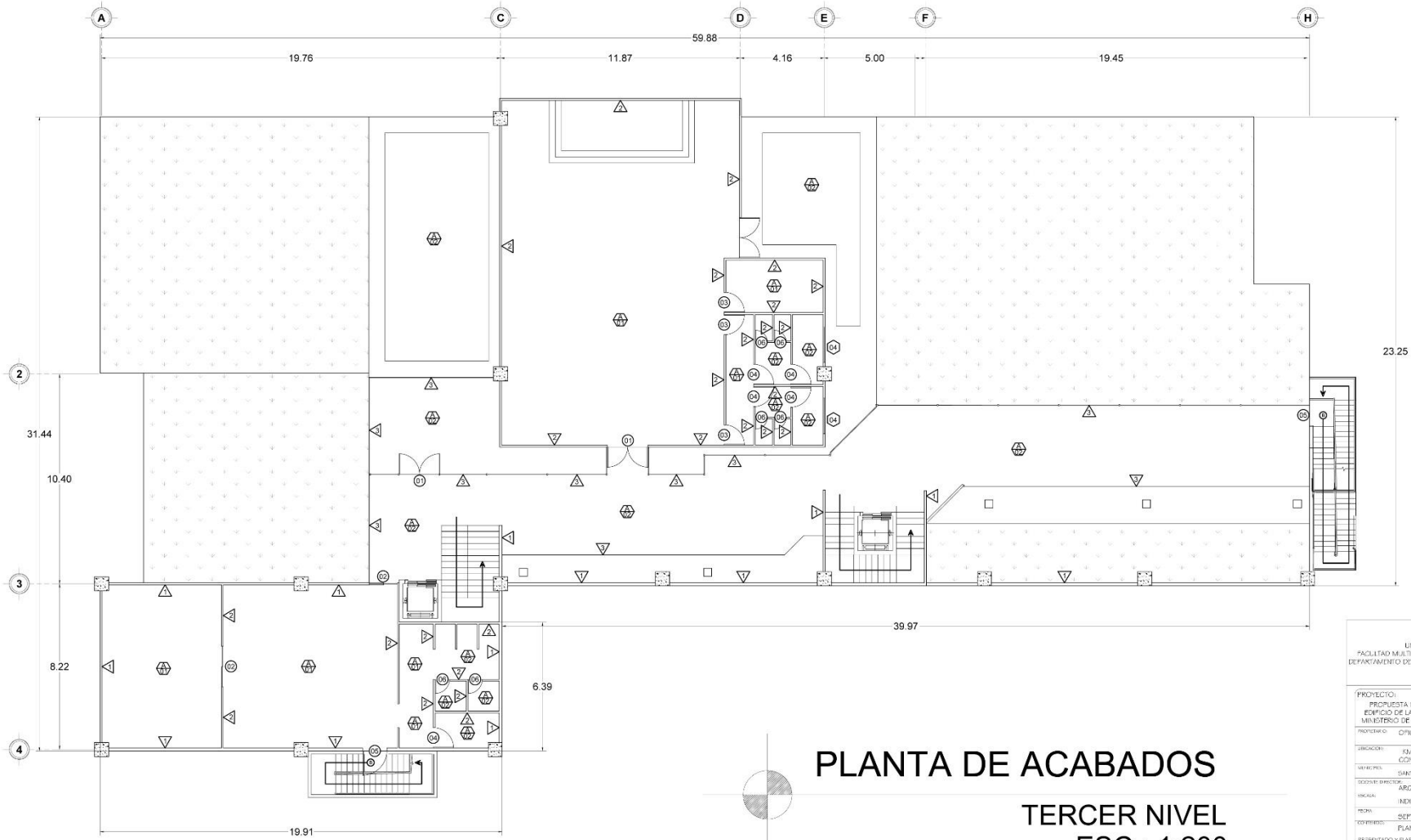
PLANTA DE ACABADOS
PRIMER NIVEL
ESC.: 1:150

<p>INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC) INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC) INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC)</p>	
<p>PROYECTO: INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE DEL MINISTERIO DE PODERES PÚBLICOS DE LA GUAYANA FRANCESA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE</p>	
<p>FECHA: 2015 VECTOS: 15.03.2015 ELABORADO POR: [NOMBRE] CORRECCIONES: [NOMBRE]</p>	
<p>TIPO DE DISEÑO: [TIPO] CANTIDAD: [CANTIDAD]</p>	
<p>PROYECTO: INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE DEL MINISTERIO DE PODERES PÚBLICOS DE LA GUAYANA FRANCESA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE</p>	
<p>PLANTA DE ACABADOS, PRIMER NIVEL ESCALA: 1:150</p>	
<p>PROYECTO: INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE DEL MINISTERIO DE PODERES PÚBLICOS DE LA GUAYANA FRANCESA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE</p>	
<p>PROYECTO: INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE DEL MINISTERIO DE PODERES PÚBLICOS DE LA GUAYANA FRANCESA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE</p>	
<p>PROYECTO: INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE DEL MINISTERIO DE PODERES PÚBLICOS DE LA GUAYANA FRANCESA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE</p>	
<p>PROYECTO: INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE DEL MINISTERIO DE PODERES PÚBLICOS DE LA GUAYANA FRANCESA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE</p>	
<p>PROYECTO: INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE DEL MINISTERIO DE PODERES PÚBLICOS DE LA GUAYANA FRANCESA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE</p>	
<p>PROYECTO: INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE DEL MINISTERIO DE PODERES PÚBLICOS DE LA GUAYANA FRANCESA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE</p>	
<p>PROYECTO: INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE DEL MINISTERIO DE PODERES PÚBLICOS DE LA GUAYANA FRANCESA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE</p>	
<p>PROYECTO: INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE DEL MINISTERIO DE PODERES PÚBLICOS DE LA GUAYANA FRANCESA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE</p>	
<p>PROYECTO: INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE DEL MINISTERIO DE PODERES PÚBLICOS DE LA GUAYANA FRANCESA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE</p>	
<p>PROYECTO: INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE DEL MINISTERIO DE PODERES PÚBLICOS DE LA GUAYANA FRANCESA OFICINA REGIONAL DE GUAYARQUE</p>	



