

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



TRABAJO DE GRADUACION:

“PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA
CIUDAD DE LA UNION”.

DOCENTE ASESOR:

ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

PRESENTADO POR:

AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR

MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE

ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

PARA OPTAR AL TITULO DE:

ARQUITECTO

CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, ABRIL DE 2012

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

RECTOR

MAESTRA ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO

VICE-RECTORA ACADEMICA

LIC. SALVADOR CASTILLO

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

DRA. ANA LETICIA DE AMAYA

SECRETARIO GENERAL

FACULTAD MULTIDICIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

LIC. CRISTOBAL HERNAN RIOS BENITEZ

DECANO

LIC. CARLOS ALEXANDER DIAZ

VICE-DECANO

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

AUTORIDADES

ING. LUIS CLAYTON MARTÍNEZ RIVERA

JEFE DEL DEPARTAMENTO

ING. MILAGRO DE MARIA ROMERO BARDALES

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION

ARQ. RICARDO CARDOZA FIALLOS

COORDINADOR DE AQUITECTURA

ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

DOCENTE DIRECTOR

TRABAJO DE GRADUACION APROBADO POR:

DOCENTE DIRECTOR

ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

CORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION

ING. MILAGRO DE MARIA ROMERO BARDALES

AGRADECIMIENTOS.

Agradecemos a Dios Todopoderoso por habernos permitido realizar este trabajo, por haber iluminado nuestro camino y haber dado la sabiduría necesaria para poder alcanzar uno de los objetivos importantes en la vida.

A nuestro Director de tesis el **Arq. Richar Ortez Ríos**, por el interés y responsabilidad que mostro en el desarrollo del presente trabajo, ya que oriento nuestras ideas y poder con ello plasmarlas en este documento.

Al **Dr. Osmar Cruz** y **Lic. Vallecillo, ex-Alcalde y ex-gerente municipal de La Unión**. Agradecemos de manera especial, por habernos dado la confianza en desarrollar el proyecto y a la vez aportando información referente a La Alcaldía.

Al **Ing. Carlos Alberto Morataya**, por el apoyo brindado durante el estudio de nuestra carrera y el proceso de tesis.

A todos muchas gracias.

DEDICATORIA

Dedico este triunfo a **DIOS TODOPODEROSO**, Por haberme dado la vida, iluminarme y darme toda la fortaleza necesaria para seguir adelante y lograr uno de los objetivos personales y primordiales de mi vida.

A mis padres: **ROSA DIAZ DE ORELLANA y FIDENCIO ORELLANA**: Por su cariño, por su apoyo incondicional y principalmente por todo el sacrificio, les dedico este triunfo.

A: **Lic. JOSE ERNESTO CHICAS**, por el apoyo brindado en el transcurso de mi carrera.

A mis compañeros de tesis y amigos: **JULIO CESAR Y JUAN JOSE**; por estar siempre conmigo en los momentos buenos y malos durante el desarrollo de este trabajo.

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS: Que de alguna manera me brindaron su apoyo y palabras de aliento que motivaron a seguir adelante.

Fidencio Orellana Díaz

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis está enteramente dedicado a **DIOS TODO PODEROSO**, porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándose y dándose fortaleza para continuar.

A mi padres, **MERCEDES RIVAS y JULIO CESAR AGUILAR**, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación, depositando su entera confianza en todo reto que se me presentaba a lo largo de mi carrera, porque únicamente gracias a ustedes hoy puedo ver alcanzada mi meta.

A mis hermanos: **MELVIN Y LILIAN** por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado a lo largo de mi carrera.

A mi tío: **EMILIO ANTONIO RIVAS SEGOVIA**, por haberme apoyado a lo largo de mi carrera y durante momentos difíciles que se presentaron en nuestra familia.

A mis compañeros y amigos de tesis, **JUAN JOSE Y FIDENCIO** porque en esta armonía grupal lo hemos logrado.

A mis **FAMILIARES Y AMIGOS**, por haber logrado de una manera u otra el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

A los docentes que han compartido sus conocimientos, orientación y amistad en el transcurso de mi formación académica.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

Julio Cesar Aguilar Rivas

DEDICATORIA

Agradezco a **DIOS TODOPODEROSO**, por dame la fortaleza necesaria para afrontar todos los obstáculos y retos que se me han presentado a lo largo de mi vida, cuidarme a cada instante y guiarme por el buen camino y darme la fortaleza para seguir adelante.

A mis padres, **FLOR ARMIDA DELGADO LOPEZ** y **CARLOS ALBERTO MORATAYA**, quienes han estado en todos los momentos brindando su apoyo y cariño incondicional para lograr todo lo que me he propuesto en la vida.

A mi hermano **CARLOS ALBERTO** por haberme dado apoyo y cariño en todo momento.

A la familia **VILLARREAL CHÁVEZ**, por su apoyo a lo largo de este trabajo de graduación.

A la familia **MEJIA CANALES**, por su apoyo a lo largo de este trabajo de graduación.

A mis compañeros de tesis y amigos: **JULIO CESAR Y JUAN JOSE**; por estar siempre conmigo en los momentos buenos y difíciles de los últimos años, por cada instante de alegría y tristeza que compartimos y la gran amistad que nos une.

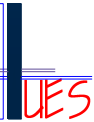
A **MIS FAMILIARES Y AMIGOS** que siempre me han apoyado, en las circunstancias más difíciles, por su comprensión y cariños sincero, les estoy muy agradecida.

A los docentes que han compartido sus conocimientos, orientación y amistad en el transcurso de mi formación académica y las personas que me brindaron su apoyo muchas gracias.

Juan José Morataya Delgado

INDICE

Introducción	1
Capítulo I - Generalidades	2
Antecedentes del problema	3
Planteamiento del problema	4
Justificación	6
Objetivo	7
Limites y alcances	8
Esquema metodológico	9
Capítulo II – Investigación y análisis	13
Marco teórico	14
Marco histórico	15
Marco normativo legal	46
Capítulo III - Diagnostico	57
Infraestructura municipal	58
Situación actual	61
Análisis de sitio	65
Criterios generales	88
Capítulo IV - Programación	91
Programa de necesidades	92
Diagramas de relación	97
Programa Arquitectónico	99
Planificación	102
Capítulo V - Propuesta	115
Planos (Índice de contenido de planos se encuentra en hoja de planos 1/35)	116
Presupuesto	151
Anexos	162



INTRODUCCION

La función que desarrollan los gobiernos municipales es importante para el desarrollo de un municipio, porque son los encargados de administrar, dirigir, inspeccionar los servicios y obras del municipio; disponen de gastos, imponen los pagos, etc. Es por eso que es importante contar con una buena atmosfera en cuanto a comodidad e idoneidad de los espacios que conforman la infraestructura de un palacio municipal.

Es en este caso que se ha valorado la función y el valor que tienen los gobiernos municipales, que se ha decidido, aprovechando la situación de despliegue y proyección que tiene la ciudad de la unión, realizar el trabajo de graduación con el “Proyecto de Diseño Arquitectónico del Palacio Municipal de La Unión”.

El presente documento contiene el proyecto de graduación, el cual expone cuales son los aspectos que se han considerado para la elaboración de la investigación. Mencionando las causas por las cuales es necesario: Quienes son los afectados, a quienes beneficiaria, las limitantes que se presentan, la magnitud del proyecto, el tiempo que se tardaría en elaborarlo y el costo de la investigación. También la estructura metodológica que servirá de guía lógica y secuencial para la realización del trabajo.



CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En nuestro país la mayoría de instituciones que brindan servicio a la población carecen de la infraestructura necesaria para el pleno desarrollo de las mismas, tales como: Hospitales, Unidades de Salud, Centros Escolares, Alcaldías etc. Por lo que la población resulta afectada al no poder contar con los servicios adecuadamente; así mismo los trabajadores de dichas instituciones se ven forzados a brindar los servicios en hacinamiento, ya que en ciertos casos existen varias dependencias de la misma institución en un solo espacio físico.

Uno de los problemas más evidentes en la ciudad de la Unión es el crecimiento poblacional que ha traído una mayor demanda de servicios hacia la alcaldía, manifestando la falta de infraestructura adecuada para la prestación de todos sus servicios ocasionando ineficiencia, atraso, como también falta de desarrollo social y cultural de la ciudad.

Por lo tanto la Municipalidad ha decidido realizar el proyecto de Construcción del Palacio Municipal de dicha Ciudad; nosotros como Estudiantes Egresados de la carrera de Arquitectura de la Universidad de El Salvador (F.M.O.) en nuestro proyecto de graduación, tomando en cuenta las necesidades y condiciones en que se encuentra dicha edificación, la cual no cumple con los requisitos mínimos para un pleno desarrollo de sus actividades; realizaremos el diseño arquitectónico el cual satisfará todas las necesidades existentes.

Cabe mencionar que anteriormente no se había planteado la idea formal de la construcción del Palacio Municipal, hasta que la nueva administración de la alcaldía, que lo ha considerado como una prioridad para el buen desarrollo de las actividades que ahí se realizan y para el aporte a la buena imagen de la Ciudad.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A la alcaldía municipal le corresponde prestar los servicios que determina la ley, tales como: construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de los habitantes del municipio, etc.

Indiscutiblemente para cumplir con todas las funciones que le asignen la constitución y las leyes, necesita contar con todas las herramientas y con la infraestructura adecuada.

En la Actualidad el palacio municipal de la ciudad de La Unión se encuentra deteriorado y carece de ciertos espacios necesarios, pese a ser una ciudad densamente poblada y en pleno desarrollo, teniendo así que usar espacios inapropiados para sus actividades administrativas; es por ello que la Municipalidad de la Ciudad de La unión pretende construir un nuevo edificio de palacio municipal para satisfacer las demandas de la población y necesidades administrativas que año tras año va en aumento.

Los principales problemas en cuanto a la infraestructura que afectan a los empleados encargados de la administración y a la población que hace uso de los servicios de la alcaldía están:

- Deterioro del edificio en general (paredes, techo, pisos, etc.)
- Algunas áreas no cuentan con su debida privacidad.
- No existe un espacio destinado para las reuniones del consejo municipal.
- El despacho del Alcalde no cuenta con las instalaciones adecuadas.
- Existe una aglomeración de espacios de trabajo.
- El edificio no cuenta con un área destinada al estacionamiento de vehículos.

Uno de los obstáculos con los que encontraría la construcción del proyecto es que el lugar del futuro Palacio Municipal sería el mismo en el que se encuentra actualmente,

por lo que se tendría que tomar en cuenta la demolición del edificio existente; por tanto debe también plantearse un lugar donde se realicen las actividades de administración de la alcaldía en el tiempo de ejecución de la obra.

Por los problemas mencionados anteriormente es que surge la necesidad de la construcción del Palacio Municipal, en donde se creen áreas destinadas para su debido uso y se puedan realizar las actividades de trabajo con su debida comodidad.



1.3 JUSTIFICACION

La ciudad de La Unión debido a la reciente construcción del puerto en la Bahía de la unión en el Golfo de Fonseca, está en pleno proceso de renovación y proyección originado por la atracción e inversión que esta terminal marítima ofrece; este es el proyecto de infraestructura portuaria más importante de El Salvador de los últimos 20 años, a partir del cual el gobierno pretende impulsar una estrategia de despegue que lleve progreso a toda la zona oriental del país.

Es necesario mencionar que esta ciudad es uno de los destinos turísticos más atractivos de El salvador porque en ella se encuentran diversas playas, las cuales por su belleza visitan personas de diversas zonas del país, como también personas extranjeras.

Es por tal motivo que se hace necesario el contar con la infraestructura adecuada para ayudar al buen funcionamiento del gobierno municipal el cual es el encargado de dirigir y administrar los servicios y obras municipales.

El deterioro del palacio municipal, la mala distribución de los espacios en este y que estos espacios existentes no sean los apropiados en cuanto a magnitud, relación entre ellos , son los motivos por los cuales se ha despertado el interés de realizar el proyecto arquitectónico, planteando de esa forma soluciones formales y profesionales para se logre una mayor eficiencia en la prestación de servicios a la población del municipio.



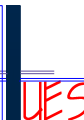
1.4 OBJETIVOS

GENERAL

Elaborar el diseño arquitectónico del palacio municipal de la ciudad de La Unión capacitado para el óptimo funcionamiento requerido.

ESPECIFICOS

- ✘ Hacer un estudio técnico para determinar las condiciones reales del edificio.
- Definir mediante la información obtenida las áreas que son necesarias para el funcionamiento de la alcaldía municipal.
- Distribuir los espacios de manera que la relación entre ellos sea funcional.
- Elaborar una propuesta integral de los espacios complementarios en el exterior del edificio como: Jardines y áreas de circulación.
- Integrar el diseño del edificio al entorno urbano de la ciudad.
- Tener en consideración aspectos como: nivel freático y la salinidad de la zona para elección de los sistemas constructivos.



1.5 LIMITES

El proyecto se construirá en el mismo espacio donde se encuentra ubicada actualmente la alcaldía municipal.

El tiempo en el que se desarrollaría el diseño del proyecto sería en el transcurso de 14 meses, que es el tiempo otorgado para el trabajo de graduación.

El trabajo de investigación se realizara solo en el área urbana del departamento de La Unión.

1.6 ALCANCES

El proyecto se presentara a las autoridades de la Universidad de El salvador y ala Municipalidad de La Unión, que es la que se pretendería beneficiar con el aporte de los conocimientos en el área de diseño de la carrera de arquitectura de la Facultad.

- ✘ **Planos Constructivos.**
- ✘ Plantas Arquitectónicas.
- ✘ Planta de Conjunto y Techos.
- ✘ Planta de Instalaciones Hidráulicas y Eléctricas.
- ✘ Plantas de estructurales
- ✘ Planta de acabados.
- ✘ Secciones.
- ✘ Elevaciones.
- ✘ **Presupuesto.**
- ✘ **Maqueta Virtual.**

1.7 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

La metodología a utilizar para la realización del trabajo de investigación, está sometida a la retroalimentación a través de un proceso de síntesis, análisis y evaluación donde se busca de una forma teórica dar respuesta a las necesidades que lleve a la realización del documento enfocado hacia el cumplimiento de los objetivos.

Se realiza un estudio preliminar en los cuales están, levantamientos topográficos, involucrados, visitas de campo, entrevistas y apoyo bibliográficos, con el fin de conocer el estado actual de la ciudad, Durante todo el proceso de investigación se pretende dar un resultado satisfactorio a la problemática planteada, para ello se utiliza una metodología donde se ha definido en seis capítulos secuenciales:

CAPITULO I: PERFIL DE LA INVESTIGACION

Planteamiento del Problema: presenta el problema en específico, mencionando causas y efectos que generan el no poseer las instalaciones adecuadas capaces de solucionar y brindar mejor servicio.

- Justificación Del Problema: En vista a la problemática se pretende desarrollar la propuesta, con el fin de mejorar el servicio y funcionamiento de la alcaldía municipal.
- Objetivos: plantea lo que se quiere lograr con el proyecto.
- Límites: Dentro de los límites hacemos mención de áreas importantes, las cuales nos establecen los recursos con los que se cuenta para la realización del proyecto
- Alcances: Contempla hasta donde se pretende llegar con la propuesta.
- Metodología: Describe el mecanismo lógico y secuencial a seguir para la elaboración del proyecto.
- Descripción Metodológica: Es la descripción de los elementos que componen la metodología.

- Cronograma de actividades: Tiempo de ejecución de cada uno de los elementos que componen la metodología.

CAPITULO II: INVESTIGACION Y ANALISIS

Esta parte comprende tres áreas:

- Marco Teórico o Conceptual: Establece el concepto del tema a desarrollar, como parámetro de referencia.
- Marco Histórico: Se hace referencia al comportamiento evolutivo experimentado la Ciudad de La Unión.
- Ubicación geográfica del departamento de la unión.
- Usos de suelo: Este incluirá el estudio de los diferentes usos de suelo actual de la ciudad.
- Infraestructura: Incluye todos los edificios que están determinados a prestar un determinado servicio al municipio.
- Patrimonio Cultural: Este incluirá la delimitación del Centro Histórico de la ciudad.
- Marco Normativo Legal: en este se toman en consideración las diferentes Leyes, Normas y reglamentos que son decisivos para la ejecución de un proyecto de esta naturaleza.

CAPITULO III: DIAGNOSTICO

Dentro de esta etapa se analiza la situación actual del ciudad, describirla, es un juicio analítico, que define los alcances y la naturaleza del problema basándonos en la recolección de datos sistemáticos y sujetos a una comprobación.

Esta sección comprende los aspectos más importantes del municipio

- Antecedente Histórico del Palacio Municipal: Se presenta una reseña histórica y datos generales acerca de la administración de la alcaldía.



- Infraestructura Municipal.
- Condición Actual del edificio.
- Conclusión.

CAPITULO IV: PROGRAMACION

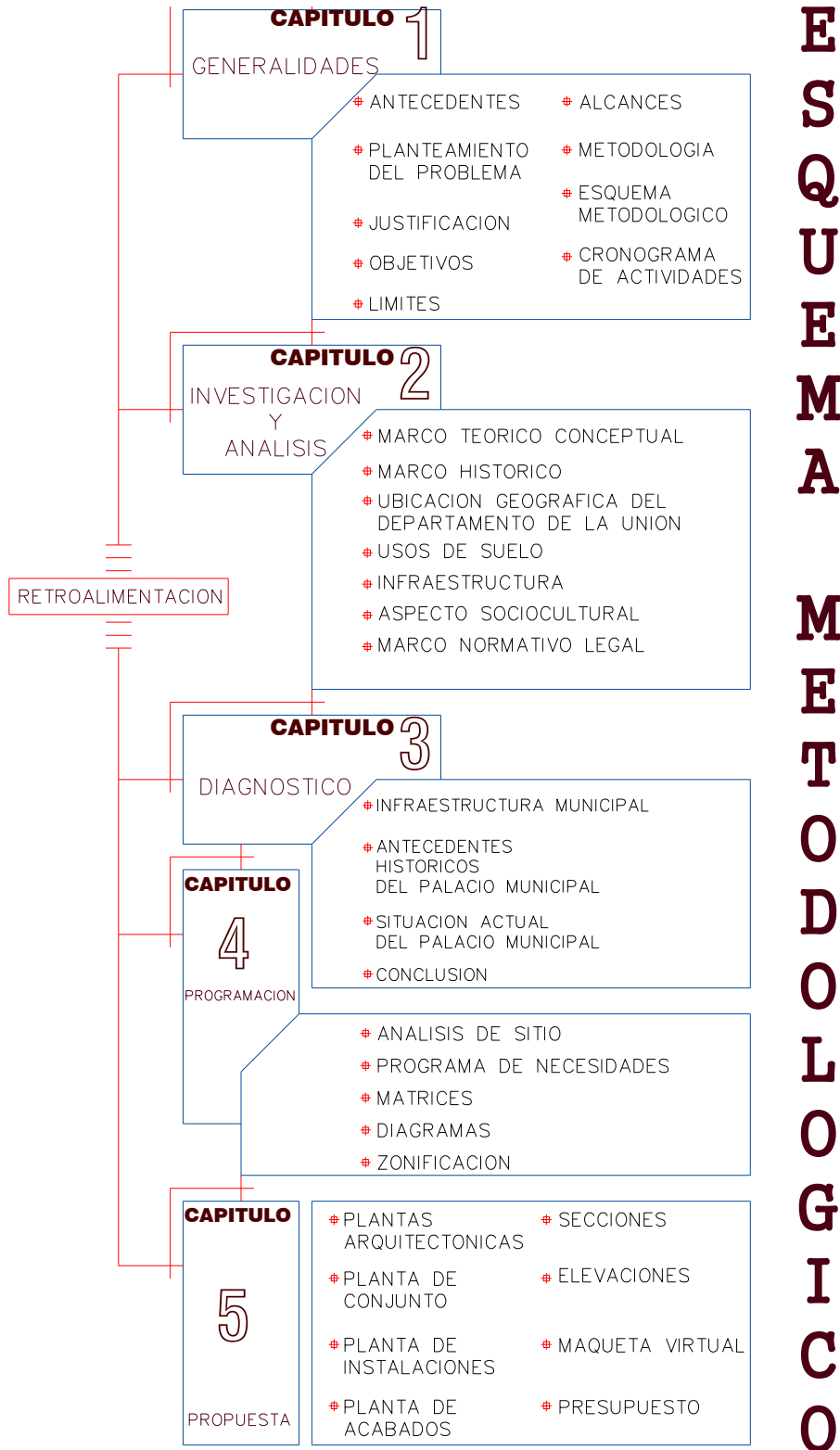
Contempla la programación del proyecto en base a:

- Análisis de Sitio.
- Programa de Necesidades.
- Programa Arquitectónico.
- Matrices.
- Diagramas.
- Zonificación.

CAPITULO V: PLAN O PROPUESTA

Contempla los planos constructivos y la representación virtual del proyecto (maqueta virtual) la cual refleja las alternativas de solución a los espacios arquitectónicos y complementarios, mediante los estudios que se desarrollan en la fase de proyecciones, conteniendo lo siguiente:

- Plantas Arquitectónicas.
- Planta de Conjunto y Techos.
- Planta de Instalaciones Hidráulicas y Eléctricas.
- Plantas estructurales
- Planta de acabados.
- Secciones.
- Elevaciones.
- Maqueta virtual.
- Presupuesto.





CAPITULO II

INVESTIGACION Y

ANALISIS

2.1 MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.1.1 DEFINICION Y DESCRIPCION DE LOS GOBIERNOS MUNICIPALES

El Municipio constituye la Unidad Política Administrativa primaria dentro de la organización estatal, establecida en un territorio determinado que le es propio, organizado bajo un ordenamiento jurídico que garantiza la participación popular en la formación y conducción de la sociedad local, con autonomía para darse su propio gobierno, el cual como parte instrumental del Municipio está encargado de la rectoría y gerencia del bien común local, en coordinación con las políticas y actuaciones nacionales orientadas al bien común general, gozando para cumplir con dichas funciones del poder, autoridad y autonomía suficiente.

El Municipio tiene personalidad jurídica, con jurisdicción territorial determinada y su representación la ejercerán los órganos determinados en esta ley. El núcleo urbano principal del municipio será la sede del Gobierno Municipal.

El siguiente estudio de las leyes, reglamentos y normativas, servirán para la elaboración del diseño arquitectónico que proporcione un buen desempeño en las actividades tanto del personal como de los usuarios.

Este estudio permitirá elaborar el diseño arquitectónico de cada una de las áreas, sus relaciones y dimensiones favorables de acuerdo a cada uno de los puestos de trabajo según la cantidad de servicios que demanda la comunidad.¹

2.1.2 Definición de Palacio Municipal

Ayuntamiento, alcaldía, corporación local, corporación municipal, gobierno local o gobierno municipal, son distintos nombres para la institución que realiza las funciones de órgano de gobierno o administración local de un municipio.

Suele estar presidido por un alcalde, intendente, presidente de comuna o presidente municipal, que ostenta la presidencia de la administración local y del pleno municipal; y

¹Fuente: Código Municipal

formado por los concejales o ediles que, reunidos en pleno, ejercen la potestad normativa a nivel local.

Por extensión, también suele llamarse ayuntamiento, municipalidad o comuna a la casa consistorial, el edificio que cumple las funciones de sede principal de la institución.

Generalmente, la alcaldía es el órgano administrativo de menor rango territorial y, por tanto, el más cercano al ciudadano.

2.2 MARCO HISTORICO

2.2.1 HISTORIA DE LA CIUDAD DE LA UNION

El territorio de lo que hoy es la Ciudad de La Unión, fue divisado por primera vez, desde las aguas del océano Pacífico, cuando a principios de 1522, el piloto Andrés Niño llegó al Golfo de Conchagua (Golfo Chorroteca), y lo bautizó con el nombre de GOLFO DE FONSECA, en honor al Obispo de Burgos y Presidente de Indias, Fraile Juan Rodrigo de Fonseca.

Andrés Niño desembarcó en la Isla de Meanguera del Golfo frente a las actuales playas del Departamento de La Unión, la conquista no se inició, sino dos años más tarde, en 1524 cuando llegó al territorio salvadoreño el Capitán Hernán Cortez. En 1588 el pirata Drake amenazó a los habitantes del Golfo de Fonseca; así mismo para el año de 1596 los Frailes Seráficos Españoles fundaron la Guardianía de Nuestra Señora de las Nieves de Amapala en el lugar que hoy se conoce como pueblo viejo.

Para los años de 1682 llegó una tropa de piratas ingleses al Golfo de Fonseca; se dice que estos causaron destrucción y muerte en los pueblos Lencas, los habitantes fueron despojados de sus bienes, razón por la cual emigraron hacia el norte de Honduras y Amapala.

Antes del siglo XVII, por rivalidades entre Neoconchaguas y Amapalas, los primeros se establecieron en el litoral de la bahía de Fonseca, el Puerto Perigolfeño denominado “El embarcadero de los conchaguas”. A finales del siglo XVIII, Amapala era un caserío en franca decadencia, ya sin autoridades militares, civiles y religiosas; por cuya causa se ordeno que sus vecinos se trasladarán al “El embarcadero de los Conchaguas”, que recibió el nombre de “PUERTO SAN CARLOS”, en homenaje al Rey de España Carlos III. En 1807 el Puerto de San Carlos, figura incluido como pueblo del partido de san alejo en la intendencia de San Salvador por el corregidor Antonio Gutiérrez y Ulloa.

Ingreso el 12 de junio de 1824, en el Departamento de San Miguel el 13 de julio de 1824, el puerto San Carlos fue habilitado por la Asamblea Nacional Constituyente de las Provincias Unidas de Centro América, en concepto de “Puerto Mayor”, con el nombre de Puerto de La Unión Centroamericana.

El antiguo Puerto de San Carlos, bautizado a raíz de la independencia con el sugestivo nombre La Unión en el distrito de San Alejo, había progresado notablemente en los comedios de la centuria XIX; La Asamblea, con fecha 28 de febrero de 1854, emitió un decreto que suscribió el Presidente Don José María San Martín en virtud del cual se otorgo al pueblo del Puerto de San Carlos de la Unión el título de Ciudad.

Por el decreto ejecutivo del 22 de junio de 1865, el Presidente Francisco Dueñas dividió el antiguo y grande Departamento de San Miguel en tres, con los nombres de Usulután y La Unión, formado por los distritos de la Unión y Santo Antonio del Sauce (hoy Santa Rosa de Lima). En virtud de esta erección, la ciudad de San Carlos de la Unión fue elevada a la categoría de cabecera departamental.

Para 1898 se comienza la construcción de la línea del ferrocarril entre la unión y san miguel, los rieles de dicha línea se construyeron siguiendo el mismo esquema que el del sistema de caminos, por la década de 1910 este medio de transporte era utilizado por la mayoría de ciudadanos ya que les brindaba la posibilidad de movilizarse con mayor rapidez.

Para 1916 el matadero público (rastros) es construido, el cual cumple con el objetivo de destazo de animales en su mayoría vacas, dicho rastro fue reconstruido en 1931, al mismo tiempo se comenzó la construcción del mercado municipal, el cual en 1947 fue destruido; en 1950 fue construida la nueva infraestructura.

En 1953 fue fundado el centro de salud de la unión, su estructura organizativa contaba con una dirección de la cual dependía consulta externa, hospitalización, emergencias, estadística, la cual en 1997 obtuvo el título de hospital nacional.

En 1965 inicia la construcción de la carretera que conduce desde san miguel a la unión contando en sus inicios con dos carriles de asfalto siguiendo el camino antes trazado entre dichos municipios.

El alcalde en dicho periodo de 1964-1965 Don Juan Antonio Reyes aporció al municipio la construcción de cancha de basquetbol El Rápido la cual hasta la fecha se encuentra en funcionamiento.

En 1972 Don Salvador Pedro Ahuas da inicio a la construcción de caminos vecinales hacia distintos puntos del municipio los cuales finalizan el 1983 en su mayoría los cantones de dicho municipio eran de balasto.

En la década de 1990 con la expansión de la ciudad comienzan los trabajos en vías de comunicación entre barrios y colonias hasta la fecha un 86% de calles y avenidas del municipio de la unión cuentan con calles pavimentadas o adoquinadas.

En 1996 inicia el proyecto del estadio municipal en terreno que donara el señor Marcelino Imbers, pero fue hasta el año de 1999 cuando fue aperturado al público, desde dicha fecha hasta el torneo clausura 2010 en que el Atlético balboa fue desinscrito del futbol nacional este estaba en comodato a dicho club, a la fecha se encuentra administrado por la municipalidad.

El 2003 inician los trabajos en la carretera que conduce desde san miguel a la unión, la cual fue inaugurada en el mes de abril de 2004 la cual se planifico para 25 años de



duración pero a la fecha dicho proyecto tiene 7 años de vida y en un 72% tiene daños como agrietamientos, fallas en la resistencia, con dicho proyecto fue también inaugurado el BYPASS que cuenta con una extensión de 14.3 kilómetros y conduce hacia puerto cutuco.

A finales de 2003 y inicios de 2004 Grupo Calvo inicia su producción ubicándose en CORSAIN (Complejo Pesquero Industrial) generando más de 4 mil empleos directos.

El día de 16 de enero del año 2005, en el marco de la conmemoración del 13° Aniversario de la Firma de los Acuerdos de Paz, el Presidente de la República, Elías Antonio Saca González, en compañía de los Presidentes Centroamericanos del Grupo CA-4, dio por iniciado el proceso de construcción del nuevo Puerto La Unión.

El Puerto de La Unión es el proyecto de infraestructura portuaria más importante de El Salvador de los últimos 20 años, a partir del cual el gobierno pretende impulsar una estrategia de despegue que lleve progreso a toda la zona oriental del país.

Mediante una visión de largo plazo contemplada en el Programa Presidencial El Salvador Siglo XXI, y utilizando el Puerto La Unión como motor del desarrollo de la Zona Oriental, convirtiendo a El Salvador en un Centro Logístico de Distribución Regional. ²

²Fuente: *Monografía del Municipio de La Unión (casa de la cultura)*

2.2.2 COSTUMBRES Y TRADICIONES

FESTIVIDAD

Fecha de la festividad: Del 3 al 13 de diciembre

Localidad y Departamento: Ciudad de la Unión, Depto. de La Unión

Distancia a la capital: 184 Km.

Las fiestas patronales nacen con el motivo de reactivar año con año el fervor religioso de los pobladores del lugar, mediante la celebración solemne del Patrono o Protector sagrado que tal población haya adoptado.

Como parte del proceso de evangelización que los misioneros realizaron en el tiempo de la conquista, dejaban en cada población que misionaban y evangelizaban, al santo patrono de ese poblado, es decir, un santo canonizado por la iglesia o una advocación mariana o cristológica, que era recordado y celebrado cada año según la fecha asignada por el calendario litúrgico.

Al pueblo de La Unión, seguramente se le asignó celebrar la advocación mariana de la “Inmaculada Concepción de María”, debido a que era un territorio marítimo y portuario; ya que la mayoría de las poblaciones portuarias históricamente la iglesia les ha asignado tal celebración: otros también afirman que la celebración en honor a la Purísima Concepción de María, aquí en la Unión, se debe a la influencia de la celebración de esta fiesta por parte de los Nicaragüenses, lo cierto es que desde los tiempos en que se celebra la fiesta en este pueblo tienen una larga datación.

En este tiempo de celebración se realizan misas, rosarios, bautizos, confirmas y procesión de la santa patrona.



Datos contenidos del libro de Gobierno de la parroquia correspondiente a los años 1849 – 1941.

Actividades Cívico-Recreativas:

Se realizan carnavales diarios, y baile de gala donde eligen y coronan a la reina de las fiestas, exhibición de carrozas, carreras de cinta, carreras de bicicletas. Agasajos para los niños con obsequio de refrescos, pan y dulces, encuentros deportivos y juegos recreativos.

Actividad Artesanal:

Otros tipos de industrias en el Municipio de La Unión son las denominadas industrias medianas y que comprenden fábricas de hielo, fábricas de tubos y ladrillos, carpinterías, panaderías, sastrerías, elaboración de atarrayas, además la industria pecuaria en el Municipio de La Unión es artesanal pues se refiere a la fabricación de quesos.

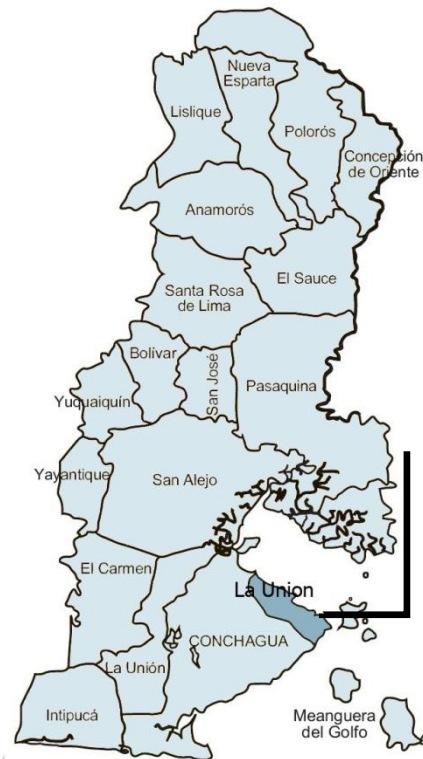
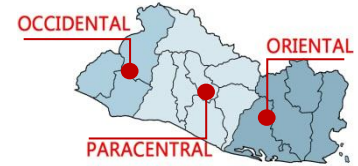
Hay que hacer notar que se hacen numerosas actividades de carácter artesanal que no se encuentran inscritas en el Registro de Comercio o en la Alcaldía Municipal.

Actualmente la principal actividad económica empresarial es el comercio por menor con menos de cuatro empleados. Solamente en el Municipio de La Unión cuenta con 1201 establecimientos de comercio debidamente registrados y varios centenares de empresas comerciales no formales.

Esta ciudad se distingue por la elaboración de las siguientes artesanías: peines, pulseras, polveras, aros para anteojos, bastones, anillos, cigarreras, cinchos, y adornos, todos derivados del carey que obtienen del carapacho de tortugas. Adornos femeninos como pulseras, collares y aretes de caracol y conchas marinas, adornos hogareños tallados en huesos de animales marinos. Durante las fiestas aprovechan vender estas artesanías.

2.3 UBICACIÓN GEOGRAFIA DE LA CIUDAD DE LA UNION

El Salvador se divide en 14 departamentos. Geográficamente están agrupados en tres zonas, las cuales son Occidental, Oriental y Central



Cada departamento está fraccionado en municipios, los cuales tienen autonomía en lo económico, técnico y en lo administrativo. Son regidos por su respectivo Concejo Municipal elegido cada tres años por votación pública. En el territorio de cada municipio existe una cabecera que es nominada como pueblo, villa o ciudad. Asimismo, dentro de la circunscripción hay cantones, los cuales están conformados por caseríos.



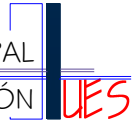
El departamento de la unión se encuentra en la zona Oriental y está delimitado de la siguiente forma: al norte, por la Republica de Honduras; al oriente, por la Republica de Honduras y El Golfo de Fonseca; al sur, por el Océano Pacifico y al poniente, por los departamentos de Morazán y San Miguel.

Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas: 13°56'30"LN (extremo septentrional) y 13°09'25"LN (extremo meridional); 87°41'08" LWG (extremo oriental) y 88°05'25" (extremo occidental). Extensión (incluyendo el área de las islas salvadoreñas): 2074.34 km².

2.3.3 DIVISION POLITICA ADMINISTRATIVA DEL MUNICIPIO

CANTONES	CASERIOS
Agua Escondida	Agua Escondida
	Brisas del Golfo
	Playitas
Chiquirin	Chiquirin
	Los Chorros
	Los Mangos
	Pueblo Viejo
	Las Pozas
Agua Caliente	El Melonal
	Las Teclas
	Valle Abajo
	Valle Arriba
El Tihuilotal	Centro
	Pitahaya
	El Portillo
	Las Pozas
Sirama	El Triunfo
	La Galilea
	Los Mangos
	Santa fe
	San Isidro
	Bethel
	San Cayetano
	El Nacimiento
	La Paz
	La Sincuya
La Quesadilla	El Tablon
	El Trozo
	Guazimal
	La Quezadilla
	El Higueron





Volcancillo	Volcancillo
	Condadillo
Isla Zacatillo	El Caguano
	El Rincon
	La Estufa
	Playona
	Playitas
Las Maderas	El Nacimiento
	Sirama
	Las Maderas
	El Aguadero
Loma Larga	Colonia Pereira
	El Berrinche
	El Caribal
	La brea
El Coyolito	Loma Larga
	El Coyolito
	Las Trancas

2.3.4 BARRIOS, COLONIAS Y SECTORES DEL MUNICIPIO DE LA UNIÓN

- BARRIO EL CENTRO:

No posee colonias ni sectores, ya que en el se encuentra la zona comercial del Municipio de La Unión.

- BARRIO HONDURAS

Se ubica al costado norte de la Ciudad de la Unión, y cuenta con las siguientes colonias y sectores.

COLONIAS

- ✘ Colonia Obrera



- ✘ Colonia Beltrand
- ✘ Colonia San Carlos
- ✘ Colonia Bella Vista
- ✘ Colonia La Malie
- ✘ Colonia Miramar
- ✘ Colonia La Esperanza
- ✘ Colonia Santa María
- ✘ Colonia La Argentina
- ✘ Colonia Quintas del Golfo

SECTORES

- ✘ La Playa
- ✘ La Palma
- ✘ El Esterito
- ✘ Villalta
- ✘ San Antonio
- ✘ La Pesquera
- ✘ Línea Férrea Km. 3 ½
- BARRIO LAS FLORES

Se ubica al costado sur de la Ciudad de La Unión, y cuenta con las siguientes Colonias y Sectores.

COLONIAS

- ✘ Colonia Rivas
- ✘ Colonia Martínez Barrios
- ✘ Colonia Monge Molina
- ✘ Colonia Rodríguez
- ✘ Colonia Flores del Valle
- ✘ Colonia Santa Rosa



SECTORES

- ✘ La Papaya
- ✘ La Fátima
- ✘ Los Morrys
- ✘ Línea Férrea Km. 2
- ✘ Los Sosa
- ✘ Matarrita

- BARRIO CONCEPCION

Se ubica al costado Oriente de la Ciudad de La Unión, y cuenta con las siguientes Colonias y Sectores.

COLONIAS

- ✘ Colonia Los Rubios
- ✘ Colonia Cutuco
- ✘ San Carlos

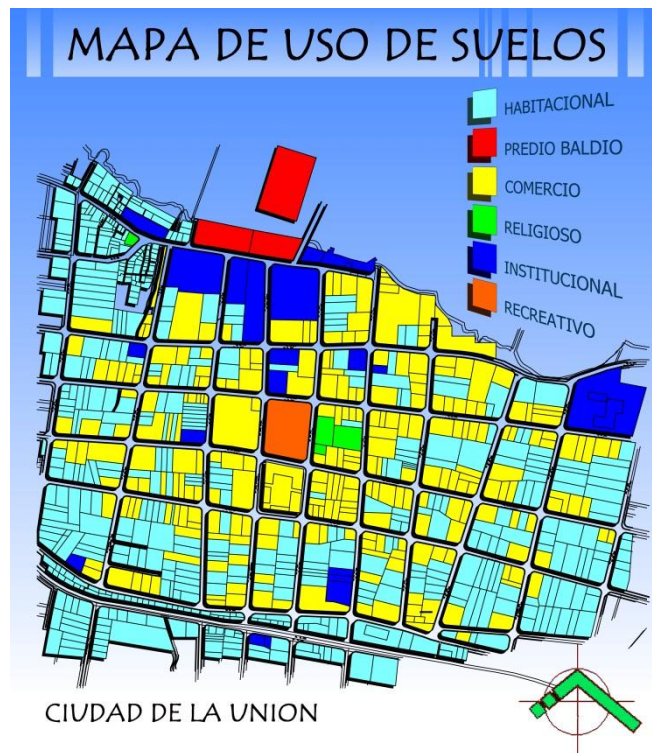
SECTORES

- ✘ La Fortaleza
- ✘ Quebrachal
- ✘ El Chorizo
- ✘ La Ira

2.4 USOS DE SUELO

La ciudad de La Unión, debido a la falta de un Plan de Desarrollo Urbano, es el reflejo de una desorganización, en donde no se encuentran áreas definidas para el desarrollo de las actividades humanas. La zonificación y la tendencia de crecimiento, no son determinados por intereses comunitarios, sino más bien por conveniencias particulares, ya que ha existido gente que ha mantenido sus propiedades inactivas a la espera de un mejor precio de venta, la localización de talleres e industrias en lugares inadecuados, combinándolos con zonas habitacionales o comerciales han traído como consecuencia una mezcla de actividades diferentes.

Una pequeña respuesta a este problema lo ha dado el gobierno local, ya que empíricamente han proyectado los usos de suelo, zonificándolos de tal manera que no se mezclen entre sí, determinándolos entonces de la siguiente manera: Al Sur, al Sur-Oeste y al Poniente de la Ciudad, está destinado para uso Residencial, y al Oriente en lo referente a la Industria, dejando el centro de la ciudad para uso Comercial.



2.5 INFRAESTRUCTURA

Equipamiento es el conjunto de instalaciones físicas tanto públicas como privadas que posee la municipalidad en su área urbana que tiene como fin la satisfacción de las necesidades básicas de la población para responder a los continuos cambios que se producen en el ámbito social.

Estos son indispensables como servicio urbano para la población en la ciudad de La unión, entre los cuales se mencionan (Ver Plano).