PLANTA DE ACABADOS
SEGUNDO NIVEL
ESC.: 1:200

 <p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA</p>	
PROYECTO: PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA	
PROPIEDAD: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA	
UBICACION: KM. 67 CARRETERA A METAPAN CONTIGUO A PENAL DE ATANTICO	
MUNICIPIO: SANTA ANA, SANTA ANA	REGION: OCCIDENTE
DISEÑADOR PRINCIPAL: ARQ. BEATRIZ DE AGUILAR	
ESCALA: INDICADA	
FECHA: SEPTIEMBRE 2017	
CONTENIDO: PLANTA DE ACABADOS, SEGUNDO NIVEL	
PRESENTADO Y ELABORADO POR: CLEOVIA GARCIA, MARIO ALVARADO, VICTORIANO, PEDRO HORACIO, SANDOVAL MINUELA, JACQUES MARIE GUARALDET	
GRUPO ACADÉMICO: QUARTAVO	A-10



PLANTA DE ACABADOS
TERCER NIVEL
ESC.: 1:200

 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
PROYECTO:	
PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA	
PROPIETARIO: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA	
UBICACION: KM. 67 CARRETERA A METAPAN, CENTRO DE LA CIUDAD DE SANTA ANA	
MUNICIPIO: SANTA ANA, SANTA ANA	
COORDENADAS: OCCIDENTE	
DISEÑOS DIRECTOR: ARQ. BEATRIZ DE AGUILAR	
ESCALA: INDICADA	
FECHA: SEPTIEMBRE 2017	
TITULO: PLANTA DE ACABADOS, TERCER NIVEL	
PRESENTADO Y ELABORADO POR: CLEBER GARCIA, MARCELA SERRA, MOISÉS PEDRO FORNARO	
DISEÑOS: MENENDEZ, JACQUELINE G. BRUNALTI	
OPERA/ACABADO:	OPERA/ACABADO: A-11

CUADRO DE VENTANAS

CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	H. DE REPISA	No. DE CUERPOS	CANTIDAD	DESCRIPCION
01	9.80	3.00	29.40	0.60	4	3	VENTANAS DE VIDRIO SUPER REFLECTIVO TIPO AMERICANA, MARCOS DE ALUMINIO COBRE ANODIZADO CON CUBIERTA POLARIZADO INTERIOR
02	6.60	2.40	15.84	0.60	3	5	VENTANAS DE VIDRIO SUPER REFLECTIVO TIPO AMERICANA, MARCOS DE ALUMINIO COBRE ANODIZADO CON CUBIERTA POLARIZADO INTERIOR
03	4.20	2.40	10.08	0.60	2	7	VENTANAS DE VIDRIO SUPER REFLECTIVO TIPO AMERICANA, MARCOS DE ALUMINIO COBRE ANODIZADO CON CUBIERTA POLARIZADO INTERIOR
04	4.00	0.80	3.20	2.20	2	6	VENTANAS DE VIDRIO CLARO TIPO AMERICANA, MARCOS DE ALUMINIO COBRE ANODIZADO CON CUBIERTA POLARIZADO INTERIOR
05	3.20	1.00	3.2	1.20	2	6	VENTANAS DE VIDRIO CLARO TIPO AMERICANA, MARCOS DE ALUMINIO COBRE ANODIZADO CON CUBIERTA POLARIZADO INTERIOR
06	1.40	0.60	0.84	2.40	2	7	VENTANAS DE VIDRIO CLARO TIPO AMERICANA, MARCOS DE ALUMINIO COBRE ANODIZADO CON CUBIERTA POLARIZADO INTERIOR
07	0.40	0.60	0.24	2.40	1	6	VENTANAS DE VIDRIO CLARO TIPO AMERICANA, MARCOS DE ALUMINIO COBRE ANODIZADO CON CUBIERTA POLARIZADO INTERIOR

CUADRO DE PUERTAS

CLAVE	ANCHO	ALTO	No. DE HOJAS	CANTIDAD	DESCRIPCION
01	2.00	2.20	2	12	PUERTA DE VIDRIO DOBLE ABATIBLE, CIERRE DE BOMBA Y ALUMINIO COBRE, VIDRIO 5 mm CON CUBIERTA DE POLARIZADO INTERIOR
02	1.20	2.20	1	7	PUERTA DE VIDRIO CORREDIZA, RIEL A LA PARED, CIERRE DE BOMBA Y ALUMINIO COBRE, VIDRIO DE 5 mm CON CUBIERTA DE POLARIZADO INTERIOR
03	1.00	2.20	1	25	PUERTA DE VIDRIO ABATIBLE, CIERRE DE BOMBA Y ALUMINIO COBRE, VIDRIO 5 mm CON CUBIERTA DE POLARIZADO INTERIOR
04	1.00	2.20	1	30	PUERTA DE AGLOMERADOS DE MADERA, PREFABRICADA, CIERRE CHAPA CONVENCIONAL, COLOR BLANCO
05	1.20	2.20	1	7	PUERTA DE METAL CON DOBLE FORRO, CIERRE DE BOMBA
06	0.70	2.20	1	35	PUERTA DE MELAMINA CON MARFCO DE ALUMINIO, COBRE, CIERRE DE PASADOR

CUADRO DE PAREDES

CLAVE	DESCRIPCION
1	PARED PERIMETRAL DE BLOCK DE CONCRETO 15 X 20 X 40 CELDAS LLENAS, REF VERTICAL # 4 HORIZONTAL # 3 ACABADO FINAL AFINADO
2	PAREDES DE DIVISIONES LIVIANAS CON DOBLE FORRO DE DENSGLASS O SIMILAR, FIJADA A BASTIDORES METALICOS (POSTES Y CANALES) DE ALUMINIO, CON TORNILLOS AUTORROSCANTES ACABADO FINAL BASECOAT
3	PANELES DE VIDRIO FIJO DE 5 mm DE ESPESOR, EMPERNADOS CON TORNILLOS AUTORROSCANTES FIJADA A BASTIDORES METALICOS, JUNTAS VISTAS CON 1.5 mm DE SEPARACION

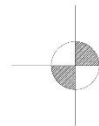
CUADRO DE PISOS

CLAVE	DESCRIPCION
01	PISO CERAMICO TIPO PORCELANATO O SIMILAR PLATA O BLANCO DE 0.60 X 0. 60
02	PISO CERAMICO TIPO MOSAICO ANTI-DESLUZANTE

CUADRO DE CIELO FALSO

CLAVE	DESCRIPCION
A	LOSETAS DE FIBROCEMENTO TIPO GALAXY BLANCO 5 mm, SUSPENSION DE LATON ANCLAJE A PARED
B	TABLA ROCA, SUSPENSION EN PERFILERIA DE ALUMINIO CON ACABADO DE BASECOAT BLANCO

CUADRO DE SIMBOLOGIA DE ACABADOS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO:
PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA

HEMIFORO: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA

IMPACTO: KM. 07 CARRETERA A METAPAN (CUMPLEO A PENAL DE ATANQUES)

HEMIFORO: SANTA ANA, SANTA ANA, EL SALVADOR OCCIDENTE

DISEÑADOR: ING. BEATRIZ DE AGUIAR

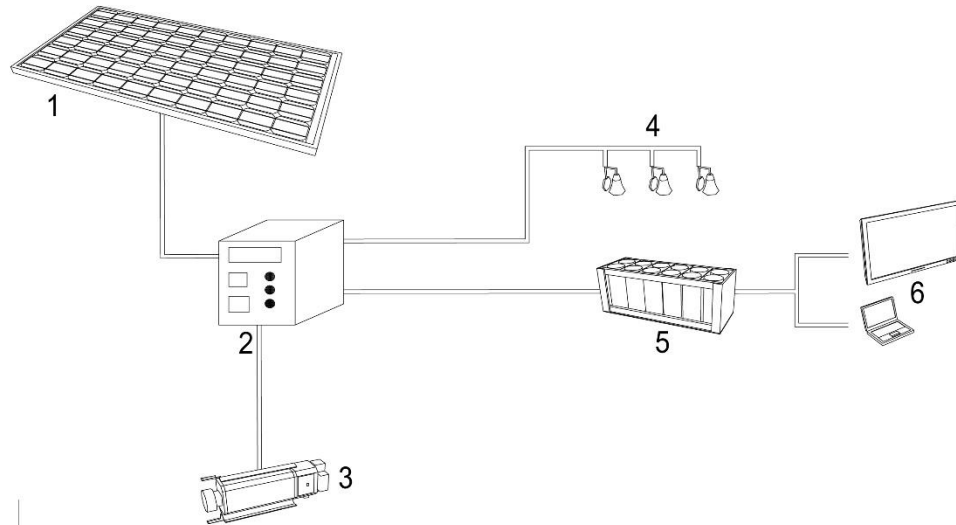
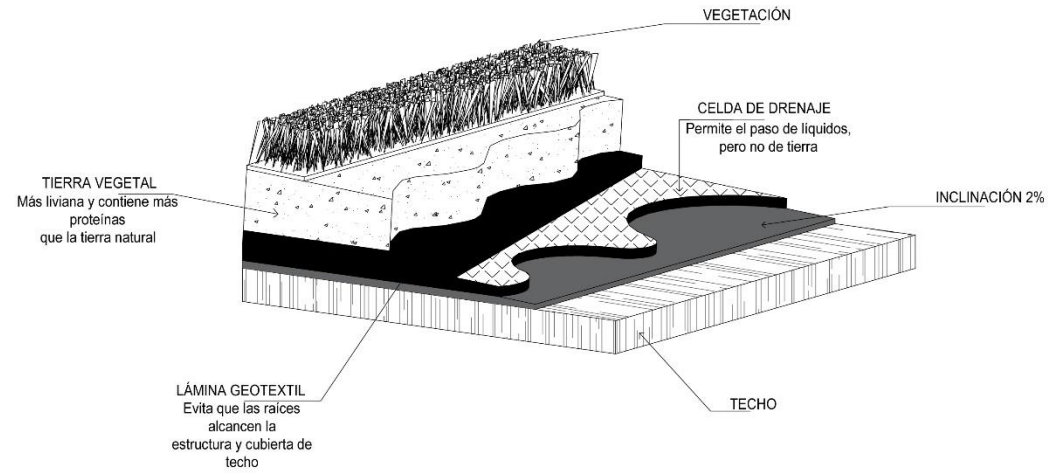
ESCALA: INDICADA