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| ✘ Iglesia | ✘ Gasolineras |
| ✘ Hospital | ✘ Hoteles |
| ✘ Telefonía | ✘ Zonas Verdes |
| ✘ PNC | ✘ Centro Judicial |
| ✘ Correo | ✘ Mercado Municipal |
| ✘ Bancos | ✘ Estadio Municipal |
| ✘ Terminal. | ✘ Servicio de Agua Potable. |
| ✘ Cementerio | ✘ Juzgado de Instrucción |
| ✘ Casa de la Cultura | ✘ Subestación Eléctrica |
| ✘ Alcaldía Municipal | ✘ Centros Educativos |
| ✘ Parque Municipal | ✘ Servicio de Energía Eléctrica |
| ✘ Rastro Municipal | ✘ Centro de Salud |

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL
DE LA UNIÓN **UES**

FISCALIA GENERAL DE LA REPUBLICA



INSTITUTO DEL SEGURO SOCIAL



TELECOM



CENTRO COMERCIAL



MERCADO MUNICIPAL



IGLESIA CATOLICA



PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN **UES**



PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL
DE LA UNIÓN **UES**



2.6 ASPECTO SOCIO CULTURAL.

2.6.1 Aspecto Cultural

Valor Histórico y Patrimonio Cultural.

La identificación de lo arquitectónico urbano es con la idea de conservar y proteger estos elementos que son la verdadera raíz de los valores originales o de influencia cultural sobre la población de la ciudad de La Unión. La Ciudad de la Unión cuenta con edificaciones de valor histórico, estas se encuentran únicamente en el Centro Histórico de la Unión, dicho centro histórico está comprendido por 24 manzanas, donde se encuentran distribuidos los Inmuebles con valor patrimonial.

Según CONCULTURA se cuenta con 48 inmuebles de Valor Cultural, donde la mayoría proviene de finales del siglo XIX y principios del siglo XX.

2.6.2 Criterios Para La Identificación Del Patrimonio Arquitectónico De La Ciudad

- **Valor Histórico**

Para la identificación de elementos arquitectónicos con valor histórico se deberán tomar en cuenta los siguientes ítems.

- A) Fecha de construcción del inmueble.
- B) Por un hecho histórico y/o cultural que se a realizado en el inmueble.
- C) Por haber sido habitada por un personaje importante o ilustre de la ciudad



Imagen n°3

- **Valor Arquitectónico**

Este se constituye por los requisitos relacionados a los Materiales, estilo, forma de diseño y sistemas constructivos utilizados en la construcción a considerar.

A) Valor ambiental: Conjunto de inmuebles que se caracterizan por su uniformidad en su estilo y contexto urbano.

B) Singularidad del estilo: inmueble que rompe la uniformidad del entorno sin perder las características propias del contexto urbano.

- **Valor Monumental**

Este se refiere a los inmuebles que ya sea por su carácter estético o su vínculo con la historia social, política, económica y religiosa, hayan adquirido con el tiempo un significado cultural.











Imagen n°4





2.6.3 Inventario De Bienes Culturales





Para realización del inventario de inmuebles de patrimonio cultural de la ciudad de La Unión, primeramente se hizo un levantamiento de todos los inmuebles con valor histórico y luego se realizó una ficha en la cual se encuentran la ubicación y uso actual de cada uno de los inmuebles, se ha sintetizado el contenido de información de la ficha; presentándose solamente la información más general y básica.


	<p>USO ACTUAL: Deshabitada</p>	<p>No: 21</p>
<p>UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 1ª calle oriente</p>		
<p>No: 20</p>	<p>USO ACTUAL: Comercial</p>	
<p>UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 1ª calle oriente</p>		
	<p>USO ACTUAL: Comercio</p>	<p>No: 18</p>
<p>UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Entre la calle oriente y 2ª av. Norte</p>		
<p>No: 7</p>	<p>USO ACTUAL: Comercio</p>	
<p>UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre 3ª calle oriente</p>		
	<p>USO ACTUAL: Institucional</p>	<p>No: 13</p>
<p>UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre 3ª calle oriente</p>		
<p>No: 42</p>	<p>USO ACTUAL: Comercio</p>	
<p>UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre 3ª calle oriente</p>		






		USO ACTUAL: Comercio	No: 14
		UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 3ª calle oriente y avenida General Cañas	
No: 41	USO ACTUAL: Comercio		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 1ª avenida norte			
		USO ACTUAL: Comercio	No: 9
		UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 3ª calle oriente y avenida General Cañas	
No: 19	USO ACTUAL: Comercio		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 3ª calle oriente y Av. General Cañas			
		USO ACTUAL: Comercio	No: 12
		UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 3ª calle oriente y Av. General Cañas	
No: 10	USO ACTUAL: Vivienda		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 3a Calle Oriente y 3a Av. Norte			







	<p>USO ACTUAL: Banco Salvadoreño</p>	<p>No: 8</p>
<p>UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 3ª calle oriente y avenida General Cañas</p>		
<p>No : 16</p>	<p>USO ACTUAL: Comercio</p>	
<p>UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 3a Calle Oriente y 3a Av. Norte</p>		
	<p>USO ACTUAL: Comercio</p>	<p>No: 24</p>
<p>UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 1ª Calle Oriente</p>		
<p>No: 1</p>	<p>USO ACTUAL: Institucional</p>	
<p>UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 1ª Av. Norte y Av. General Cañas</p>		
	<p>USO ACTUAL: Religioso</p>	<p>No: 11</p>
<p>UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Avenida Gral. Cabañas</p>		
<p>No: 38</p>	<p>USO ACTUAL: Comercio</p>	
<p>UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre Calle Gral. Menéndez.</p>		

		USO ACTUAL: Religioso	No: 28
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 1ª avenida Norte			
No: 32	USO ACTUAL: Comercio		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 1ª calle oriente y 5ª Av. Norte			
		USO ACTUAL: Banco Scotiabank	No: 22
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 1ª calle oriente y 1ª avenida norte			
No: 23	USO ACTUAL: Comercio		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre 1ª calle oriente			
		USO ACTUAL: Comercio	No: 25
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Entre 1ª calle Ote. y 3ª Av. Norte			
No: 29	USO ACTUAL: Comercio		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Entre 1ª calle Ote. Y 3ª Av. Norte			

		USO ACTUAL: Comercio	No: 31
		UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre 3ª Avenida norte	
No: 30	USO ACTUAL: Comercio		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre 1ª calle oriente			
		USO ACTUAL: Institucional	No: 17
		UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre 5ª Avenida norte	
No: 4	USO ACTUAL: Comercio		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Entre 3ª calle ote. Y 5ª Av. Norte			
		USO ACTUAL: Deshabitada	No: 3
		UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: sobre 3ª avenida norte	
No: 2	USO ACTUAL: Vivienda		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre 5ª calle oriente			

		USO ACTUAL: comercio	No: 35
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 1ª av. Norte y calle General Menéndez			
No: 44	USO ACTUAL: Comercio		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 1ª av. Norte y calle Gral. Menéndez			
		USO ACTUAL: Comercio	No: 36
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre calle San Carlos			
No: 37	USO ACTUAL: Comercio		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Calle Gral. Menéndez y 3ª av. Norte			
		USO ACTUAL: Vivienda	No: 39
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre calle general Menéndez			
No: 34	USO ACTUAL: Comercio		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre calle san Carlos			

		USO ACTUAL: Comercio	No: 33
		UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre 3ª Av. Norte	
No: 27	USO ACTUAL: Comercio		
		UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre calle Gral. Menéndez	
		USO ACTUAL: Comercio	No: 40
		UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre calle General Menéndez	
No: 26	USO ACTUAL: Comercio		
		UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre calle Gral. Menéndez	
		USO ACTUAL: Institucional	No: 48
		UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre calle circunvalación	
No: 47	USO ACTUAL: Comercio		
		UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre calle Gral. Menéndez	

		USO ACTUAL: Vivienda	No: 15
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: 3ª calle Oriente			
No: 46	USO ACTUAL: Deshabitada		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre 4ª calle oriente			
		USO ACTUAL: vivienda	No: 49
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre calle San Carlos y 8ª av. norte			
No: 52	USO ACTUAL: Monumento a la madre		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre 3ª calle poniente			
		USO ACTUAL: Comercio	No: 6
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre 3ª calle Oriente			
No: 51	USO ACTUAL: Vivienda		
UBICACIÓN SEGÚN PLANO DE PATRIMONIO CULTURAL: Sobre 3ª calle poniente			

2.6.4 Aspecto Demográfico

En este aspecto se describe el crecimiento poblacional que ha tenido el municipio tomando como base los datos de los censos poblacionales en donde se han encontrado, según censo realizado en 2007 los datos siguientes:

Cuadro 3 POBLACIÓN TOTAL POR ÁREA DE RESIDENCIA, SEXO, INDICE DE MASCULINIDAD Y PORCENTAJE URBANO, SEGÚN DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO. CENSO 2007

DEPARTAMENTOS Y MUNICIPIOS	Población									IM	% Urbano
	Total			Área							
	Total	Hombres	Mujeres	Urbana			Rural				
				Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres		
14 - LA UNIÓN	238,217	111,287	126,930	72,461	33,533	38,928	165,756	77,754	88,002	87.7	30.4
01- La Unión	34,045	16,093	17,952	18,046	8,392	9,654	15,999	7,701	8,298	89.6	53.0
02- Anamorós	14,551	6,751	7,800	1,790	790	1,000	12,761	5,961	6,800	86.6	12.3
03- Bolívar	4,215	1,937	2,278	509	207	302	3,706	1,730	1,976	85.0	12.1
04- Concepción de Oriente	8,179	3,617	4,562	1,016	473	543	7,163	3,144	4,019	79.3	12.4
05- Conchagua	37,362	18,021	19,341	17,025	8,221	8,804	20,337	9,800	10,537	93.2	45.6
06- El Carmen	12,324	5,880	6,444	1,787	842	945	10,537	5,038	5,499	91.2	14.5
07- El Sauce	6,546	2,979	3,567	895	400	495	5,651	2,579	3,072	83.5	13.7
08- Intipucá	7,567	3,638	3,929	2,879	1,352	1,527	4,688	2,286	2,402	92.6	38.0
09- Lislíque	13,385	6,320	7,065	639	267	372	12,746	6,053	6,693	89.5	4.8
10- Meanguera del Golfo	2,398	1,124	1,274	452	206	246	1,946	918	1,028	88.2	18.8
11- Nueva Esparta	9,637	4,452	5,185	1,347	623	724	8,290	3,829	4,461	85.9	14.0
12- Pasaquina	16,375	7,561	8,814	3,553	1,565	1,988	12,822	5,996	6,826	85.8	21.7
13- Polorós	9,701	4,328	5,373	1,016	462	554	8,685	3,866	4,819	80.6	10.5
14- San Alejo	17,598	8,120	9,478	2,972	1,262	1,710	14,626	6,858	7,768	85.7	16.9
15- San José	2,971	1,400	1,571	815	370	445	2,156	1,030	1,126	89.1	27.4
16- Santa Rosa de Lima	27,693	12,845	14,848	13,640	6,271	7,369	14,053	6,574	7,479	86.5	49.3
17- Yyantique	6,871	3,162	3,709	2,901	1,339	1,562	3,970	1,823	2,147	85.3	42.2
18- Yucuaiquín	6,799	3,059	3,740	1,179	491	688	5,620	2,568	3,052	81.8	17.3

2.6.5 Aspecto Económico

Las actividades que cada uno de los habitantes desempeña y el lugar o institución en la cual prestan sus servicios, hacia el interior del municipio en el área urbana, en sector público o privado, evidencian sobre que se basa Principalmente la economía del municipio.

La pesca es de las actividades que en la actualidad han generado mayor cantidad de empleos, debido a que este rubro se ha especializado en productos que son destinados para la exportación (camarones), y para el consumo local, se estima que esta actividad es la que genera en la actualidad más cantidad de empleo directo e indirecto. (Ver gráfica No.1)³

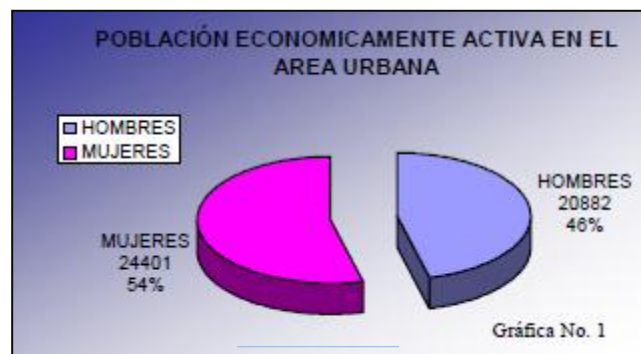


Imagen n°5

2.6.6 Actividades Económicas

Agricultura:

La actividad agropecuaria está orientada a cultivos de granos básicos, el tradicional cultivo de maíz y el maicillo es muy frecuente.

Pesca:

La pesca es de las actividades que ha generado mayor cantidad de empleos directos e indirectos. Debido a que este rubro se ha especializado en productos que son destinados para la exportación (camarones), y para el consumo local.



Imagen n°6

ACTIVIDADES DE SERVICIO:

En cuanto a otros tipos de actividad en orden de importancia, son los servicios que presta la población dentro de los cuales están los siguientes: sastrerías, clínicas, talleres de soldaduras, talleres de mecánica, talleres de pintura, radios locales, telecomunicaciones, pupuserías, farmacias etc.



Imagen n°7

Fuentes De Financiamiento Potenciales

Para que un proyecto sea viable y pueda llegarse a realizar, se hace necesario contar con financiamiento, equipo y maquinaria. La Municipalidad como máximo representante de esta ciudad, sería la encargada de formular las políticas necesarias para la realización del proyecto; así como la encargada de reunir a instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, para darles a conocer el nuevo proyecto y solicitarles su colaboración para hacerlo realidad.

Dentro de las instituciones encargadas de proporcionar fuentes de financiamiento se encuentran:

³Fuente: Dirección General de estadísticas y censos



NACIONALES

- Secretaria Nacional de La Familia (S.N.F.)
- Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (F.I.S.D.L.)
- Fondo para el Desarrollo Económico y Social de El Salvador (F.O.D.E.S.)

INTERNACIONALES

- Cooperación Española
- Unión Europea

OTROS

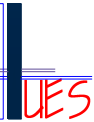
Fondos comunes: Los subsidios: obtenidos por los aranceles e impuestos de la Alcaldía Municipal hacia los servicios que ella brinda a la población como lo son: extensión de partidas de nacimiento, cédulas, defunciones, vialidad, impuesto sobre: alumbrado público, recolección de basura, locales de comercio, etc.

Donativos: estos fondos son provenientes de instituciones privadas o países extranjeros.

Legados: personas naturales que heredan bienes inmuebles para fines comunitarios.

- Fondos Específicos:

Se obtiene a través de la administración del patrimonio con el que cuenta el municipio y por el presupuesto asignado por el Gobierno central que es del 6% del presupuesto de la nación. Todo consejo municipal debe de rendir cuenta de su Administración a la Corte de Cuenta de la República, debidamente documentada.



2.7 MARCO NORMATIVO LEGAL

Todo proyecto a realizarse está regido por Normas, Reglamentos y Códigos; para nuestro caso del Proyecto de Diseño arquitectónico del Palacio Municipal de La Unión se tomarán en cuenta los siguientes:

- ✘ REGLAMENTO A LA LEY DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL AREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR Y DE LOS MUNICIPIOS ALEDAÑOS, CON SUS ANEXOS.CODIGO MUNICIPAL
- ✘ LEY DE MEDIO AMBIENTE Y REURSOS NATURALES
- ✘ REGLAMENTO DE EMERGENCIA DE DISEÑO SISMICO DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR
- ✘ LEY DE EQUIPARACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD
- ✘ NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

REGLAMENTO A LA LEY DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL AREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR Y DE LOS MUNICIPIOS ALEDAÑOS, CON SUS ANEXOS.

PARTE SEXTA DE LAS CONSTRUCCIONES

Art.VI.3 Tipos de Edificación

En la construcción de obras se reconocerán tres grupos de edificación, según la seguridad que demandan; los cuales podrán ser ampliados y complementados según los códigos de Ingeniería y Arquitectura que se dicten.

Grupo 1

- . Edificios para Centros de Reunión con capacidad menor de 100 personas
- . Edificios para Vivienda menores de cuatro pisos

. Edificios para Industria

. Estacionamientos

. Obras de Infraestructura

Grupo 2

. Edificios para Centros de Reunión con capacidad mayor de 100 personas

. Edificios para Salas de Espectáculo Escénico

. Edificios para Salas de Espectáculo Deportivo

. Edificios para Establecimientos Comerciales y Oficinas

. Edificios para Hospitales con capacidad menor de 100 camas

. Edificios para Centros Educativos

. Edificios para Templos

. Edificios para Vivienda Multifamiliar mayores de cuatro pisos

Grupo 3

. Edificios para Instituciones de Auxilio Inmediato

. Edificios para Hospitales con capacidad mayor de 100 camas

. Terminales de Transporte

Art.VI.10 Accesos de Emergencia

Con el fin de permitir la accesibilidad inmediata de los vehículos de socorro a las fachadas provistas de ventanas de las edificaciones, cuando estas no se ubiquen frente a la vía pública, deberá existir un acceso vehicular no menor de tres metros (3.00 Mts.) de

ancho, incluso en aquellos casos en que no se contemple una circulación vehicular formal.

Art.VI.11 Accesos Vehiculares y Peatonales

En edificios de apartamentos y oficinas, los accesos y circulaciones vehiculares de ingreso nunca tendrán un ancho inferior a los cinco metros, a no ser que se contemplen separadamente el ingreso y el egreso de los vehículos, en cuyo caso el ancho mínimo será de tres metros (3.00 Mts.)

Las circulaciones peatonales tendrán un ancho mínimo de un metro veinte centímetros (1.20 Mts.), sin embargo cuando estos se diseñen en forma paralela a las circulaciones vehiculares de acceso a las edificaciones podrán reducirse a un metro (1.00 Mt.).

Art.VI.13 Pasillos y Puertas de Accesos Principales

Los anchos mínimos para pasillos principales de comunicación y puertas de acceso principal, para cada uno de los diferentes grupos de edificación se muestran en el siguiente cuadro:

Edificación	Pasillos			Puertas	
	Ancho Mínimo (mts)	Longitud Máxima (mts)	Incremento (mts/m2)	Ancho Mínimo (mts)	Incremento (mts/m2)
Grupo 1	1.20	35.00	0.3/35.00	1.00	
Grupo 2	1.30	35.00	0.2/15.00	1.00	0.6/100.00
Grupo 3	2.50	35.00	0.2/15.00	1.00	

Toda puerta de acceso principal deberá abatir hacia espacios abiertos fuera del edificio, con la excepción de que los pasillos o corredores para los edificios de educación, tendrán las siguientes dimensiones mínimas:

- . Pasillo para una sola aula, dos metros (2.00 Mts.)
- . Pasillo lateral para dos o más aulas, dos metros cincuenta centímetros (2.50 Mts.)
- . Pasillo Central con aulas a ambos lados, tres metros (3.00 Mts.)

Art.VI.14 Pasillos y Puertas de Escape

Toda edificación que concentre un número mayor de cien personas deberá contar con pasillos de escape, su ancho mínimo será de un metro veinte centímetros (1.20 Mts.) y toda diferencia de nivel deberá solventarse con rampas antiderrapantes con pendientes no mayores del diez por ciento (10%)

Las salidas de emergencia deberán estar localizadas de tal forma que su distancia de recorrido máximo sea de veinticinco metros (25.00 Mts.) en edificaciones menores de trescientos metros cuadrados (300.00 M²), y de treinta y cinco metros (35.00 Mts.) en edificaciones mayores de, trescientos metros cuadrados (300.00 M²).

Las edificaciones con altura hasta de veinticinco metros (25.00 Mts.) o área neta por planta de setecientos cincuenta metros cuadrados (750.00 M²), tendrán por lo menos una salida de escape en cada nivel que comunique con el exterior, debidamente señaladas indicando en todo el edificio su ubicación. Las edificaciones con alturas mayores de veinticinco metros (25.00 Mts.) o área neta mayor de setecientos cincuenta metros cuadrados (750.00 M²), tendrán por lo menos dos salidas de escape en cada nivel, que comunique con el exterior lo más alejados entre sí y con recorrido máximo entre ellos de sesenta metros (60.00 Mts.) debidamente señaladas indicando en todo el edificio su ubicación. Toda salida de escape estará provista de dispositivos que permitan mantenerlas iluminadas aún al interrumpirse la energía eléctrica.

Toda puerta de escape deberá abrir en el sentido de salida y su ancho mínimo será de 1.00 Mt., además deberá ser construida a base de materiales resistentes al fuego, que no permita la penetración de llamas y humo, colapso o disminución de sus características de operación. Contará con cerraduras siempre libres desde el interior hacia la vía de escape y con un mecanismo apropiado (barra de pánico) para mantenerla cerrada cuando no esté en uso, deberá tener un área máxima de cuarenta y cinco decímetros cuadrados de vidrio de seguridad de doce milímetros de espesor (12 mm.) debidamente reforzada con malla metálica.

Art.VI.15 Escaleras y Rampas

A toda edificación de tres plantas o más se le deberá proporcionar dos salidas independientes constituidas por escaleras. Una de las escaleras será proyectada como principal y la otra será utilizada como de emergencias o de escape. Todas las escaleras serán incombustibles y antideslizantes, igualmente serán incombustibles las puertas que den hacia ellas.

Toda edificación destinada a equipamiento social y administración pública, deberá de estar dotada de una rampa peatonal que comunique las áreas de mayor afluencia de usuarios entre dos o más niveles. Las rampas serán incombustibles y antideslizantes, con una pendiente no mayor del diez por ciento (10%) y un ancho no menor de un metro veinte centímetros (1.20 Mts.), su máxima proyección horizontal será de nueve metros (9.00 Mts.), si esta fuera mayor, deberá disponerse de un descanso intermedio de un metro veinte centímetros (1.20 Mts.) como mínimo.

Art.VI.16 Pendiente de Escaleras

Para todo tipo de escalera las pendientes serán calculadas según la siguiente tabla:

Número de Pisos	Escalera Principal		Escalera Secundaria	
	Huella (cms)	ContraHuella (cms)	Huella (cms)	ContraHuella (cms)
2	25	20	20 + 5	20
3	27	18	22 + 3	18
4	29	17	23 + 2	17
5 ó más	30	16	25	17

LEY DE MEDIO AMBIENTE

La ley del medio ambiente está enmarcada en regular la construcción del proyecto, exigiendo a los profesionales de la construcción las áreas de protección ecológica tanto forestal como protección de suelos naturales.

Art. 2- La política nacional del medio ambiente se fundamentara en los siguientes principios:

A) - El desarrollo económico social debe ser compatible y equilibrado con el medio ambiente; tomando en consideración el interés social.

B)- Es responsabilidad de la sociedad en general, del estado y de toda persona natural y jurídica, reponer o compensar los recursos naturales que utiliza para asegurar su existencia, satisfacer sus necesidades básicas, de crecimiento y desarrollo, así como enmarcar sus acciones para mitigar su impacto en el medio ambiente.

CAPITULO II

INCORPORACIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LOS PLANES DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO.

Art. 12 - El ministerio deberá asegurar que la dimensión ambiental sea incorporada en todas las políticas, planes y Programas nacionales, regionales y locales de desarrollo y ordenamiento del territorio.

CRITERIOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO Y ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO

Art. 14.- Para incorporar la dimensión ambiental en toda la política, plan o programa de desarrollo y ordenamiento del territorio, deben tomarse en cuenta los siguientes criterios:

a-) La valoración económica de los recursos naturales, que incluya los servicios ambientales que estos puedan prestar, de acuerdo a la naturaleza y características de los ecosistemas.

CAPÍTULO IV: SISTEMA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Art.16.-El proceso de evaluación ambiental tiene los siguientes instrumentos:

a) Evaluación Ambiental Estratégica.

b) Evaluación de Impacto Ambiental.

- c) Programa Ambiental.
- d) Permiso Ambiental.
- e) Diagnósticos Ambientales.
- f) Auditorías Ambientales.
- g) Consulta Pública.

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA.

Art. 17. Las políticas, planes y programas de la administración pública, deberán ser evaluadas en sus efectos ambientales, seleccionando la alternativa de menor impacto negativo, así como a un análisis de consistencia con la Política Nacional de Gestión del Medio Ambiente. Cada ente o institución hará sus propias evaluaciones ambientales estratégicas. El Ministerio emitirá las directrices para las evaluaciones, aprobará y supervisará el cumplimiento de las recomendaciones.

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Art. 18. Es un conjunto de acciones y procedimientos que aseguran que las actividades, obras o proyectos que tengan un impacto ambiental negativo en el ambiente o en la calidad de vida de la población, se sometan desde la fase de pre inversión a los procedimientos que identifiquen y cuantifiquen dichos impactos y recomienden las medidas que los prevengan, atenúen, compensen o potencien, según sea el caso, seleccionando la alternativa que mejor garantice la protección del medio ambiente.

COMPETENCIA DEL PERMISO AMBIENTAL.

Art. 19. Para el inicio y operación, de las actividades, obras o proyectos definidos en esta ley, deberán contar con un permiso ambiental. Corresponderá al Ministerio emitir el permiso ambiental, previa aprobación del estudio de impacto ambiental.

REGLAMENTO DE EMERGENCIA DE DISEÑO SISMICO DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

En el reglamento de emergencia de diseño sísmico de la República de El Salvador establece los requisitos mínimos para la seguridad estructural de las edificaciones, acopladas a las fallas tectónicas regionales de nuestro País, citando los siguientes artículos:

Art. 1 – El presente reglamento establece los requisitos mínimos para el diseño estructural, la ejecución, supervisión estructural y el uso de las construcciones, con los objetivos siguientes:

- 1) - Garantizar las condiciones de seguridad estructural y de servicios en condiciones normales de operación y de eventos sísmicos moderados.
- 2) - Minimizar las posibilidades de colapso de las construcciones y las pérdidas de vidas a seres humanos en caso severos.
- 3) - Mantener al máximo posible el funcionamiento de aquellas edificaciones que presentan servicios o que alojan instalaciones esenciales para la recuperación posterior a una catástrofe

Art. 3 – Las disposiciones de este reglamentó es aplicable a las construcciones nuevas y a las existentes que puedan ser objeto de modificaciones, reparación o demolición y son de estricto cumplimiento en todo el territorio de la republica

Art. 8 – EL incumplimiento de las disposiciones contenidos en el presente reglamento y sus normas técnicas será sancionado de conformidad a lo dispuesto en el Art. 9 de la ley de urbanismo y construcción.

Capítulo IV: Diseño por sismo.

Art. 28- Bases y requisitos generales mínimos de diseño.

LEY DE EQUIPARACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

ACCESIBILIDAD

Art. 12.- Las entidades responsables de autorizar planos y proyectos de urbanizaciones, garantizan que las construcciones nuevas, ampliaciones o remodelaciones de edificios, parques, aceras, jardines, plazas, vías, servicios sanitarios y otros espacios de propiedad pública o privada, que impliquen concurrencia o brinden atención al público, eliminen toda barrera que imposibilite a las personas con discapacidades, el acceso a las mismas y a los servicios que en ella se presten.

En todos estos lugares habrá señalización con los símbolos correspondientes.

Art. 13.- Los establecimientos públicos o privados, deben contar por lo menos, con un tres por ciento de espacios destinados expresamente para estacionar vehículos conducidos o que transporten personas con Discapacidad; estos espacios deben estar ubicados cerca de los accesos de las edificaciones.

Art. 14.- Los vehículos conducidos o que transporten personas con discapacidad deberán contar con una identificación y autorización para el transporte y estacionamiento, expendida por las autoridades competentes en materia de transporte.

Art. 15.- Los establecimientos públicos o privados deberán procurar que los ascensores cuenten con facilidades de acceso, manejo, señalización visual, auditiva, y táctil y con mecanismos de emergencia, de manera que puedan ser utilizados por todas las personas.

Art. 16.- Para garantizar la movilidad y seguridad en el transporte público, deberán establecerse normas técnicas congruentes a las necesidades de las personas con discapacidad; asimismo, se acondicionarán los sistemas de señalización y orientación de espacio físico.

Art. 17.- Las instituciones públicas o privadas procurarán que los programas de información al públicos, sean presentados en forma accesible a todas las personas.

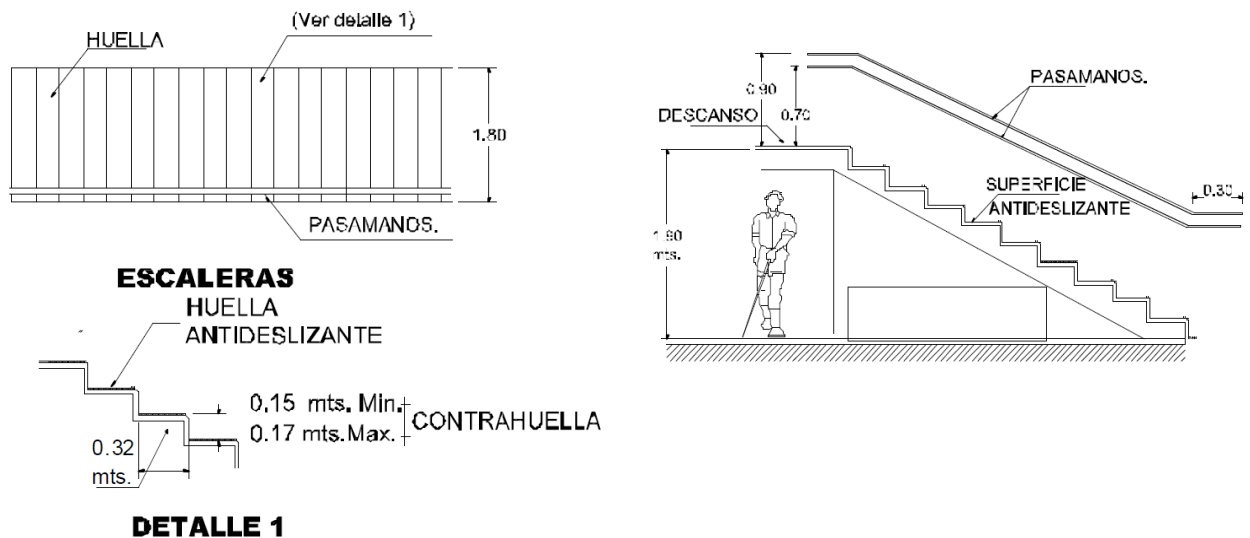
ESCALERAS Y RAMPAS.

En cualquier escalera y en particular en los pasos a desnivel se dispondrán otros itinerarios con rampas de pendiente máxima del 8% y una anchura mínima libre 1.30m para permitir el paso de sillas de rueda.

Siempre que sea posible establecer una pendiente máxima del 8%, las escaleras se complementarán con una rampa adjunta a ellas de las características arriba mencionadas. Cada 9.00m se dispondrá de tramos horizontales de descanso de 1.50m de longitud.

Cuando sea posible el ancho de la rampa o descanso será superior a 1.80m para permitir el cruce de dos sillas de rueda. La pendiente transversal de las rampas será inferior al 2%. En las escaleras se evitarán los resaltos de la huella (0.32m es aconsejable) y hacer peldaños huecos para evitar caídas de las personas en cualquier circunstancia.

El ancho mínimo aconsejable de escalera será de 1.80m libres, salvo justificación y aprobación de otras dimensiones. La superficie tiene que ser antideslizante.

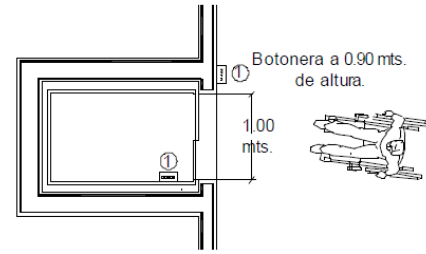
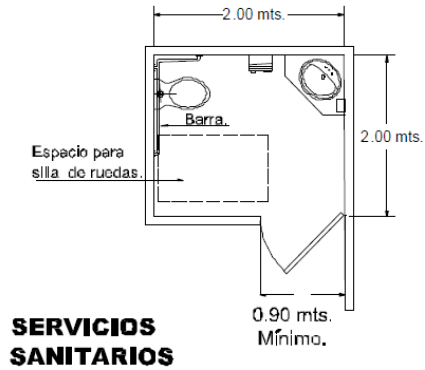
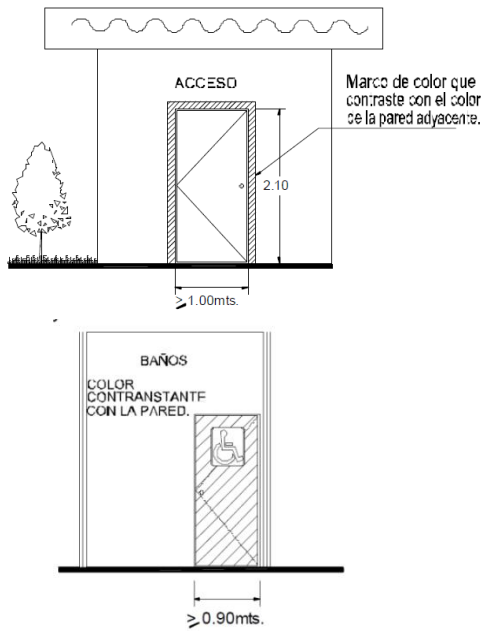


PUERTAS.

En todos los edificios públicos y privados de atención al público y de vivienda, las puertas deberán tener un ancho mínimo de 1.00 m para que pueda acceder una persona en silla de ruedas, las puertas de los servicios sanitarios para personas con

discapacidad, deberán tener un ancho mínimo de 0.90 m; abatir hacia fuera y contener el logo internacional de accesibilidad.

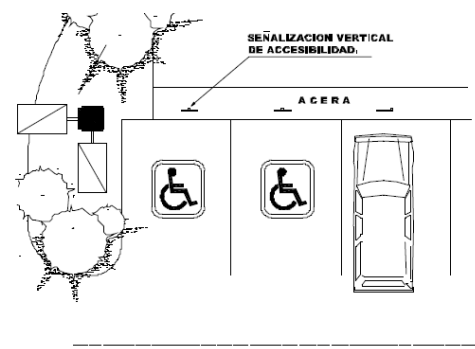
Para facilitar la identificación de las puertas a las personas con deficiencias visuales, la puerta o el marco de la misma debe tener un color que contraste con la pared adyacente.



ESTACIONAMIENTOS.

1) Los edificios Comerciales, Industriales y de Servicios Públicos y Privados, los que exhiben espectáculos artísticos, culturales o deportivos que cuenten con estacionamiento de vehículos, deberán reservar un 3% de espacios destinados, expresamente para estacionar vehículos conducidos o que transporten personas con discapacidad, según el artículo 3 de la Ley de equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.

2) Los estacionamientos para uso de personas con movilidad reducida, deberán estar señalizados con el Símbolo internacional de accesibilidad y su uso indebido debe ser sancionado.



ESTACIONAMIENTO



CAPITULO III

DIAGNOSTICO

3.1 INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL

En el centro histórico se ubican los edificios principales cuya administración pública está a cargo de la municipalidad a través de sus diferentes dependencias. Tales como:

Mercados municipales

- Mercado N° 1

Este se ubica frente al parque central y calle General Cabañas Y los locales de venta se ubican sobre la avenida Morazán, segunda calle oriente y 1° av. Norte. El edificio cuenta con 225 puestos en su interior y 255 puestos en a sus alrededores (calles antes mencionadas) en los cuales se pueden encontrar artículos de primera necesidad, granos básicos etc.



Imagen n°8

- Mercado N°2

Este se ubica en Av. General Cabañas, este mercado es exclusivamente para la venta de mariscos, este cuenta con 72 puestos para la distribución de los mismos, es necesario mencionar que la ciudad de la unión al estar ubicada en una zona costera una de sus principales fuentes de ingresos es la pesca y por ende la comercialización de los mariscos es indispensable para la economía de la ciudad.



Imagen n°9

Estadio Municipal

Marcelino Imbers es el nombre del estadio municipal de La unión dicho estadio se encuentra ubicado en final 6 Av. Sur; en el se encuentra la sede de la escuela de futbol



Imagen n°10

municipal. El terreno también es utilizado para estacionar los camiones recolectores de basura del municipio y cuenta con un área administrativa en la cual se encuentra el puesto policial del CAM (Cuerpo de Agentes Metropolitanos)

Rastro Municipal

Se encuentra ubicado en la 3ra calle poniente y pasaje Escobar, el cual atiende de lunes a viernes de 6:00-11:00 am, en el cual se destazan reces, cerdos en su mayoría, este rubro genera una fuente de ingresos al sector ganadero del Municipio.



Imagen n°11

Gimnasio Municipal

Ubicado entre la 2da Calle poniente y 2 Av. Sur dicho gimnasio está en construcción en el terreno donde se encuentra cancha el rápido, en dicho proyecto se remodelara la cancha de basquetbol, y se construirá la infraestructura para un gimnasio.

Polideportivo Municipal

Este se encuentra ubicado en la 7ª calle poniente, terreno en donde se encuentra actualmente el INDES LA UNIÓN, dicha infraestructura paso en comodato a la municipalidad la cual comienza la construcción del polideportivo municipal en que se prevé la construcción de canchas de futbol rápido, futbol macho, beisbol.

Casa De La Juventud

Este se encuentra ubicada en Av. General cabañas al norte del palacio municipal de la unión, su finalidad es dar charlas de educación sexual a jóvenes del municipio, cuenta con talleres de aprendizaje (pintura, corte y confección, cosmetología),



Imagen n°12

brinda internet gratis en el centro de cómputo. Su objetivo es dar apoyo a la juventud y alejarla de la delincuencia.

Eco-Estación Municipal

Recientemente inaugurada este proyecto municipal brinda educación ambiental a los ciudadanos ya que en dicha estación se recolectaran todos los materiales reciclables y la municipalidad remunerara a los ciudadanos que recolecten dichos materiales, la municipalidad pretende tener una ciudad más limpia a futuro.

Para cada dependencia antes mencionada existe un encargado que forma parte de los empleados municipales, dichas dependencias están ubicadas dentro de la infraestructura del palacio Municipal.

3.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE PALACIO MUNICIPAL

La Alcaldía Municipal de la ciudad de La Unión en sus inicios estaba situada en el edificio en el que actualmente se encuentra la Policía Nacional Civil (PNC) de la Unión; en 1942 fue trasladada a una casa de habitación ubicada en 1ra calle oriente y Av. General Cabañas, lugar donde se encuentra actualmente. Con el paso de los años se han hecho remodelaciones de forma irregular y no planificada,



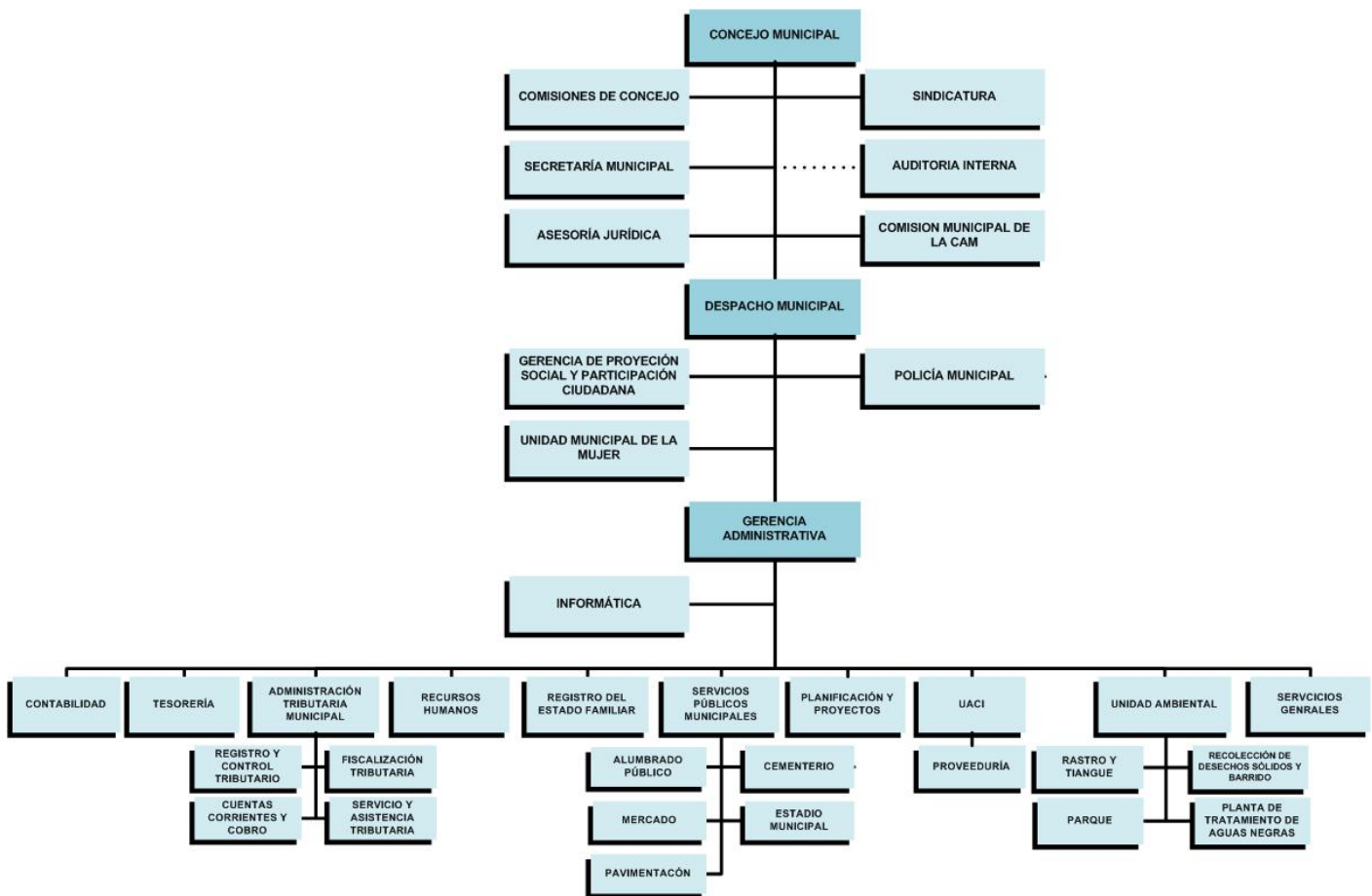
Imagen n°13

tratando de subsanar necesidades de espacios que se presentaban con el crecimiento poblacional y por ende crecimiento en la demanda; estas remodelaciones no representaron un cambio morfológico de la infraestructura, solamente contribuyo al hacinamiento de espacios, por tanto su diseño y estructura se mantienen hasta esta fecha.