FECHA: SEPTIEMBRE 2017

TITULO: CUADRO DE SIMBOLOGIA DE ACABADOS

PRESENTADO Y ELABORADO POR:
SILVANA GARCIA MARTIN AL TAMBERA
VERANO, PEDRO HORACIO
SANTOS MORALES, JACQUELINE GUEZ JM

OBSERVACIONES: CLAVE PLANO: **A-12**



1	PANELES FOTOVOLTÁICOS
2	REGULADOR
3	ACUMULADORES
4	CONSUMOS CORRIENTE CONTINUA
5	INVERSOR
6	CONSUMOS CORRIENTE ALTERNA

**DETALLE DE TECHO VERDE Y PANEL SOLAR
ESC.: 1:50**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA

PROPIETARIO: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA

UBICACIÓN: KM. 6.7 CARRETERA A METAPAN CONTIGUO A PENAL DE APANTOOS

MUNICIPIO: SANTA ANA, SANTA ANA DELEGACIÓN: OCCIDENTE

EXDENTE DIRECTOR: ARG. DEATRIZ DE AGUILAR

ESCALA: INDICADA

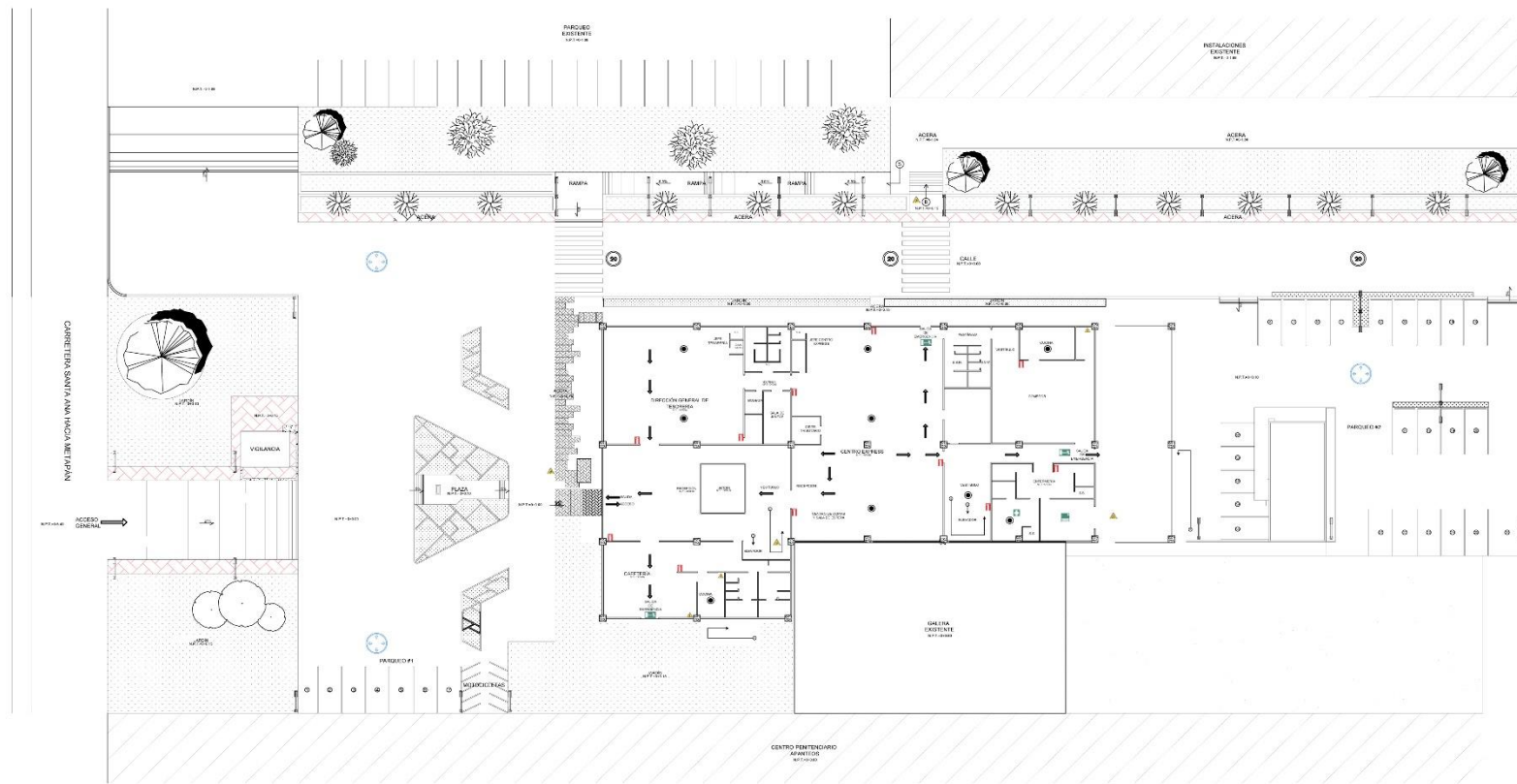
FECHA: SEPTIEMBRE 2017

CONTENIDO: DETALLES










PRECIADO Y ELABORADO POR: CUEVAS GARCÍA, MARIBEL ALEXANDRA; MEDRANO, PEDRO HORACIO; SANTOS MENDOZA, JACQUELINE GUADALUPE

OBSERVACIONES: G. REV. PLANOS

DT-2



PLANTA DE UBICACIÓN DE RIESGOS
ESC.: 1/450

CUADRO DE SIMBOLOGIA DE RIESGOS	
SEÑAL	SIGNIFICADO
	
	
	
	
	
	
	
	
	

SE INICIA EL PLAN DE MANEJO DE RIESGOS



PROYECTO: []

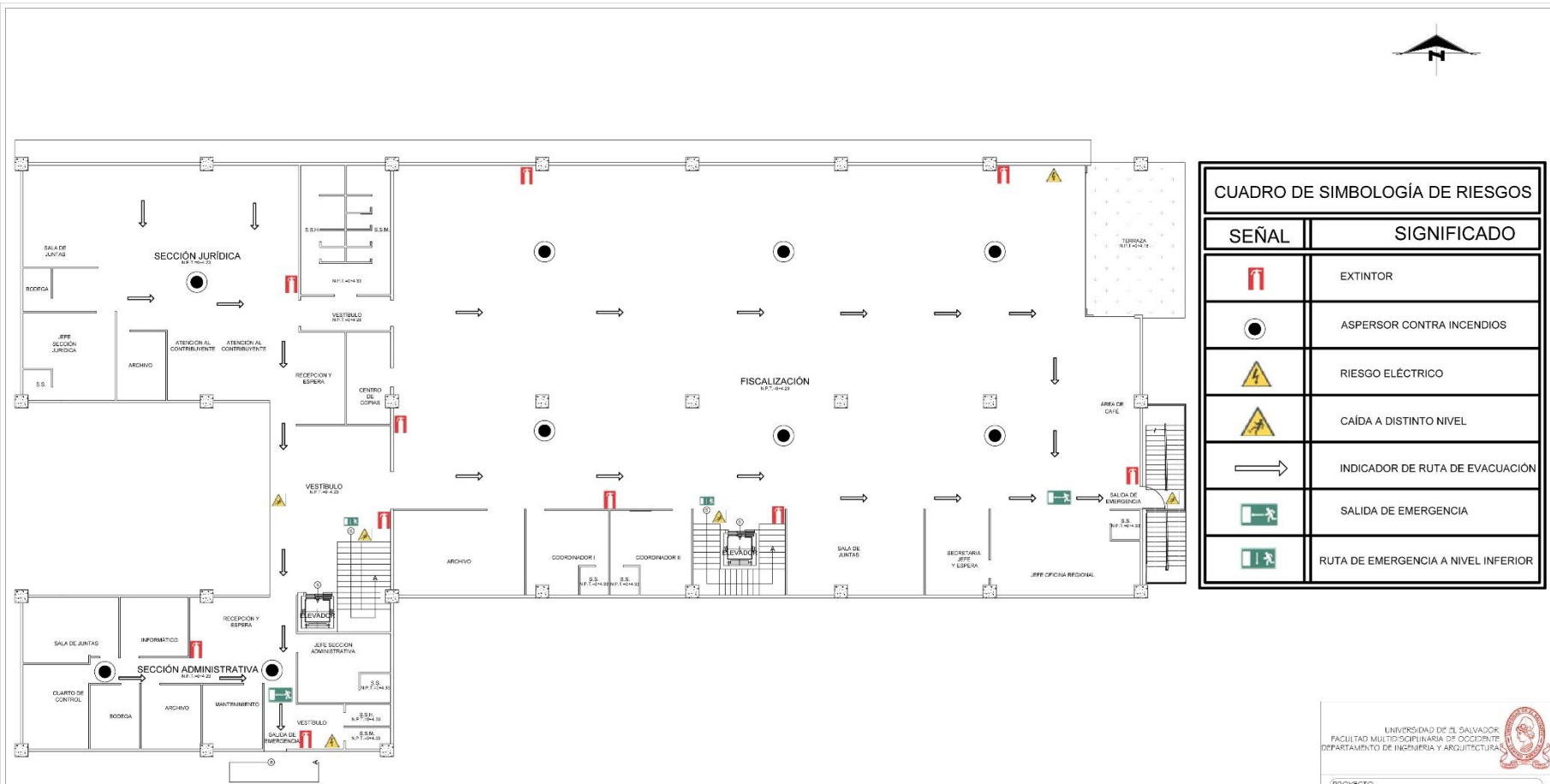
FECHA DE ELABORACION: []