3.3 SITUACION ACTUAL DEL PALACIO MUNICIPAL

3.3.1 ORGANIZACIÓN MUNICIPAL

La organización municipal esta conformada principalmente por: El Concejo, Alcalde y Síndico. Después de ellos se encuentra el Gerente General cuyo papel se orienta hacia la coordinación y dirección de los departamentos que forman parte de la estructura municipal.



3.3.2 DESCRIPCION DE ORGANIZACIÓN MUNICIPAL

CONCEJO MUNICIPAL: Normar el funcionamiento del Municipio y de la Alcaldía, define el plan estratégico y el presupuesto y nombra a los ejecutivos.

ALCALDE: Representa legal y administrativamente al municipio. Es el titular del gobierno y de la administración municipal.

SINDICATURA: Apoya la gestión municipal en el cumplimiento de la legalidad en el ejercicio de la administración municipal.

ASESORIA JURIDICA: Proporciona a todas las actuaciones de la Alcaldía Municipal de la necesaria cobertura legal, tanto de forma previa a la ejecución de acciones, vía informes, como de manera posterior, mediante el seguimiento de los recursos administrativos y demandas judiciales planteadas.

SECRETARÍA MUNICIPAL: Apoya la gestión de la municipalidad en relación con las actuaciones del Concejo en cuanto a convocatoria, actas, seguimiento de los acuerdos, todo tipo de notificaciones y correspondencia relacionada con el Concejo o el Alcalde.

AUDITORÍA INTERNA: Vela por el cumplimiento de principios de contabilidad y controles internos de la Alcaldía Municipal.

COMISION MUNICIPAL DEL CUERPO DE AGENTES MUNICIPALES: Vela por el cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, proporcionando los servicios de custodia del patrimonio municipal y de seguridad a los ciudadanos, a fin de mantener el orden y la tranquilidad ciudadana.

COMISIONES DE CONSEJO: Sistematiza las funciones dispersas que deben depender directamente del alcalde y descargarlo de una parte de las tareas propias diarias de manera que pueda concentrar sus esfuerzos en aquellas actividades, que como máximo representante de la ciudad le están encomendadas.

GERENCIA ADMINISTRATIVA: Es el enlace entre el Alcalde y Concejo Municipal con la Administración, la conduce, orienta al trabajo de las distintas gerencias al cumplimiento de los objetivos y estrategias fijadas por los primeros.

UNIDAD MUNICIPAL DE LA MJER : Se encarga de los proyectos de promoción a la mujer.

GERENCIA DE PROYECCION SOCIAL Y PARTICIPACION CIUDADANA : Conduce al proceso de Desarrollo Local promovida por el Concejo Municipal y es la unidad responsable de la coordinación en la prestación de los servicios municipales.

INFORMATICA: Es la unidad encargada del funcionamiento y mantenimiento de la red interna de comunicaciones e información computarizada.

DEPARTAMENTO DE TESORERÍA: Vela por que las transacciones financieras de la Institución se desarrollen dentro del marco legal pertinente en lo que a captación, custodia y erogación de fondos se refiere. Recaudación y custodia de los fondos municipales y la ejecución de los pagos respectivos.

DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD: Provee a la Municipalidad de los Estados Financieros básicos y demás herramientas financieras para la toma de decisiones.

ADMINISTRACION TRIBUTARIA MUNICIPAL: En esta sección encuentra la información necesaria para realizar cualquier trámite en la Unidad De Administración Tributaria Municipal.

RECURSOS HUMANOS: Realiza una gestión eficaz y eficiente del personal de la Alcaldía Municipal, de tal manera que se adecuen en todos los aspectos a las necesidades de todas y cada una de sus áreas de trabajo de la Municipalidad.

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONALES (UACI): Adquisición de bienes y servicios para funcionamiento de la Municipalidad y control de servicios generales y mantenimiento de oficina central.

PLANIFICACION DE PROYECTOS: se encarga de recolectar información acerca de las necesidades mas prioritarias en el municipio para poder desarrollar un proyecto y ver la magnitud de este.

UNIDAD AMBIENTAL: Crea condiciones adecuadas de limpieza e higiene en el municipio de La Union, que mediante una gestión integral ecológicamente racional de los residuos sólidos, contribuye a proporcionar una mejora en la calidad de vida para sus habitantes.

REGISTRO DEL ESTADO FAMILIAR: Brinda los servicios de registro familiar (nacimientos, defunciones, matrimonios, divorcios) con eficiencia y calidad a los ciudadanos del municipio.

SERVICIOS GENERALES: Garantiza la prestación de servicios que se enmarcan en el ámbito de sus competencias, para que estos se sirvan con eficacia, eficiencia y de forma optima a las necesidades de los ciudadanos.

3.4 ANALISIS DE SITIO

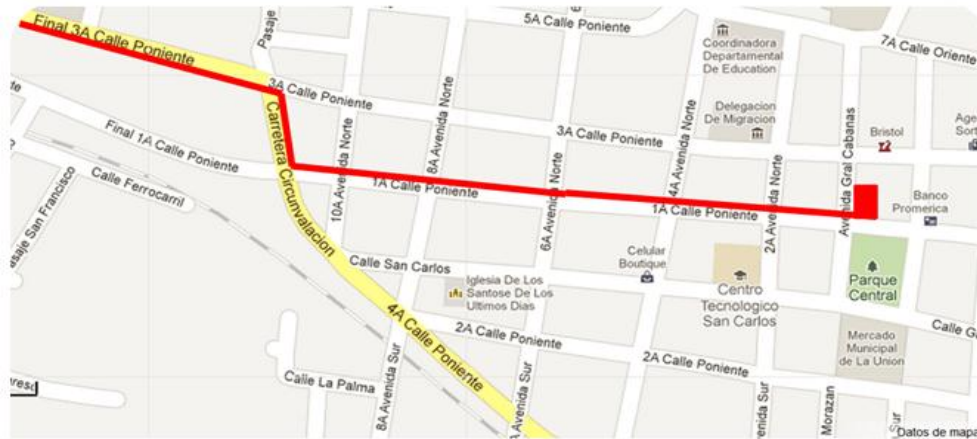
3.4.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL TERRENO

El área a intervenir forma parte del núcleo urbano histórico conformado por el parque central, iglesia católica, mercados municipales, centro de gobierno y por el edificio de palacio municipal el cual esta ubicado en la 1ra Calle Oriente y Av. General Cabañas, frente al Parque Central de la ciudad.



3.4.2 ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN

El acceso principal al casco urbano de la ciudad de la ciudad de la unión se realiza por la 3ra calle poniente, esta vía posee un ancho de rodamiento promedio de 7.40 mts, Con circulación en ambos sentidos hasta intersección con 4ª calle poniente con un ancho de rodamiento promedio de 7.20 mts, esta intersecciona con la 1ª calle poniente la cual conduce hacia el centro histórico; en la intersección con la Av. General Cabañas se encuentra el palacio municipal, la 1ª calle poniente posee sentido único de poniente a oriente y tiene un ancho de rodamiento promedio de 7.20 mts; las calles antes mencionadas poseen una superficie construida de pavimento asfáltico.



 **RECORRIDO**
 **RECORRIDO**

Imagen n°15

En cuanto al acceso peatonal hacia el palacio municipal sobre la acera de la 1ra calle poniente no existe circulación debido a las ventas que están instaladas sobre ella; en Av. General cabañas el acceso peatonal es fluido ya que en este no se encuentran obstáculos para el libre transito de peatones.



Imagen n°16

3.4.3 USO DE SUELO DEL SECTOR

La zona esta constituida por diferentes actividades, predominando entre estas el comercio que se expande lineal y constantemente, pero también forman parte de dicha zona aunque en una menor escala usos de suelo tales como, Habitacional. Institucional, Religioso y Recreativo.



Imagen n°17

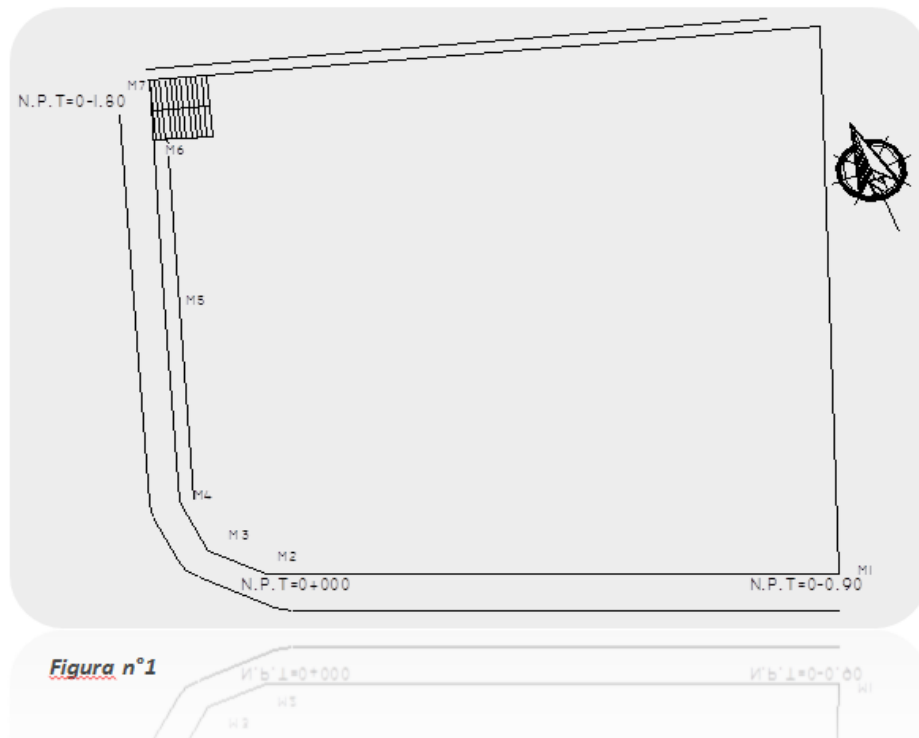
3.4.4 CONTAMINACION VISUAL.

Esta posee por un lado el comercio informal, el cual se ha apoderado de aceras y calles, y por otro lado se encuentran rótulos de todos tamaños ubicados en forma desordenada, además en algunos casos los postes eléctricos y telefónicos se encuentran sobrecargados de cables.



3.4.5 TOPOGRAFIA

El polígono de estudio consta de un área de 890.67 m², la topografía del mismo ya no es considerada como natural debido a que en ella se encuentra la infraestructura del palacio municipal del municipio, el entorno del terreno consta con pendiente hacia el norte del terreno de 3.85° y hacia el este de 1.63° (ver figura).



Los suelos encontrados en el entorno del proyecto se clasifican como: Arenosoles y Regosoles, son suelos de poca profundidad, se presentan en áreas de poca pendiente, con buena estructura, drenaje y aireación, erosionable fácilmente por el aire y la lluvia excesiva

3.4.6 VEGETACION

En el área del terreno en estudio no cuenta con arboles en el interior, sin embargo posee un área de jardín exterior donde encuentran: 3 palmeras botella. 1 almendro y 2 arboles de mamón.

Las especies que las habitan en la zona tienen que soportar condiciones muy rigurosas como: alta sequedad, sustrato suelto, fuertes vientos y elevadas concentraciones de sales; en el entorno se encuentra vegetación de tipo frutal tales como mango, almendro, mamón, palmeras, laurel, tamarindo y diferentes tipos de vegetación ornamental.



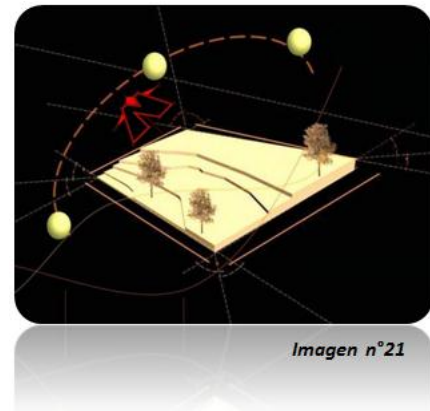
Imagen n°19



Imagen n°20

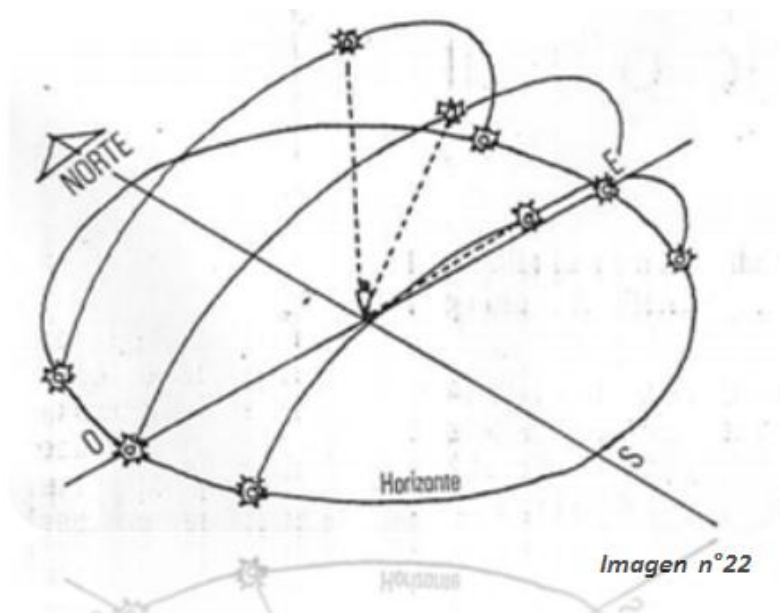
3.4.7 ASOLEAMIENTO

Es muy importante tener en cuenta la incidencia del sol en los edificios, debido a que este afecta el microclima de su interior, un ejemplo de esto se da cuando los rayos solares entran directamente al edificio, esto genera un grado de calor que podría afectar las funciones de los empleados y la comodidad de los usuarios. Por lo que es necesario hacer un análisis de cómo afectará el sol en nuestros proyectos.



Al observar la salida y la puesta del sol en las diferentes épocas del año, es posible darse cuenta de lo siguiente:

1. Sólo el 21 de Marzo y el 23 de Septiembre el sol aparece y se oculta con exactitud por el Este y el Oeste, respectivamente.
2. En otras épocas del año, el sol aparece y se oculta un poco a las izquierda o a la derecha de estos puntos cardinales. (imagen 22)



De la observación de la posición del Sol a las 12 del día se define que:

1. Solamente dos días al año la luz del Sol incide exactamente perpendicular a la Tierra; los demás días, no.
2. El 21 de junio el Sol tiene su máxima inclinación hacia el norte.
3. El 22 de diciembre el Sol tiene la máxima inclinación de todos los días del año.
4. El recorrido del Sol en el día siempre es sobre un plano inclinado imaginario.

Si se miden los ángulos de inclinación respecto a una línea vertical imaginaria del lugar (imagen 23), se tiene que:

1. La máxima inclinación hacia el norte (21 de junio) es de $4^{\circ}3'$.
2. La máxima inclinación hacia el sur (22 de diciembre) es de $42^{\circ}51'$
3. El punto medio de las inclinaciones (21 de marzo y 23 de septiembre) es de $19^{\circ}24'$.

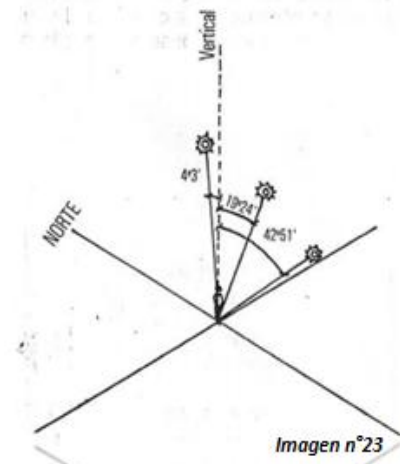


Imagen n°23

De aquí se llega a la conclusión de que la posición del Sol el 21 de marzo y el 23 de septiembre es paralela a la línea del ecuador, y ya que todos los rayos del Sol son paralelos entre si, en el ecuador ocurre el fenómeno ilustrado en la (imagen 24)

De la figura siguiente se obtienen varias conclusiones:

1. El ecuador se encuentra en el centro de las inclinaciones del Sol.

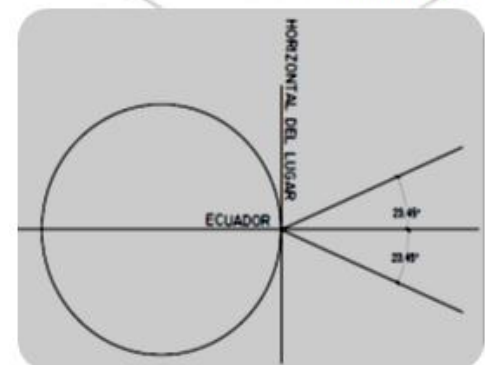


Imagen n°24

2. Por encontrarse en ese punto, es la parte de la tierra que conserva más el calor durante todo el año, ya que las inclinaciones del sol son las mínimas. (un rayo de sol que incide mas inclinado sobre una superficie produce menos calor.)
3. Conforme uno se aleja del ecuador, los lugares son más fríos, pues las inclinaciones del Sol son más pronunciadas.

Es posible obtenerlas inclinaciones del Sol a las 12 del día en cualquier lugar de la tierra, incluso es posible obtener las graficas algebraicamente si se tiene como base las inclinaciones del Sol en el ecuador y la latitud del lugar como se ve a continuación.

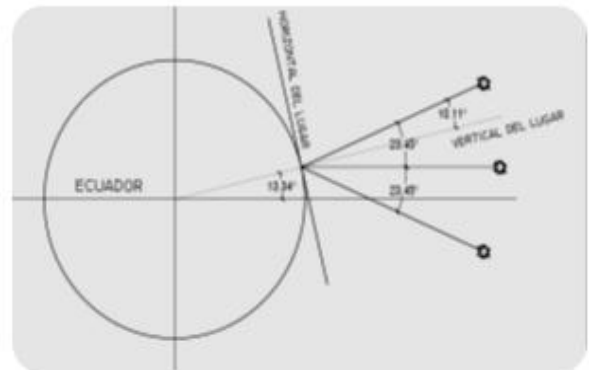


Imagen n°25

Método Grafico:

Inclinación del Sol en La Unión, El salvador, a las 12 del día (latitud norte 13°20'13") (ver figura).

La latitud del lugar es el ángulo en que este se localiza con respecto al ecuador, por lo que fácilmente se puede obtener la inclinación de los rayos solares el 21 de marzo y el 23 de septiembre.

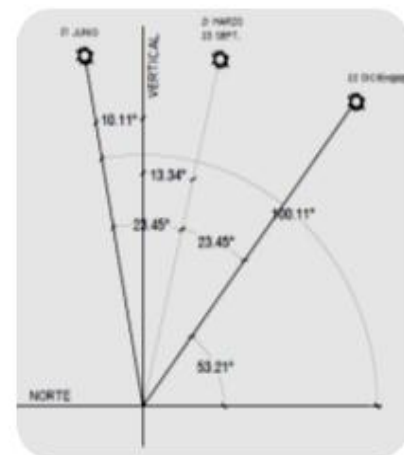


Imagen n°26

En el ecuador se observa que la inclinación de los rayos respecto a la vertical es de 23.45° en ambos sentidos, por lo que, después de definir la inclinación del punto medio, se pueden obtener las inclinaciones tomando 23.45° hacia cada lado.

Método Algebraico

De acuerdo con los esquemas anteriores, se pueden obtener las formulas algebraicas que permitirán conocer las inclinaciones del Sol a las 12 del día en cualquier lugar de la Tierra

Hemisferio Norte

Máxima inclinación con respecto ala sur:

$$90^{\circ} - \text{latitud} - 23^{\circ}27' = 90^{\circ} - 13^{\circ} 20' 13'' - 23^{\circ}27' = \mathbf{53^{\circ}12'47''}$$

Máxima inclinación con respecto al sur:

$$90^{\circ} - \text{latitud} + 23^{\circ}27' = 90^{\circ} - 13^{\circ} 20' 13'' + 23^{\circ}27' = \mathbf{100^{\circ}6'47''}$$

3.4.8 TEMPERATURA

Debido a la fuerte insolación que sufren nuestras aguas, a la inexistencia de corrientes frías procedentes de lugares alejados y portadores de aguas frías, hace que el agua sea de una calidez homogénea en las diferentes estaciones del año. La temperatura del lugar oscila entre los 22° C. a 30° C., fluctuando en promedios anuales, así como también las temperaturas máximas que



Imagen n°27

pueden llegar hasta los 38° C., los meses más calurosos son de marzo a junio, y los más fríos de octubre a diciembre, sin embargo las temperaturas andan en un promedio de calor soportable en la mayoría del año.