ELABORADO POR: []

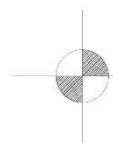
VERIFICADO POR: []

APROBADO POR: []

UR-1



CUADRO DE SIMBOLOGÍA DE RIESGOS	
SEÑAL	SIGNIFICADO
	EXTINTOR
	ASPERSOR CONTRA INCENDIOS
	RIESGO ELÉCTRICO
	CAÍDA A DISTINTO NIVEL
	INDICADOR DE RUTA DE EVACUACIÓN
	SALIDA DE EMERGENCIA
	RUTA DE EMERGENCIA A NIVEL INFERIOR



PLANTA DE UBICACIÓN DE RIESGOS
SEGUNDO NIVEL
 ESC.: 1:200

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE DEL
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



PROYECTO:
 PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL
 EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL
 MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA

PROYECTISTA:
 OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE,
 SERVICIOS DE INGENIERÍA

UBICACIÓN:
 KM. 67 CARRETERA A METAPAN
 CONTIGUO A PENAL DE APANTÉOS

MUNICIPIO:
 SANTA ANA, SANTA ANA DEPARTAMENTO
 OCCIDENTE

DOCENTE DIRECTOR:
 ARO. DEATRIZ DE AGUILAR

ESCALA:
 INDICADA

FECHA:
 SEPTIEMBRE 2017

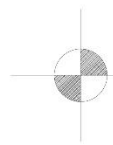
CONTENIDO:
 PLANTA RIESGOS, SEGUNDO NIVEL

PRESENTADO Y CLASIFICADO POR:
 CUYARRA GARCÍA, MARIBEL ALEJANDRA
 VEDRANO, PEDRO CRISTÓBAL
 SANTOS MENDOZA, JACQUELINE GUARALTE

CONVENCIONES:
 DIAM. PLANTA UR-2



CUADRO DE SIMBOLOGÍA DE RIESGOS	
SEÑAL	SIGNIFICADO
	EXTINTOR
	ASPERSOR CONTRA INCENDIOS
	RIESGO ELÉCTRICO
	CAÍDA A DISTINTO NIVEL
	INDICADOR DE RUTA DE EVACUACIÓN
	SALIDA DE EMERGENCIA
	RUTA DE EMERGENCIA A NIVEL INFERIOR



PLANTA DE UBICACIÓN DE RIESGOS
TERCER NIVEL
ESC.: 1:200

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO: PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EL EDIFICIO DE LA OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE DEL MINISTERIO DE HACIENDA DE LA CIUDAD DE SANTA ANA

PROPIETARIO: OFICINA REGIONAL DE OCCIDENTE, MINISTERIO DE HACIENDA

UBICACIÓN: KM. 67 CARRETERA A METAPAN CONTIGUO A PENAL DE APANTOPO

MUNICIPIO: SANTA ANA, SANTA ANA DEPARTAMENTO: OCCIDENTE

DISEÑO ORIGINAR: ARG. BEATRIZ DE AGUILAR

ESCALA: INDICADA

FECHA: SEPTIEMBRE 2017

CONTENIDO: PLANTA RIESGOS, TERCER NIVEL

PRESENTADO Y ELABORADO POR: GUEVARA GARCÍA, MARLEN ALEXANDRA MEDRANO, PEDRO HORACIO SANTOS VIZCARRA, JACQUELINE GUARDALUPE

Observaciones: CLAVE PLANO: **UR-3**

5.2 Presentación Arquitectónica

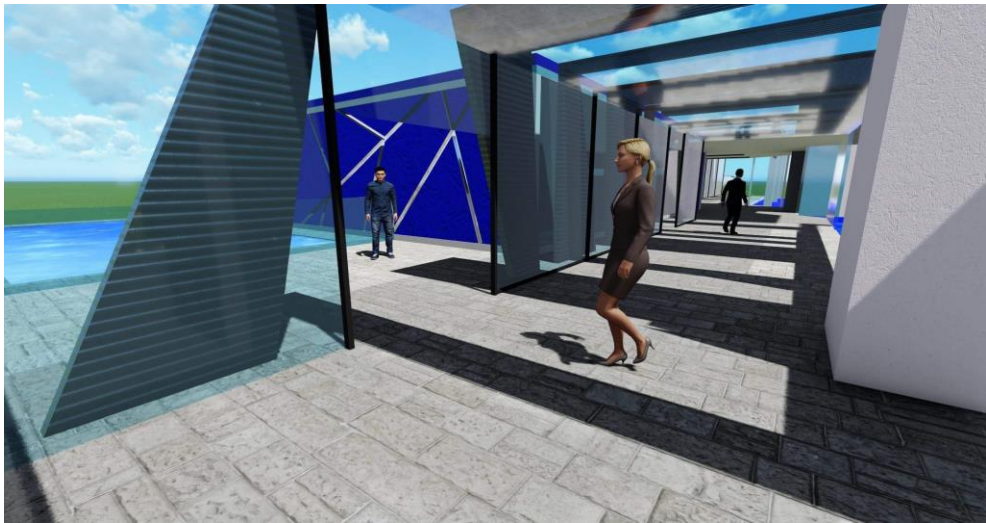
En complemento a los planos arquitectónicos, a continuación se muestran apuntes tridimensionales que facilitarán la comprensión del diseño; integrando así una solución visual a través de perspectivas exteriores e interiores de los diferentes espacios que conforman el anteproyecto.

5.2.1 Apuntes Exteriores

Imagen N° 61 Imágenes exteriores







5.2.2 Apuntes Interiores

Imagen N° 62 Imágenes Interiores



Imagen N° 63 Recepción

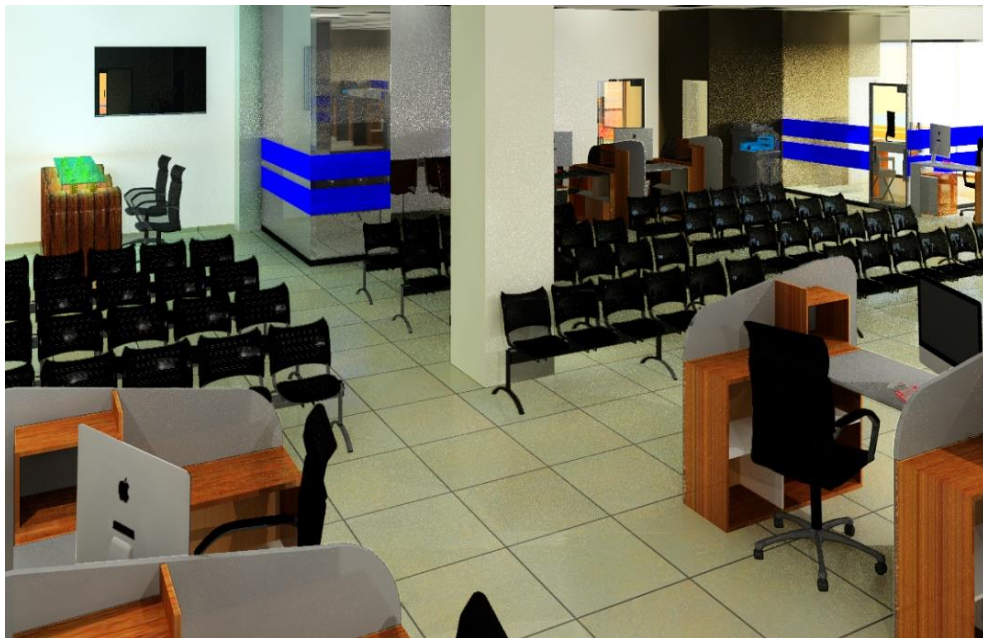


Imagen N° 64 Centro Express



Imagen N° 65 Fiscalización



Imagen N° 66 Terraza y área de café



Imagen N° 67 Auditorium

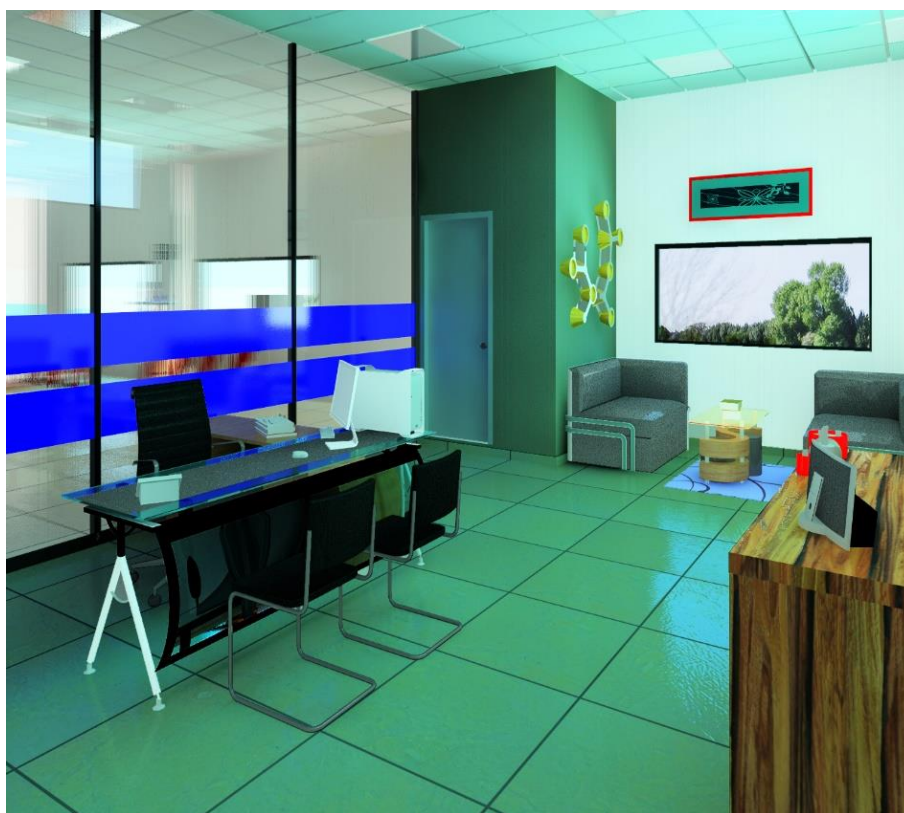


Imagen N° 68 Oficina de Jefe Oficina Regional

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS

ESTIMACIÓN DE COSTOS

PROYECTO: PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL EDIFICIO DEL MINISTERIO DE HACIENDA SANTA ANA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	TOTAL
1	OBRAS PRELIMINARES					\$ 11,289.36
1.1	Desmontaje estructura de techo y "galera"	SG	1	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	
1.2	Descapote	M3	905.98	\$ 6.40	\$ 5,798.27	
1.3	Demolición de estructura existente	SG	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	
1.4	Trazo por unidad de área	M2	2863.86	\$ 0.80	\$ 2,291.09	
2	OBRAS DE TERRACERÍA					\$ 30,880.92
2.1	Excavaciones*	M3	332.7	\$ 13.10	\$ 4,358.37	
2.2	Terracería*	M3	346.7	\$ 34.50	\$ 11,961.15	
2.3	Compactación con suelo cemento con material selecto y maquinaria pesada*	M3	346.7	\$ 42.00	\$ 14,561.40	
3	INSTALACIONES HIDRÁULICAS					\$ 7,000.00
3.1	Instalación de artefactos y tuberías de agua potable, aguas negras, y aguas lluvias	SG	1	\$ 7,000.00	\$ 7,000.00	
4	ELEMENTOS ESTRUCTURALES					\$ 374,197.96
4.1	Solera de fundación SF-1	M3	31.7	\$ 230.00	\$ 7,291.00	
4.2	Zapatas 4.0 X 4.0 x 0.3 M, Ref #4 @ 0.10, #3 @ 0.10. F'c= 210 Kg/cm2, incluye	M3	129.6	\$ 310.00	\$ 40,176.00	
4.3	Columna 0.7 X 0.7 M, F'c= 210 Kg/cm2	M3	105.84	\$ 260.00	\$ 27,518.40	
4.4	Tensor 0.30 x 0.30 4#4 estribos #3 @ 0.12 f'c=280 kg/cm2	M3	10.33	\$ 320.00	\$ 3,305.60	
4.5	Viga V-1; 0.35 X 0.50, F'c= 210 Kg/cm2	M3	46.22	\$ 390.00	\$ 18,025.80	
4.6	Viga V-2; 0.20 X 0.30, F'c= 210 Kg/cm2	M3	3.88	\$ 317.00	\$ 1,229.96	
4.7	Solera intermedia en paredes de block	M3	31.7	\$ 212.00	\$ 6,720.40	
4.8	Solera de coronamiento en paredes de block	M4	31.7	\$ 222.00	\$ 7,037.40	
4.9	Losa densa e=0.20 M Lecho sup #5 @0.12 A.S. lecho inf. #4 @ 0.06 A.S. f'c=210	M3	611.38	\$ 430.00	\$ 262,893.40	
5	PAREDES					\$ 135,300.82
5.1	Paredes perimetrales de Block 15x20x40, REF VERT #4, REF HORIZ.#3	M2	2050	\$ 26.00	\$ 53,300.00	
5.2	Hechura y colocación de divisiones livianas con doble forro de Densglass, fijada a	M2	1622.7	\$ 27.12	\$ 44,007.62	
5.3	División de vidrio fijo, anclada a bastidores y perfilera de aluminio	M2	542.76	\$ 70.00	\$ 37,993.20	
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS					\$ 70,000.00
6.1	Instalación de accesorios luminarias y cableado eléctrico	SG	1	\$ 23,000.00	\$ 20,000.00	
6.2	Instalación de paneles fotovoltaicos	SG	1	\$ 50,000.00	\$ 50,000.00	
7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISOS Y ENCHAPES					\$ 70,989.08
7.1	Suministro e Instalación de Piso Ceramico 60x60 cms,	M2	3094.08	\$ 20.00	\$ 61,881.60	
7.2	Suministro e Instalación de Piso Ceramico antideslizante 60x60 cms,	M2	146.23	\$ 20.00	\$ 2,924.60	
7.3	Suministro e instalación de baldosa para exterior	M2	257.62	\$ 24.00	\$ 6,182.88	
8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANAS					\$ 3,773.40
8.1	Ventana vidrio 5 mm. Aluminio cobre tipo americana	M2	62.89	\$ 60.00	\$ 3,773.40	
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTAS					\$ 42,368.70