3.4.9 VIENTOS

Factor climático que incide de manera importante al igual que el asoleamiento, ya que al combinar ambos, se puede crear espacios abiertos, generando una agradable estadía en ellos.

Los períodos de sobrecalentamiento van desde marzo hasta mediados de julio, dando cambios de temperatura así como en las direcciones de los vientos, en estos meses las corrientes provenientes del sur son las predominantes, en los meses siguientes van de noreste a suroeste. El promedio anual del viento es de 33.4 Km/h, que en la escala de Beaufort^{tes} clasificada como brisa moderada, teniendo características ladeo de árboles y arbustos pequeños, banderas extendidas con sacudidas, oleaje moderado con algunas crestas.

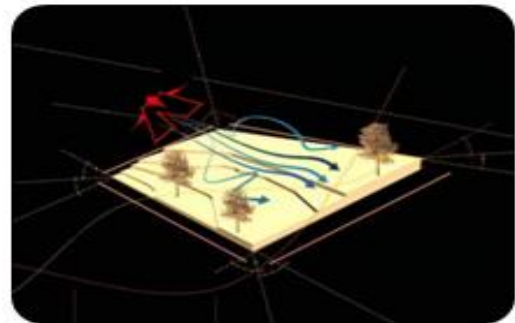


Imagen n°28

3.4.10 LLUVIAS

La cantidad total de precipitación dependerá de factores como: Latitud, la temperatura y el régimen de vientos agregando la ubicación geográfica de la zona, por ejemplo si esta se encuentra en una zona montañosa, la proximidad del océano u otros accidentes geográficos.



Imagen n°29

Según mapas desarrollados por el Centro de Recursos Naturales y en base a las estaciones climatológicas de la región, la precipitación anual promedio de lluvia fluctúa entre 250-750 mm. (Precipitación media). Lluvia de temporal aproximadamente de los meses de agosto a noviembre.

3.4.11 HUMEDAD

La humedad de una masa de aire no depende de la cantidad de agua por metro cúbico que contenga, eso es la humedad absoluta y obedece a la evaporación, sino de la capacidad del aire para absorber agua. Esta capacidad depende de la temperatura del aire, puesto que esta absorción de agua necesita energía calorífica. A esta capacidad se le llama humedad relativa y se mide en tantos por ciento. Para una misma humedad

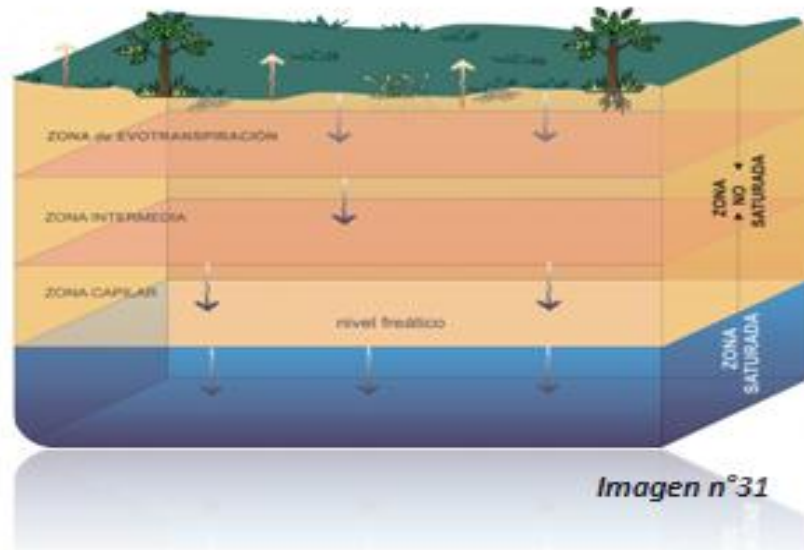


Imagen n°30

absoluta, la humedad relativa aumenta cuando desciende la temperatura. Para el clima lo más interesante es la humedad relativa ya que una masa de aire saturada, o cercana a la saturación, es una masa de aire húmeda y las plantas pueden aprovechar su agua; mientras que de una masa de aire seca no; aunque tenga mayor humedad absoluta. El porcentaje de humedad del municipio de la unión en verano es de 27% alcanzando el máximo en invierno con un 65% de humedad.

3.4.12 NIVEL FREÁTICO

El nivel freático del municipio de la unión es variable dependiendo de la ubicación del área de estudio, el palacio municipal se encuentra a 473 m del golfo de Fonseca, el nivel freático en dicha zona es variable dependiendo de las condiciones climáticas y nivel de la marea, dicho nivel se encuentra a 3.65 m en condiciones de máxima saturación, los registros históricos del estudio hidrológico del *Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET)* muestra un nivel máximo de 2.85 en 1998 debido al huracán Mitch.



3.4.13 ANALISIS URBANO ARQUITECTONICO

En cuanto al entorno urbano, al sur del palacio municipal esta ubicado el parque central del municipio de la unión; al costado sur oriente se encuentra la iglesia católica, en cuyo entorno se realizan actividades de comercio; al costado norte se encuentra el centro de gobierno una de las edificaciones mas antiguas de dicho municipio.

La edificación del palacio municipal por sus diversas remodelaciones no posee un estilo arquitectónico definido, ha perdido su vistosidad debido al deterioro y a ventas ubicadas en el exterior de la edificación.

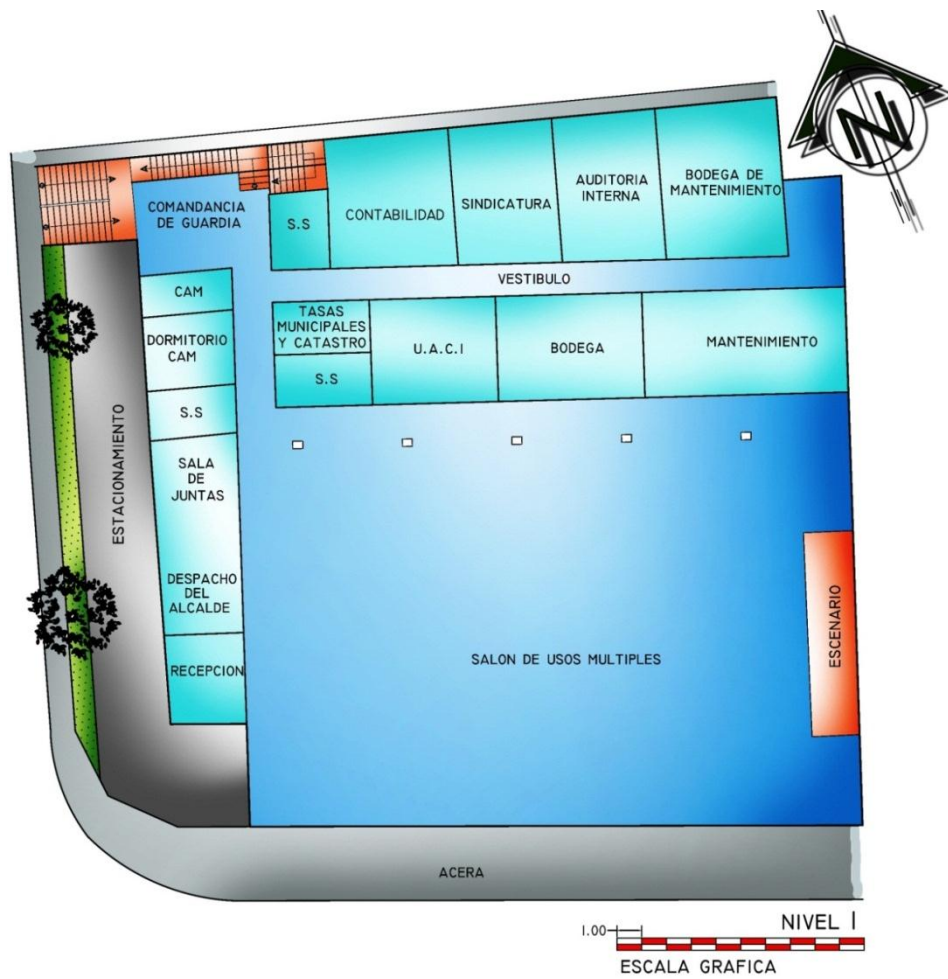
3.5 CONDICION ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PALACIO MUNICIPAL

El terreno donde se encuentra la infraestructura del palacio municipal cuenta con 890.67 m2 y esta ubicado frente al parque central, costado norte de la ciudad de La Union. El edificio cuenta con los servicios de: energia electrica, agua potable y red de aguas negras.

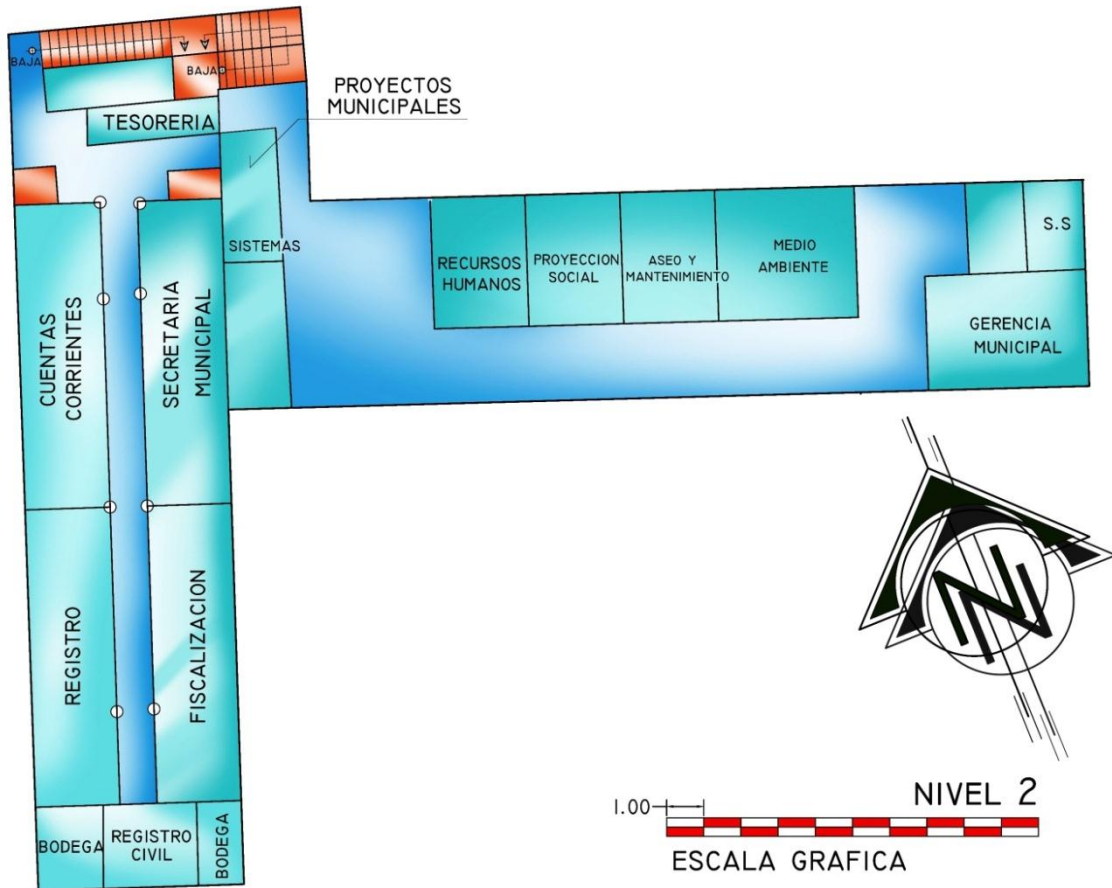


Las espacio destinados a la administracion se encuentran distribuidos en 2 niveles. (ver plano de distribucion)

PLANTA DE DISTRIBUCION 1er NIVEL



PLANTA DE DISTRIBUCION 2do NIVEL



3.6 ANÁLISIS FISICO ESPACIAL DE CONDICIONES ACTUALES DEL PALACIO MUNICIPAL

La infraestructura actual del palacio municipal cuenta con muchas deficiencias entre las cuales están la falta de espacios y el deterioro que presenta el edificio debido a la amplia diferencia entre su fecha de construcción y la fecha actual abonado a su falta demantenimiento. A continuación se hará un recorrido y una descripción de los espacios del edificio en su estado actual, para percibir de una mejor manera su realidad.

ESTACIONAMIENTO

El edificio cuenta solamente con parqueo para 2 vehículos; Reservados para el alcalde municipal y su personal de seguridad. El cual también es utilizado para alojar chatarra y recipientes no utilizados. *(Ver imagen 33)*



Imagen n°33

El estacionamiento de los vehículos de los empleados y visitantes se realiza sobre el espacio de rodamiento de vehículos al costado poniente y sur del edificio. *(Ver imagen 34)*



Imagen n°34

FACHADAS Y ACERAS

Frente al parque municipal costado sur se encuentra la fachada principal del edificio, en este costado se encuentran ubicadas ventas informales y cafetines sobre la vía de circulación peatonal, obstruyendo el paso de las personas y la visibilidad del palacio.



Imagen n°35

ACCESO PRINCIPAL

El acceso principal ubicado en la parte sur del edificio es demasiado reducido teniendo en cuenta la cantidad de personas que viven en el municipio y la demanda que estos representan.



Imagen n°36

ACCESO A SECRETARIA Y DESPACHO MUNICIPAL

El acceso al despacho municipal se da por el sector sur del edificio y como se puede verificar en la imagen también se encuentra una puerta de acceso al salón de usos múltiples la cual la mayor parte del tiempo pasa obstruida sin hacer uso de ella.



Imagen n°37

CIRCULACION

El pasillo (Imagen N°38) se encuentra en el primer nivel y funciona como distribución para los siguientes espacios: UACI, Catastro, Bodega, Mantenimiento, Contabilidad, Sindicatura, Auditoria Interna. En las imágenes 39 y 40 se puede observar la falta de idoneidad de los espacios en cuanto a la estrechez de los espacios, falta de ventilación, etc. En la imagen N° 41 se puede apreciar los espacios utilizados para almacenamiento de objetos, materiales, equipo, etc.



Imagen n°38



Imagen n°39



Imagen n°40



Imagen n°41

SALON DE USOS MULTIPLES

El salón de usos múltiples tiene capacidad para albergar 400 personas, un escenario de 37 m² (ver imagen N°42); es utilizado para eventos municipales tales como reuniones, celebraciones, ensayos para eventos cívicos, religiosos. La mayor parte del tiempo se utiliza para depositar mercadería u objetos confiscados por el cuerpo de agentes metropolitanos.



Imagen n°42

SEGUNDO NIVEL

El acceso al segundo nivel se realiza a través de unas gradas de concreto en voladizo empotradas en pared; están se encuentran ubicadas en el sector donde está la comandancia del cuerpo de agentes metropolitano (ver imagen N°43)



Imagen n°43

AREA ADMINISTRATIVA (SEGUNDO NIVEL)

En el pasillo que muestra la imagen N° 44 se encuentran ubicadas las oficinas de recursos humanos, proyección social, medio ambiente y la oficina del gerente general; las paredes divisorias son de fibrolit.



Imagen n°44

AREAS DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA DEMANDA

De todas las áreas de la Alcaldía Municipal, la que mayor demanda tiene por parte de la población es la de Registro y Registro civil, encargadas de trámites relacionados a la identificación ciudadana; diariamente es el área que más trámites realiza y en donde permanece saturada en sus espacios. Como se puede observar en la imagen N° 45 existe un espacio para circulación demasiado reducido (1.0 m) además no cuenta con un área de espera para las personas.



Imagen n°45



Imagen n°46

INSTALACIONES HIDRAULICAS

El edificio cuenta con suministro de agua potable cuya acometida se encuentra al lado poniente de este; el agua

es suministrada en horarios limitados por lo cual existe un tanque elevado para almacenarla (ver imagen N° 47) cuya estructura esta corroída. Algunas tuberías de la red interna de agua potable se encuentran expuestas e instaladas de forma incorrecta (ver imagen 48). El edificio también cuenta con red de aguas negras sin embargo al igual que la red de agua potable algunas tuberías se encuentran al descubierto y expuestas. (Ver imagen N° 49)



ELEMENTOS ESTRUCTURALES

El edificio está construido con el sistema a base de marcos estructurales. Debido a que el edificio fue construido en la década de los años 40's este contiene algunos elementos estructurales dañados; en la imagen N° 50 se puede apreciar un fragmento de losa que se ha desprendido y en la imagen N° 51 la columna se encuentra fisurada.





3.7 CANTIDAD DE PERSONAS QUE LABORAN EN EL PALACIO MUNICIPAL ORGANIZADAS DE LA SIGUIENTE MANERA.

Despacho Municipal

- Alcalde Municipal
- Secretaria
- Motorista
- Ordenanza
- Seguridad personal
- Recepcionista

Gerencia Administrativa Municipal

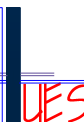
- Gerente administrativo
- Secretaria

Unidad De Auditoría Interna

- Auditor interno
- Auxiliar de auditoria
- Secretaria

Sección De Secretaria Municipal

- Secretario(a) municipal
- 1er. Auxiliar
- 2do. Auxiliar



- 3er. Auxiliar
- Conserje

Unidad De Recursos Humanos Municipal

- Encargado de RRHH
- Secretaria

Unidad Para El Fortalecimiento De Los Valores Y La Convivencia Ciudadana

- Encargado De Unidad
- Asistente

Sección De Informática Municipal

- Encargado De informática

Sección de contabilidad municipal

- Contador municipal
- 1er. Auxiliar contable
- 2do. Auxiliar contable

Sección De Tesorería Municipal

- Tesorero municipal
- 1er. Auxiliar
- 2do. Auxiliar
- 3er. Auxiliar
- Cajera



Sección De Administración Tributaria Municipal

- Jefe de U.A.T.M
- Encargado de cuentas corrientes y cobro
- Encargado de R.C.T.
- Encargado de fiscalización
- Encargado de asistencia tributaria
- 1er. Auxiliar de cuentas corrientes
- 2do. Auxiliar de cuentas corrientes
- Auxiliar de cobro rec. y mora
- Secretaria
- Auxiliar tributario municipal

Unidad De Adquisiciones Y Contrataciones Institucional

- Jefe de la U.A.C.I.
- 1er. Asistente
- 2do. Asistente

Unidad de bodega municipal

- Encargado de bodega

Unidad De Planificación Y Proyectos Municipal

- Jefe de planificación y proyectos
- Auxiliar de planificación y proyectos



Unidad Ambiental Y Mantenimiento Municipal

- Jefe de la unidad ambiental y mantenimiento
- Supervisor de campo
- Encargado de visto bueno
- Secretaria
- Administrador del Rastro

Sección Del Registro Del Estado Familiar Municipal

- Jefe de R.E.F.
- 1er. Auxiliar
- 2°. Auxiliar
- 3er. Auxiliar
- 4°. Auxiliar
- 5°. Auxiliar
- 6°. Auxiliar
- 7°. Auxiliar
- 1er. Digitador
- 2°. Digitador

Sección Policía Municipal

- Director
- Sub-Director



- Sargento
- Sub-Sargento
- Cabo
- 27 Agentes

Gerencia De Proyectos Social Municipal

- Gerente de proyección social
- Auxiliar de proyección social
- Auxiliar de proyección social
- Promotor social

Servicios Públicos Municipales

- Supervisor de servicios públicos

Sección De Alumbrado Público Municipal

- Electricista
- Auxiliar de electricista

Sección De Mercados Municipales

- Administrador de mercados
- Asistente de administrador
- 1er. Cobrador
- 2do. Cobrador
- 3er. Cobrador

3.8 CONCLUSION DE ANALISIS DE SITIO

Basándonos en el análisis de las condiciones actuales del edificio de Palacio Municipal podemos concluir que dicha edificación no cumple las condiciones necesarias para el pleno desarrollo de las actividades.

Tomando en cuenta El Reglamento A La Ley De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial Del Área Metropolitana De San Salvador Y De Los Municipios Aledaños, en el Art.VI.3 Tipos de Edificación, se determina que dicha edificación pertenece al grupo 2 (Edificios para Establecimientos Comerciales y Oficinas), el ancho mínimo para pasillos y accesos principales es de 1.30 M (Art.VI.13) el cual se cumple ya que el acceso principal a dicha Municipalidad es de 4.20m , en dicha edificación no se cuenta con rampa de acceso para personas discapacitadas la cual nos indica que se debe contar con una rampa de acceso para personas con discapacidad con el 8% como máxima, no cuenta con espacios designados para estacionamiento de personas con movilidad reducida (art. 3 Ley De Equiparación De Oportunidades Para Las Personas Con Discapacidad) la cual nos indica que se debe de utilizar un 3% de espacios destinados a estacionamientos, cuenta con 2 estacionamientos para vehículos los cuales están siendo utilizados por automóviles en mal estado de dicha municipalidad(Art.VI.34) el cual no se cumple ya que nos indica que por cada 75m² se deberá contar con un estacionamiento, en su mayoría las puertas de acceso a las dependencias son inferiores a 1 m, los pasillos interiores tienen un ancho de 1.0 m en ellos existe poca iluminación y ventilación (Art.VI.24) el cual no se cumple ya que en dicho artículo se expresa que en aéreas con poca iluminación es necesario utilizar iluminación artificial , el ancho de las escaleras hacia el segundo nivel tiene un ancho de 1.10 m (Art.VI.14) el cual nos dice que el ancho minino de las escaleras es de 1.20, dicho edificación cuenta con 6 servicios sanitarios para personal que labora en dicha municipalidad, no cuenta con servicios sanitarios para uso público del mismo nodo no cuenta con servicios sanitarios para las personas con discapacidad (Art.VI.28) la cual no se cumple ya que dicho artículo regula la instalación de un servicio sanitario para personas con discapacidad, no cuenta con señalización necesaria (Art.VI.35) el cual

indica que los pasillos deben estar perfectamente señalizados indicando salida, entradas, dependencias en primer y segundo nivel etc.