9.1	Puertas de vidrio 5 mm cierre de bomba/riel a pared, aluminio cobre	M2	396	\$ 83.00	\$ 32,868.00	
9.2	Puertas prefabricadas de madera, cierre convencional, blanca	M2	66	\$ 75.00	\$ 4,950.00	
9.3	Puertas prefabricadas de melamina y aluminio cobre, cierre de pasador	M2	53.9	\$ 57.00	\$ 3,072.30	
9.4	Puertas de doble forro de metal anodizado, cierre a presión	M2	18.48	\$ 80.00	\$ 1,478.40	
10	CIELO FALSO					\$ 40,566.81
10.1	Losetas de tabla roca tipo galaxy blanca 5 mm, suspensión de latón y anclaje a la	M2	4868.3	\$ 7.25	\$ 35,295.18	
10.2	Tabla roca suspensión en perfilera de aluminio con acabado base basecoat blanco	M2	405.51	\$ 13.00	\$ 5,271.63	
11	ACABADOS					\$ 57,993.93
11.1	Impermeabilizado de superficies perimetrales con mezcla de cemento	SG	2050	\$ 3.50	\$ 7,175.00	
11.2	Afinado de superficies livianas con Decoblock	M2	3245.4	\$ 3.00	\$ 9,736.20	
11.3	Repello y afinado de paredes de block de concreto	M2	2050	\$ 6.40	\$ 13,120.00	
11.4	Suministro y aplicación de pintura latex acrilica para interior, acabado semi-brillante	M2	5295.4	\$ 3.45	\$ 18,269.13	
11.5	Suministro y aplicación de pintura latex acrilica para exterior, acabado semi-brillante	M2	2447.88	\$ 3.96	\$ 9,693.60	
12	OBRAS COMPLEMENTARIAS					\$ 155,845.07
12.1	Rampa de acceso en costado Norte, pendiente 5% según Normativa	SG	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	
12.2	Escaleras forjadas de concreto	SG	1	\$ 2,600.00	\$ 2,600.00	
12.3	Parasoles de fibra de aluminio	SG	1	\$ 9,300.00	\$ 9,300.00	
12.4	Muros verdes	M2	332.66	\$ 86.14	\$ 28,655.33	
12.5	Instalación de techos verdes	M2	667.09	\$ 133.25	\$ 88,889.74	
12.6	Ascensores	SG	1	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00	
12.7	Jardinería general	SG	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	
12.8	Remodelación de caseta de vigilancia en acceso	SG	1	\$ 3,700.00	\$ 3,700.00	
12.9	Remodelación de Archivo documentario en costado Oriente	SG	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	
12.1.1	Reducción de altura en techo de control documentario contiguo a edificio	SG	1	\$ 4,200.00	\$ 4,200.00	
13	DESALOJO FINAL					\$ 500.00
13.1	Limpieza y desalojo final	SG	1	\$ 500.00	\$ 500.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS						\$ 1,000,706.06

NOTAS:

* Los precios incluyen desalojo

El total de metros de construcción es de **1,592.17 m2**

El costo por metro cuadrado de construcción es de **\$628.87**

El costo total **NO** incluye impuestos de ningún tipo sobre trámites y/o permisos de construcción

El costo total **NO** incluye los estudios y análisis correspondientes para la elaboración de una carpeta técnica.

Los costos se han obtenido de costos históricos y memorias de cálculo elaboradas por el grupo de trabajo y tienen vigencia hasta el 31/Octubre/2017

CONCLUSIÓN

Es muy importante tomar en cuenta a la hora de concebir un diseño, la aplicación de criterios y principios de diseño arquitectónico; los cuales conllevan a tomar en cuenta aspectos importantes para concluir con soluciones sustentables que satisfagan y cumplan con las necesidades funcionales, formales, técnicas, y por qué no mencionarlo; básicas para el desarrollo de las actividades diarias y laborales. Para este caso en el Ministerio de Hacienda en Santa Ana, la funcionalidad es uno de los elementos importantes para el éxito de la labor de la Institución; por lo que la elaboración de los planos arquitectónicos ha perseguido respetar este factor.