El hacinamiento de los espacios es uno de los aspectos deficientes, ya que muchas de las dependencias tienen un espacio reducido para el cumplimiento de las actividades; en relación a las instalaciones hidráulicas algunas tuberías que forman parte de la red interna han colapsado teniendo que realizar el cambio de las mismas, pero dichas instalaciones no cumplen los requisitos, ya que en su mayoría están a la vista, pasando por ventanas o accesos.

El edificio tiene más de 50 años de vida con el paso del tiempo se han realizado remodelaciones al mismo, debido a esto en la actualidad se puede observar daños en la estructura como agrietamientos en vigas, columnas y paredes; tomando en cuenta el reglamento y normas antes mencionadas concluye que el palacio municipal de la Unión debe ser remplazado con una edificación nueva que cumpla todos los requisitos para un pleno desarrollo de las actividades que ahí se realizan.

3.9 CRITERIOS GENERALES

3.9.1 CRITERIOS URBANISTICOS

La imagen urbana de un centro o sector histórico, se convierte en un atractivo de importancia para las personas que visitan la ciudad; bajo este contexto esta la importancia de contribuir a dicha imagen, armonizando el diseño del edificio con el entorno y de la misma forma incorporar elementos modernos en el.

Algunos de los aspectos hacia los cuales estarán enfocados los criterios de la imagen urbana que se aplicaran son los siguientes:

Área Verde Exterior: Se tendrá una zona verde en el área del proyecto, debido a que es un elemento importante que condiciona el medio ambiente.

Luminarias: Dotar de iluminación exterior al edificio, implementando un diseño de estas que armonicen con las características del diseño y resaltando los elementos arquitectónicos.

3.9.2 CRITERIOS ARQUITECTONICOS

Formales:

- Para la forma del edificio se utilizarán elementos geométricos, para crear formas que sobresalgan y se destaquen del entorno actual.
- Se utilizaran colores que contrasten con el entorno, logrando que el edificio tenga un carácter propio de oficinas.

Funcionales:

- El edificio deberá estar orientado de norte a sur, para un mejor aprovechamiento de la ventilación y de iluminación natural.
- Para contrarrestar el asoleamiento y por su incidencia una temperatura alta en los lugares de trabajo, se deberá considerar elementos de protección como cortasoles.
- La altura entre el nivel de piso terminado y el cielo falso, tendrá un mínimo de 3.0 metros según especifica el reglamento de la OPAMSS.
- Las circulaciones verticales estarán centralizadas para una mejor orientación hacia los espacios internos.
- Se dará preferencia a la luz solar difusa, la que penetrará por tragaluces y ventanas que comuniquen directamente al exterior.
- Los accesos deberán estar de forma directa con el vestíbulo central.
- Deberá diseñarse una salida de emergencia ala cual conducirán las circulaciones interiores, se utilizarán mapas de ubicación y señalización interna a través de rótulos para optimizar la orientación al público.

- Se tomarán en cuenta a los discapacitados utilizando rampas para el acceso al edificio, estas no excederán del 10 % de inclinación. Se propone una rampa para discapacitados que servirá también como salida de emergencia.
- Se dejará un espacio de ventilación e iluminación natural para el estacionamiento subterráneo.

Tecnológicos:

- Cuando la luz natural no sea suficiente para iluminar los espacios interiores durante las horas de trabajo, se utilizará luz artificial.
- Se instalará ventilación artificial con sistema de aire central, se dejará una altura entre cielo falso y losa de 1.00 mts. para los ductos.
- Se pretende crear un edificio en el cual se empleen para su construcción los materiales últimos del mercado, así como en su sistema constructivo implementando ante todo la seguridad en su estructura.
- El sistema contra incendios será de gabinetes con mangueras y extintores ubicado en cada nivel, tendrá tuberías de material acero carbono resistente a altas temperaturas.



CAPITULO IV

PROGRAMACION

4.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

PROGRAMA DE NECESIDADES				
ESPACIO	SUB- ESPACIO	NECESIDADES	EMPLEADOS Y/O USUARIOS	ACTIVIDAD
CONSEJO MUNICIPAL	SALA DE REUNIONES	Espacio grande para la reunion de varias personas	Consejales	Reunirse para elaborar , aprobar y ejecutar los planes y programas de desarrollo economico y social de la municipalidad
SINDICO	SINDICATURA	Epacio de trabajo de sindicatura	1 sindico, 1 secretaria y 3 auxiliares	Asesora al consejo a todo lo relativo a la fiscalizacion, representacion juridica
SECRETARIA MUNICIPAL	SECRETARIA	Espacio de trabajo donde se lleva el seguimiento escrito de la gestión municipal	1 secretario, 3 auxiliares	Se hacen las convocatorias, seguimiento de los acuerdos, notificaciones, correspondencia
OFICINA DEL ALCALDE	DESPACHO DEL ALCALDE	Espacio de trabajo del Alcalde	Alcalde municipal	Recibir a personas particulares o empleados
	SECRETARIA	Espacio donde se pueda recibir e identificar a los visitantes	1 secretaria	Recibir a los visitantes e identificarlos para su posterior ingreso con el Alcalde
	SALA DE ESTAR DEL ALCALDE	Espacio de descanso del Alcalde	Alcalde municipal	Descansar
	SERVICIO SANITARIO	Espacio privado para necesidades fisiológicas	Alcalde municipal	Aseo personal
GERENCIA MUNICIPAL	OFICINA DEL GERENTE	Espacio de trabajo del Gerente de Administración	Gerente municipal	Gestion administrativa, cumpliendo con eficacia las politicas dictadas por el consejo municipal
	SECRETARIA	Espacio donde se pueda recibir e identificar a los visitantes	1 secretaria	Recibir a los visitantes e identificarlos para su posterior ingreso con el Gerente
GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS	GERENTE DERECURSOS HUMANOS	Espacio de trabajo del gerente de Recursos Humanos	1 Gerente y 1 secretaria	Administrar la gerencia de recursos humanos

PROGRAMA DE NECESIDADES				
ESPACIO	SUB- ESPACIO	NECESIDADES	EMPLEADOS Y/O USUARIOS	ACTIVIDAD
TESORERIA MUNICIPAL	TESORERIA	Espacio de trabajo donde se desarrollen las transacciones financieras	1 Tesorero, 3 auxiliares y 1 cajero	Desarrollo de transacciones financieras dentro del marco legal de la Alcaldía
SECCION DE CONTABILIDAD	CONTABILIDAD	Espacio de trabajo donde se lleve el estado financiero	1 Contador y 2 auxiliares	Realizar los estados financieros de la alcaldía
AUDITORIA INTERNA	AUDITORIA	Espacio de trabajo para controles financieros internos	1 auditor, 1 auxiliar y 1 secretaria	Velar por el cumplimiento de principios de contabilidad y controles internos de la Alcaldía Municipal
UNIDAD DE PLANIFICACION DE PREYECTOS MUNICIPAL	PLANIFICACION DE PROYECTOS	Espacio de trabajo para revision y planificacion	1 Jefe de planificacion y 1 auxiliar	recolectar información acerca de las necesidades mas prioritarias en el municipio para poder desarrollar un proyecto y ver la magnitud de este.
GERENCIA DE PROYECTOS SOCIAL MUNICIPAL	GERENCIA DE PROYECTOS	espacio para la unidad responsable de la coordinación en la prestación de los servicios municipales.	1 gerente, 2 auxiliares y 1 promotor social	Conducir al proceso de Desarrollo Local promovida por el Concejo Municipal
UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL	UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL	Espacio donde se administre las compras que se hacen por licitaciones, control administrativo de los bienes muebles	1 Jefe de unidad y 2 asistentes	Adquisición de bienes y servicios para funcionamiento de la Municipalidad y control de servicios generales y mantenimiento de oficina central.
SECCION DE POLICIA MUNICIPAL	COMANDANCIA	Dirigir el cumplimiento de las Ordenanzas Municipales	Director, Subdirector	proporcionar los servicios de custodia del patrimonio municipal y de seguridad a los ciudadanos
	DORMITORIO Y VESTIDEROS	Descansar y cambiarse o colocarse el uniforme de trabajo	Agentes	descansar, hacer cambio de ropa.
	SERVICIO SANITARIO Y DUCHA	Espacio privado para necesidades fisiológicas	Agentes	Aseo personal

PROGRAMA DE NECESIDADES				
ESPACIO	SUB- ESPACIO	NECESIDADES	EMPLEADOS Y/O USUARIOS	ACTIVIDAD
SECCION DE INFORMATICA MUNICIPAL	SECCION DE INFORMATICA MUNICIPAL	Espacio de trabajo donde se de soporte técnico y apoyo informático	1 Jefe de seccion y 1 auxiliar	verificar y dar mantenimiento a las redes informaticas y aparatos de computadoras
CATASTRO	CATASTRO	Espacio de trabajo donde se lleve el control del registro territorial municipal	1 Jefe de unidad y 2 auxiliares	Administrar la base de registro territorial municipal y apoyar la planificación urbanística
SECCION DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA	UNIDAD DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA	Espacio de trabajo de la dministracion tributaria	1 Jefe de UATM, Eencargado de RCT, Encargado de fiscalizacion, encargado de asistencia Trib. Auxiliar de cobro y mora, auxiliar tributario mun.	En esta sección encuentra la informacion necesaria para realizar cualquier tramite en la Unidad De Administración Tributaria Municipal.
	CUENTAS CORRIENTES	Espacio de trabajo de encargados de cuentas corrientes	Encargado de cuentas corrientes, 2 auxiliares de cuentas corrientes	apartado dentro de la balanza de pagos y recoge las operaciones reales (comercio de bienes y servicios) y rentas que se producen entre los residentes del municipio
	SECRETARIA	Espacio donde se pueda recibir e identificar a los visitantes	1 Secretaria	Recibir a los visitantes e identificarlos para su posterior ingreso con el Gerente
SECCION DEL REGISTRO DEL ESTADO FAMILIAR MUNICIPAL	OFICINAS DEL REGISTRO	Espacio donde se realiza los servicios de registro familiar	2 Jefe de R.E.F. , 7 Auxiliares y 2 Digitadores	Brinda los servicios de registro familiar (nacimientos, defunciones, matrimonios, divorcios) con eficiencia y calidad a los ciudadanos del municipio.
UNIDAD AMBIENTAL Y MANTENIEMIEN TO MUNICIPAL	UNIDAD AMBIENTAL Y MANTENIEMIEN TO MUNICIPAL	Espacio de trabajo para crear condiciones adecuadas de limpieza e higiene en el municipio de La Unión	1 Jefe de unidad, supervisor de campo, encargado de visto bueno y 1 secretaria	Gestión integral ecológicamente racional de los residuos sólidos, contribuye a proporcionar una mejora en la calidad de vida para sus habitantes.



PROGRAMA DE NECESIDADES				
ESPACIO	SUB- ESPACIO	NECESIDADES	EMPLEADOS Y/O USUARIOS	ACTIVIDAD
SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES	SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES	Espacio para el trabajo de informacion de servicios publicos	1 Supervisor de servicios publicos	Garantizar la prestación de servicios
SECCION DE ALUMBRADO PUBLICO MUNICIPAL	SECCION DE ALUMBRADO PUBLICO MUNICIPAL	Espacio para el control de beneficios de alumbrado	1 Electricista y 1 auxiliar	control de beneficios de alumbrado
SECCION DE MERCADOS MUNICIPALES	SECCION DE MERCADOS MUNICIPALES	Espacio de administracion de mercados municipales	1 administrador, 1 asistente, 3 cobradores	administracion de mercados municipales
UNIDAD PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS VALORES Y LA CONVIVENCIA CIUDADANA	UNIDAD PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS VALORES Y LA CONVIVENCIA CIUDADANA	Espacio de trabajo	1 encargado de unidad y 1 asistente	Almacenar objetos
BODEGA MUNICIPAL	BODEGA MUNICIPAL	Espacio para almacenar accesorios u objetos	1 Encargado de bodega	Almacenar objetos
SALON DE USOS MULTIPLES	SALON DE USOS MULTIPLES	Espacio para desarrollar actividades diversas	400 personas	Reuniones y actividades grupales
RECEPCION	RECEPCION Y ESPERA	Espacio para recepcionista	1 Recepcionista	orientacion a visitantes de la alcaldia
ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO	Espacio donde se puedan estacionar los vehículos de los empleados y usuarios	12 vehiculos	Estacionar los vehículos durante el tiempo que se trabaje o que se adquiera un servicio en la Alcaldía
ZONAS VERDES	ZONAS VERDES	Espacio donde exista vegetación para hacer el ambiente más agradable		Hacer el ambiente más agradable en la Alcaldía



PROGRAMA DE NECESIDADES				
ESPACIO	SUB- ESPACIO	NECESIDADES	EMPLEADOS Y/O USUARIOS	ACTIVIDAD
CONTROL DE ENTRADA Y SALIDA VEHICULAR DE EMPLEADOS	CONTROL DE ENTRADA Y SALIDA VEHICULAR DE EMPLEADOS	Espacio donde se lleve el control de entrada y salida de los empleados de la Alcaldía	1 vigilante	Controlar la entrada y salida de los vehículos en la Alcaldía.
CIRCULACIÓN PEATONAL	CIRCULACIÓN PEATONAL	Espacios de libre circulación	Los empleados y los usuarios	Desplazarse de un lugar a otro
OASIS Y CAFÉ	OASIS Y CAFÉ	Espacio donde se puedan Preparar bebidas		Preparar bebidas
CENTRO DE COPIAS	CENTRO DE COPIAS	Espacio donde se puedan sacar copias de documentos	1 empleado	Fotocopiar documentos relacionados con la Dirección de Proyectos Municipales
CISTERNA	CISTERNA	Espacio de almacenamiento de agua	Empleados y usuarios	Almacenar agua
SUBESTACION ELECTRICA	SUBESTACION ELECTRICA	Espacio donde se encuentran los controles eléctricos		Controlar la energía eléctrica de la Alcaldía
CONTENEDOR DE BASURA	CONTENEDOR DE BASURA	Espacio donde se almacena la basura mientras llegue el recolector de basura		Almacenar basura
CIRCULACIONES VERTICALES	ESCALERAS	Espacio para circular hacia diferentes niveles	Empleados y usuarios	Desplazarse a diferentes niveles
SERVICIOS SANITARIOS	HOMBRES	Espacio privado para necesidades fisiológicas	Usuarios de la Alcaldía	Aseo personal de los usuarios
SERVICIOS SANITARIOS	MUJERES	Espacio privado para necesidades fisiológicas	Usuarios de la Alcaldía	Aseo personal de los usuarios

4.2 DIAGRAMAS DE RELACION

Teniendo las necesidades espaciales, se procederá a relacionarlas a través de matrices, que nos ayudará en el diseño del edificio, para una mejor distribución espacial.

SIMBOLOGIA	
DIRECTA	1
INDIRECTA	2
NULA	0

MATRIZ DE RELACION NIVEL SUBTERRANEO

ACCESO VEHICULAR	1								
CASETA VIGILANCIA	1	2							
SERVICIO SANITARIO	1	2	2						
ESTACIONAMIENTO	1	0	0	0	2				
PLANTA DE ENERGIA	1	1	0	0	0	2			
CASETA DE BOMBEO	1	2	1	0	0	0	2		
CISTERNA	1	2	2	0	1	0	0		
BODEGA 1	1	2	2	2	0				
ESCALERAS	2	2							
BODEGA 2	2								

4.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Para el diseño del edificio es necesario realizar un programa arquitectónico, basado en los datos del cuadro de necesidades; donde se toman en cuenta los siguientes parámetros: Espacio, Sub espacio, N° de Empleados y/o Usuarios, Mobiliario y Equipo, Iluminación y Ventilación natural y artificial, Área más circulación; obteniendo el total de áreas por zona y sub zona en metros cuadrados. Con esta información se procederá a realizar la zonificación, que es la antesala del diseño arquitectónico.

En el siguiente programa arquitectónico se especificara la intensidad de las luminarias y la cantidad de energía frigorífica necesaria para acondicionar e iluminar los ambientes; esto se representara en función de los m² o el uso de los espacios.

Calculo de capacidad frigorífica Por Metro Cuadrado

Largo x ancho x 1000 btu = capacidad del aire necesaria

Ejemplo:

$$3.40 \text{ mts} \times 2.75 \text{ mts} = 9.35 \text{ mts}^2 \times 1000 \text{ btu} = 9350 \text{ btu}$$

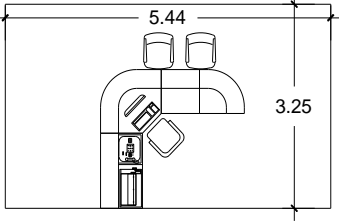

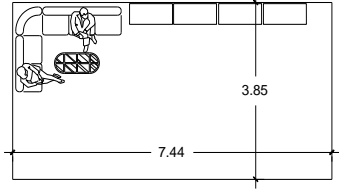
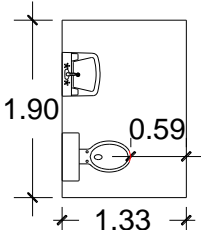
Iluminación

En el siguiente cuadro se detallara el nivel de Lux¹ necesaria para cada espacio específico lo cual depende de el tipo de trabajo que realice o el uso que se le dará al espacio.