Para el diseño de la Oficina Regional de Occidente se recurrió a procesos fundamentales y básicos, (como la realización de diagramas de relaciones de espacios por cada una de las áreas a intervenir, evaluaciones de zonificación, etc.) con el fin de lograr el objetivo de desarrollar una propuesta de diseño favorable para dichas oficinas. Así mismo, han intervenido otros factores importantes, como los físicos, ambientales, técnicos y formales; que surgieron de la investigación por medio de la observación y entrevistas realizadas a las personas que laboran en la institución, profesionales externos a esta, y fuentes documentales que abonarían a realizar un buen diseño. Por lo tanto, y finalmente; más que la creación de un lugar óptimo de trabajo, se ha concebido una idea elaborada, sistematizada y orientada para satisfacer el fin primordial de la Arquitectura: la comodidad del ser humano.

RECOMENDACIONES

La investigación y la experiencia en las materias de diseño a lo largo de la carrera de Arquitectura, es lo que ha conllevado a realizar un diseño que satisfaga con las necesidades espaciales, ambientales y psicológicas que existen actualmente en las Oficinas Regionales de Occidente del Ministerio de Hacienda. El hacinamiento, la improvisación de espacios y la disfuncionalidad entre otras cosas, provoca un ambiente frío, desorganizado y poco agradable para las personas que laboran y visitan la institución.

Para estos fines, y como propuesta de anteproyecto, se han diseñado espacios amplios y agradables que brinden confort y permitan un buen funcionamiento para sus usuarios y visitantes.

La naturaleza del diseño, obliga por lo tanto; a realizar una serie de recomendaciones para el óptimo aprovechamiento del mismo:

- Conservar y respetar el orden de espacios por cada nivel, para una buena distribución y ordenamiento.
- Diferenciar cada una de los espacios por cada nivel, por medio de colores o texturas que permitan una fácil identificación para los visitantes y usuarios.
- Disponer de amueblamiento y equipo adecuado, especial para oficinas; con el fin de minimizar los riesgos laborales.
- No obstaculizar las circulaciones; así mismo, diferenciar y denotar circulaciones verticales y horizontales al igual que las salidas de emergencias por medio de colores, texturas, letreros, etc.

- Asegurar y procurar el mantenimiento requerido y adecuado de cada espacio y áreas verdes.
- Realizar estudio topográfico, estudio de suelo, estudio ambiental, planos estructurales, y todo aquel requerimiento que permita en un futuro la ejecución del presente anteproyecto.
- Realizar un estudio a fondo con cada especialista para las instalaciones eléctricas e hidráulicas, ya que las presentadas en los planos Arquitectónicos constituyen una propuesta básica de los mismos.

GLOSARIO

En este aspecto se dan a conocer los conceptos básicos que son las definiciones de la terminología técnica más usada y que son indispensables para la comprensión total de cada uno de los componentes del trabajo.

Accesibilidad: Condiciones del entorno físico, de las comunicaciones y del transporte, que permiten el libre desenvolvimiento de todas las personas dentro de una sociedad.

Ciudad: Es una concentración de población en un lugar determinado, con alta densidad en relación con el campo, en la cual la mayoría de la población se dedica a actividades no agrícolas.

Color: Sensación producida por los rayos luminosos que impresionan los órganos visuales y que depende de la longitud de onda.

Construcción: Acción y efecto de construir, incluyen la ampliación, alteración, reconstrucción, su pintura o cambios arquitectónicos y las obras de fábrica, para mejorar o acondicionar terrenos con el propósito de edificar en éstos.

Contaminación: La presencia o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora o la fauna, o que degraden la calidad de la Atmósfera, del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales en general.

Criterio: Es una pauta o lineamientos que permiten valorar y evaluar para orientar la toma de decisiones sobre cualquier aspecto de base o referencia, los cuales cumplen ciertos requisitos pre-establecidos para el desarrollo de un estudio o una temática en particular.

Entorno: Conjunto de estructuras, calles, plazas, arbolado, mobiliario urbano y otros, que rodea a un edificio, estructura o punto urbano determinado.

Edificio: Estructura con techo y paredes a ser ocupada permanente o temporalmente por personas, animales o equipos.

Equipamiento Urbano: Está formado por el conjunto de espacios y edificios que dan servicios especializados a la población, o donde se realizan actividades comunitarias.

Fachada: Todas las caras exteriores de una estructura.

Fachada Principal: Parte exterior y principal de un edificio o estructura. La parte de un edificio que corresponde a la línea de construcción, un edificio puede tener más de una fachada principal.

Forma: Configuración externa de algo, estilo y modo de presentar ideas.

Imagen Urbana: Es el conjunto de elementos naturales y contruidos que constituyen una ciudad y que forman el marco visual de sus habitantes tales como edificios, calles, plazas, parques, anuncios, etc.

Infraestructura: Elementos físicos hechos por el hombre, como son: la edificación, las vialidades y espacios abiertos, el mobiliario urbano y la señalización, que conforman el paisaje urbano.

Ley: Precepto dictado por la suprema autoridad, en que se manda o prohíbe una cosa.

Nomenclatura: Señalización de tipo orientativa. Fundamental para la normativa y ordenamiento de la ciudad.

Principios de Diseño: Son una serie de definiciones básicas y operativas que son el resultado de la investigación y la experiencia constante de los talleres de diseño y son aquellos sobre los cuales se cimienta toda la teoría del Diseño. Es el punto, base, fundamento, origen o razón fundamental.

Reglamento: Es la recopilación ordenada de reglas o preceptos que por autoridad competente se da para la ejecución de una ley, Y su finalidad es desarrollar los preceptos de la ley.

Siglas:

VMVDU: Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano.

FUNDASAN: Fundación Ambientalista de Santa Ana.

FENADESAL: Ferrocarriles Nacionales de El Salvador

DGII: Dirección General de Impuestos Interno

INFOGRAFÍA

Bibliografía

- Ávila Baray, (2006) Introducción a la metodología de la investigación. Edición electrónica. México.
- Página Web de Ministerio De Hacienda. (www.mh.gob.sv)
- Semillas de la Arquitectura. Arq. Jorge Luís Hernández Flores.
- Arte de proyectar en Arquitectura. Arq Ernst Neufert. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona, 1,995.
- Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Volumen 5. Ing. Arq. Alfredo Plazola Cisneros. Plazola-Noriega editores.

Internet:

www.creadess.org

<http://www.snet.gob.sv/meteorologia/Perfiles.pdf>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Santa_Ana_\(El_Salvador\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Santa_Ana_(El_Salvador))

<http://arquitecturaelsalvador-antesyhoy.blogspot.com/2012/05/estilos-arquitectonicos-la-arquitectura.html>

www.eumed.net/libros/2006c/203/

www.uca.edu.sv/revistarealidad/

<http://www.verfotosde.org/el-salvador/coordenadas-de-Santa-Ana-23.html>