NIVELES DE ILUMINACION		
NIVELES DE ILUMINACION	LOCALES	NIVEL (Lx)
ZONAS DE CIRCULACION	Vestíbulos, escaleras	120
	Vestuarios, aseos, toilettes	120
OFICINAS	Oficinas en general	250
	Grandes oficinas	1000
	Salas de dibujo	1000
	Proceso de datos	700
	Despachos de billetes	250
	Contabilidad	500
ESCUELAS	Aulas normales	250
	Aulas especiales	500
	Gimnasios	250
EXPOSICIONES	Galerías, museos	250
	Grandes salas	500
SIDEROMETALURGIA	Trabajos sin precisión	120
	Trabajos medios	250
	Trabajos finos	500
	Trabajos de precisión	1000
INDUSTRIA TEXTIL	Baños de tinte	120
	Lavabo, blanqueo	250
	Tejido, ricotado, hilado o basto	500
	Pasos finales	750
INDUSTRIA QUIMICA	Trabajos sin precisión	60
	Trabajos medios	120
	Trabajos de precisión	250
	Control, investigación	500
	Ensayos de colores	1000
CARPINTERIA	Trabajos en máquinas	500
	Aserrado, encolado	250
	Punzonado, pulido, lacado	500
OFICIOS VARIOS	Carnicerías, panaderías	250
	Peluquerías	500
	Ferreterías	250
	Relojerías	1000
LOCALES DE VENTA	Alimentación, confección, calzado	250
	Grandes almacenes	500
	Supermercados	750
RECINTOS GENERALES	Almacenes	120
	Carga	150
	Embalaje y expedición	250
	Calefacción	200

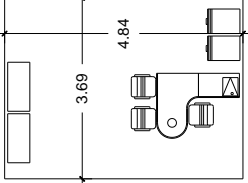
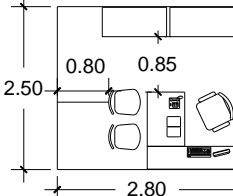
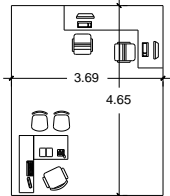
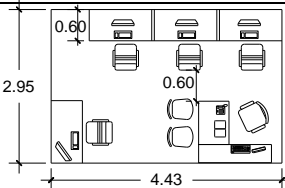
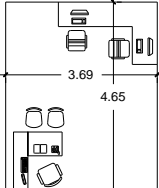
PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN 

ESPACIO	SUB- ESPACIO	N° DE EMPLEADO Y/O USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ILUMINACION		VENTILACION		AREA MAS CIRCULACION	SUB-TOTAL	TOTAL
				N	A	N	A		M2	M2
OFICINA DEL ALCALDE	DESPACHO DEL ALCALDE	Alcalde 2 visitantes	1 escritorio 2 libreros 3 sillas	X	X	X	X		17.68	24.15
	SECRETARIA	1 secretaria 2 visitantes	1 escritorio 2 archiveros 3 sillas	X	X	X	X		14.91	
	SALA DE ESTAR DEL ALCALDE	Alcalde	1 sillón 1 sofá 1 mesa de centro	X	X	X	X		28.64	
	SERVICIO SANITARIO	Alcalde	1 inodoro 1 lavamanos	X	X	X	X		2.53	

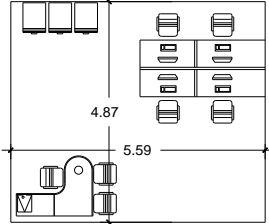
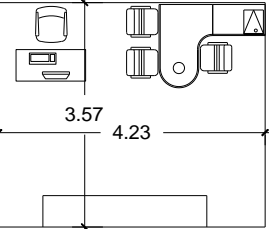
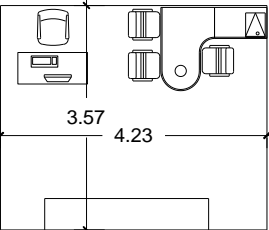
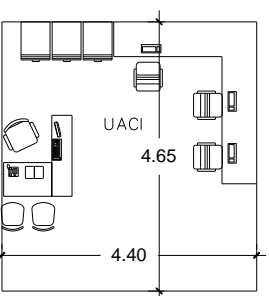
PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN **UES**

ESPACIO	SUB- ESPACIO	N° DE EMPLEADO Y/O USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ILUMINACION		VENTILACION		AREA MAS CIRCULACION	SUB-TOTAL	TOTAL
				N	A	N	A		M2	M2
GERENCIA MUNICIPAL	OFICINA DEL GERENTE	1 gerente 2 visitantes	1 escritorio 2 libreros 3 sillas	X	X	X	X		17.86	14.00
	SECRETARIA	1 secretaria 2 visitantes	1 escritorio 2 archiveros 3 sillas	X	X	X	X		7.00	
GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS	GERENTE DERECURSOS HUMANOS	1 gerente 1 secretaria	2 escritorio 2 archiveros 4 sillas	X	X	X	X		17.16	8.85
TESORERIA MUNICIPAL	TESORERIA	1 tesorero 3 auxiliares 1 cajero 2 visitantes	1 escritorio 1 escritorio de cajero 3 modulos de trabajo 7 sillas	X	X	X	X		13.06	13.06
SECCION DE CONTABILIDAD	CONTABILIDAD	1 contador 2 auxiliares 2 visitantes	1 Contador 2 auxiliares	X	X	X	X		17.16	17.16

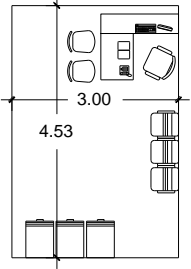
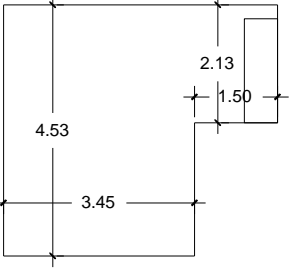
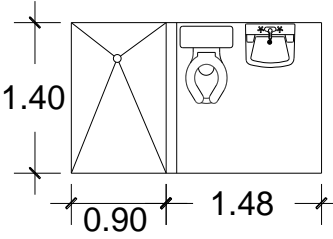
PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN 

ESPACIO	SUB- ESPACIO	N° DE EMPLEADO Y/O USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ILUMINACION		VENTILACION		AREA MAS CIRCULACION	SUB-TOTAL	TOTAL
				N	A	N	A		M2	M2
AUDITORIA INTERNA	AUDITORIA INTERNA	1 auditor 1 auxiliar 1 secretaria	1 escritorio 2 cubiculos 3 archiveros 8 sillas	X	X	X	X		27.22	27.22
				2 LUMINARIA Sy1 Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		27000 BTU				
UNIDAD DE PLANIFICACION DE PROYECTOS MUNICIPALES	UNIDAD DE PLANIFICACION DE PROYECTOS MUNICIPALES	1 Jefe de planificacion 1 auxiliar	2 escritorio 2 archiveros 4 sillas	X	X	X	X		15.10	15.10
				2 LUMINARIA Sy1 Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		15000 BTU				
GERENCIA DE PROYECTOS SOCIALES MUNICIPALES	GERENCIA DE PROYECTOS SOCIALES MUNICIPALES	1 gerente 1 secretaria 3 visitantes	1 escritorio 3 modulos de trabajo 9 sillas	X	X	X	X		15.1	15.1
				2 LUMINARIA Sy1 Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		15000 BTU				
UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONALES	UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONALES	1 Jefe de unidad 2 asistentes	1 escritorio 2 cubiculos 3 archiveros 8 sillas	X	X	X	X		15.1	15.1
				2 LUMINARIA Sy1 Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		13000 BTU				

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN **UES**

ESPACIO	SUB- ESPACIO	N° DE EMPLEADO Y/O USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ILUMINACION		VENTILACION		AREA MAS CIRCULACION	SUB-TOTAL	TOTAL
				N	A	N	A		M2	M2
SECCION DE POLICIA MUNICIPAL	COMANDANCI A	1 director 5 visitantes	1 escritorio 2 archiveros 6 sillas	X	X	X	X		13.59	18.92
			2 LUMINARIA Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		13000 BTU					
	DORMITORIO Y VESTIDEROS	agentes CAM	1 camarote 1 banca metalica 6 lockers	X	X	X	X		18.82	
				2 LUMINARIA Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		18000 BTU				
				X	X	X	X		3.32	
				2 LUMINARIAS Innova 11w White Blister, SpotLight		3000 BTU				

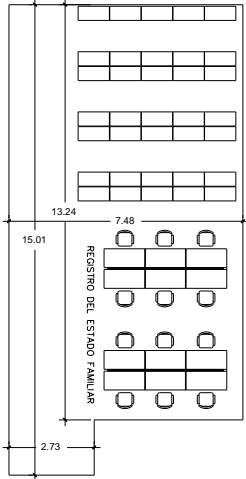
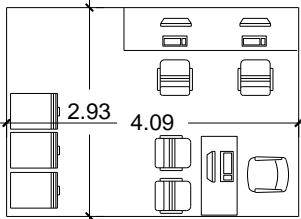
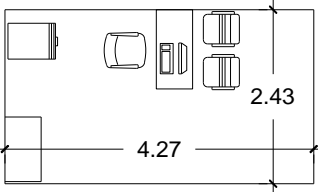
PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

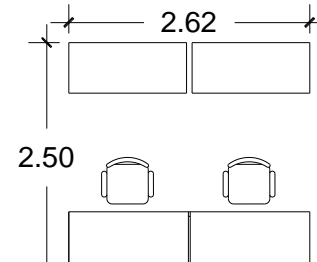
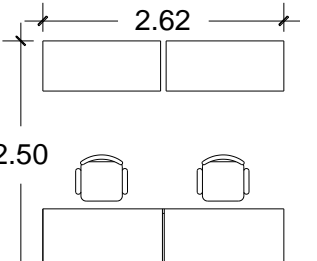
DE LA UNIÓN **UES**

ESPACIO	SUB- ESPACIO	N° DE EMPLEADO Y/O USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ILUMINACION		VENTILACION		AREA MAS CIRCULACION	SUB-TOTAL M2	TOTAL M2
				N	A	N	A			
SECCION DE INFORMATICA MUNICIPAL	SECCION DE INFORMATICA MUNICIPAL	1 Jefe de seccion 1 auxiliar	2 escritorios 1 mesa 4 sillas	X	X	X	X		8.85	9.85
				1 LUMINARIA Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		9000 BTU				
CATASTRO	CATASTRO	1 Jefe de unidad 2 auxiliares 5 visitantes	1 escritorio 2 cubiculos 3 archiveros 8 sillas	X	X	X	X		19.96	19.96
				2 LUMINARIAS Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		13000 BTU				
SECCION DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA	UNIDAD DE ADMINISTRACION TRIBUTARIA	1 Jefe de UATM, Encargado de RCT, Encargado de fiscalizacion, encargado de asistencia Trib. Auxiliar de cobro y mora, auxiliar tributario mun. 1 Encargado de cuentas corrientes 2 auxiliares de cuentas corrientes	2 escritorios 4 archiveros 6 cubiculos 10 sillas	X	X	X	X		58.38	
				6 LUMINARIAS Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		58000 BTU				

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

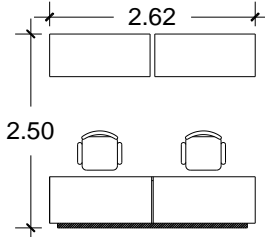
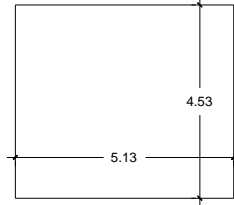
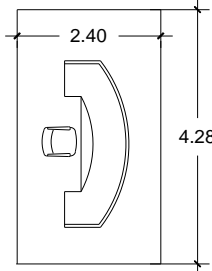
DE LA UNIÓN 

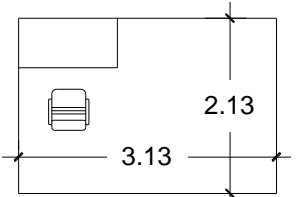
ESPACIO	SUB- ESPACIO	N° DE EMPLEADO Y/O USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ILUMINACION		VENTILACION		AREA MAS CIRCULACION	SUB-TOTAL	TOTAL
				N	A	N	A		M2	M2
SECCION DEL REGISTRO DEL ESTADO FAMILIAR MUNICIPAL	SECCION DEL REGISTRO DEL ESTADO FAMILIAR MUNICIPAL	2 Jefe de R.E.F. 7 Auxiliares 2 Digitadores	2 escritorios 16 cubiculos 9 libreros 22 sillas	X	X	X	X		99.94	100.94
				11 LUMINARIAS Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		100000 BTU				
UNIDAD AMBIENTAL Y MANTENIMIENTO MUNICIPAL	UNIDAD AMBIENTAL Y MANTENIMIENTO MUNICIPAL	1 Jefe de unidad 1 supervisor de campo 1 encargado de visto bueno 1 secretaria 5 visitantes	1 escritorio 3 cubiculos 9 sillas	X	X	X	X		11.98	11.98
				1 LUMINARIAS Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		11000 BTU				
SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES	SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES	1 Supervisor de servicios publicos	1 escritorio 3 archiveros 3 sillas	X	X	X	X		10.38	11.38
				1 LUMINARIAS Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		10000 BTU				

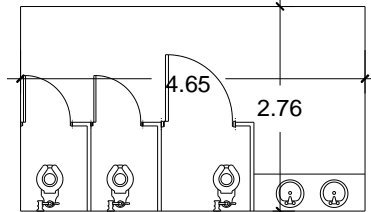
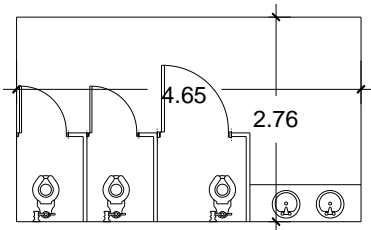
ESPACIO	SUB- ESPACIO	N° DE EMPLEADO Y/O USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ILUMINACION		VENTILACION		AREA MAS CIRCULACION	SUB-TOTAL	TOTAL
				N	A	N	A		M2	M2
SECCION DE ALUMBRADO PUBLICO MUNICIPAL	SECCION DE ALUMBRADO PUBLICO MUNICIPAL	1 Electricista 1 auxiliar	2 cubiculos 2 libreros 2 sillas	X	X	X	X		6.55	6.55
				1 LUMINARIAS Sy1 Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		9000 BTU				
SECCION DE MERCADOS MUNICIPALES	SECCION DE MERCADOS MUNICIPALES	1 administrador 3 cobradores 5 visitantes	1 escritorio 3 cubiculos 9 sillas	X	X	X	X		6.55	6.55
				1 LUMINARIAS Sy1 Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		6000 BTU				

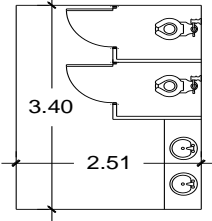
PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN 

ESPACIO	SUB- ESPACIO	N° DE EMPLEADO Y/O USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ILUMINACION		VENTILACION		AREA MAS CIRCULACION	SUB-TOTAL M2	TOTAL M2
				N	A	N	A			
UNIDAD PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS VALORES Y LA CONVIVENCIA CIUDADANA	UNIDAD PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS VALORES Y LA CONVIVENCIA CIUDADANA	1 encargado de unidad 1 asistente	2 cubiculos 2 libreros 2 sillas	X	X	X	X		6.55	6.55
				1 LUMINARIAS Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		6000 BTU				
BODEGA MUNICIPAL	BODEGA MUNICIPAL	1 Encargado de bodega	1 escritorio 1 estante	X	X	X	X		23.24	24.24
				3 LUMINARIAS Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8						
SALON DE USOS MULTIPLES	SALON DE USOS MULTIPLES	300 usuarios	300 sillas	X	X	X	X	248.36 m2	248.36	249.36
				28 LUMINARIAS Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		250000 BTU				
RECEPCION	RECEPCION	1 recepcionista	1 modulo para recepcion 1 silla	X	X	X	X		10.27	10.27
				1 LUMINARIAS Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8		10000 BTU				

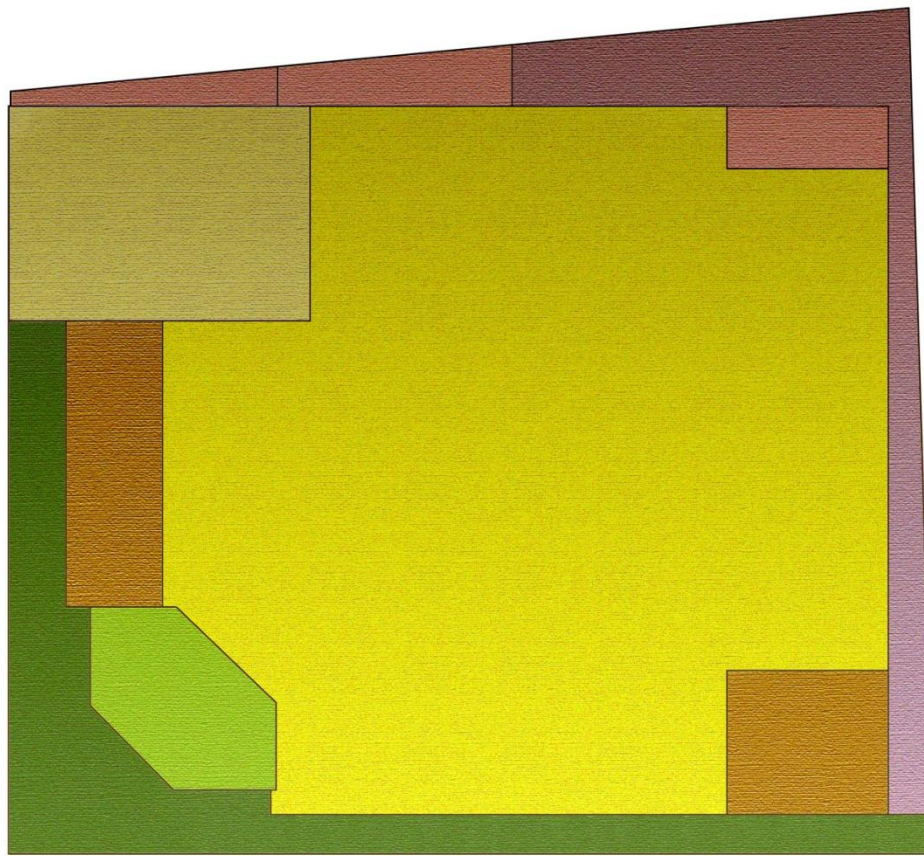
ESPACIO	SUB- ESPACIO	N° DE EMPLEADO Y/O USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ILUMINACION		VENTILACION		AREA MAS CIRCULACION	SUB-TOTAL	TOTAL
				N	A	N	A		M2	M2
ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO	empleados y visitantes		X	X	X		314.0 m2	314.00	314.00
				24 LUMINARIAS Sylproof Superia PC 2X36w BM						
ZONAS VERDES	ZONAS VERDES	empleados y visitantes	basureros	X	X	X		89.0 m2	89.00	89.00
				26 LUMINARIAS Innova 111 18W						
CONTROL DE ENTRADA Y SALIDA VEHICULAR DE EMPLEADOS	CONTROL DE ENTRADA Y SALIDA VEHICULAR DE EMPLEADOS	1 vigilante	1 silla 1 inodoro 1 lavamanos	X	X	X			6.67	6.67
				1 LUMINARIA Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8						
CIRCULACIÓN PEATONAL	CIRCULACIÓN PEATONAL	empleados y visitantes		X	X	X	X		190.00	190.00
				13 LUMINARIA Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8						
CIRCULACIÓN PEATONAL	CIRCULACIÓN PEATONAL	empleados y visitantes		X	X	X	X		112.00	112.00
				8 LUMINARIA Syl Rec 2 2X36W Fluo BE , De embutir, 2 x Tubo T8						

ESPACIO	SUB- ESPACIO	N° DE EMPLEADO Y/O USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ILUMINACION		VENTILACION		AREA MAS CIRCULACION	SUB-TOTAL	TOTAL
				N	A	N	A		M2	M2
CISTERNA	CISTERNA		equipo de bombeo	X		X		20 m2	20.00	20.00
SUBESTACION ELECTRICA	SUBESTACION ELECTRICA		1 subestacion electrica 1 planta de emergencia	X	X	X		10 m2	10.00	10.00
CONTENEDOR DE BASURA	CONTENEDOR DE BASURA		1 contenedor de basura	X		X		3,75 m2	3.75	3.75
CIRCULACIONES VERTICALES	ESCALERAS		pasamanos	X	X	X	X	9.0m2	18.00	18.00
SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS PRIMER NIVEL	HOMBRES	3 usuarios		X	X	X	X		12.83	12.83
				10 LUMINARIAS Innova 11w White Blister, SpotLight		12000 BTU				
SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS PRIMER NIVEL	MUJERES	3 usuarios		X	X	X	X		12.83	12.83
				10 LUMINARIAS Innova 11w White Blister, SpotLight		12000 BTU				

ESPACIO	SUB- ESPACIO	N° DE EMPLEADO Y/O USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ILUMINACION		VENTILACION		AREA MAS CIRCULACION	SUB-TOTAL	TOTAL
				N	A	N	A		M2	M2
SERVICIOS SANITARIOS PERSONAL	HOMBRES	3 usuarios		ILUMINACION 7 LUMINARIAS Innova 11w White Blister, SpotLight		VENTILACION 9000 BTU			8.53	8.53
	MUJERES	3 usuarios		X	X	X	X		8.53	8.53

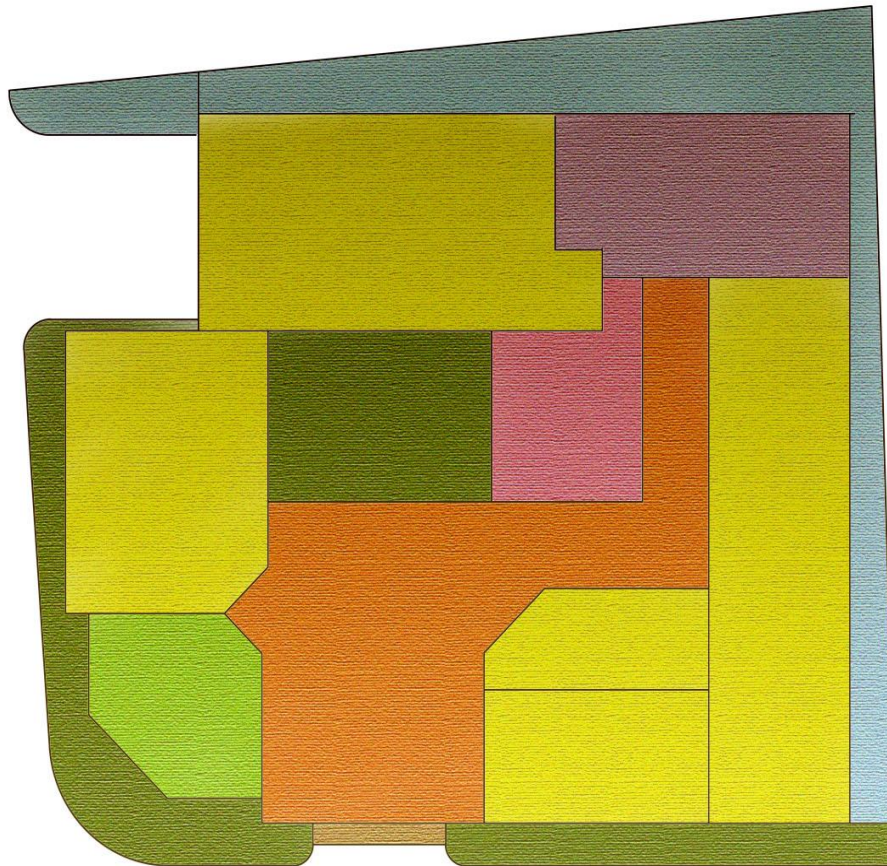
4.4 ZONIFICACION

ZONIFICACION ESTACIONAMIENTO



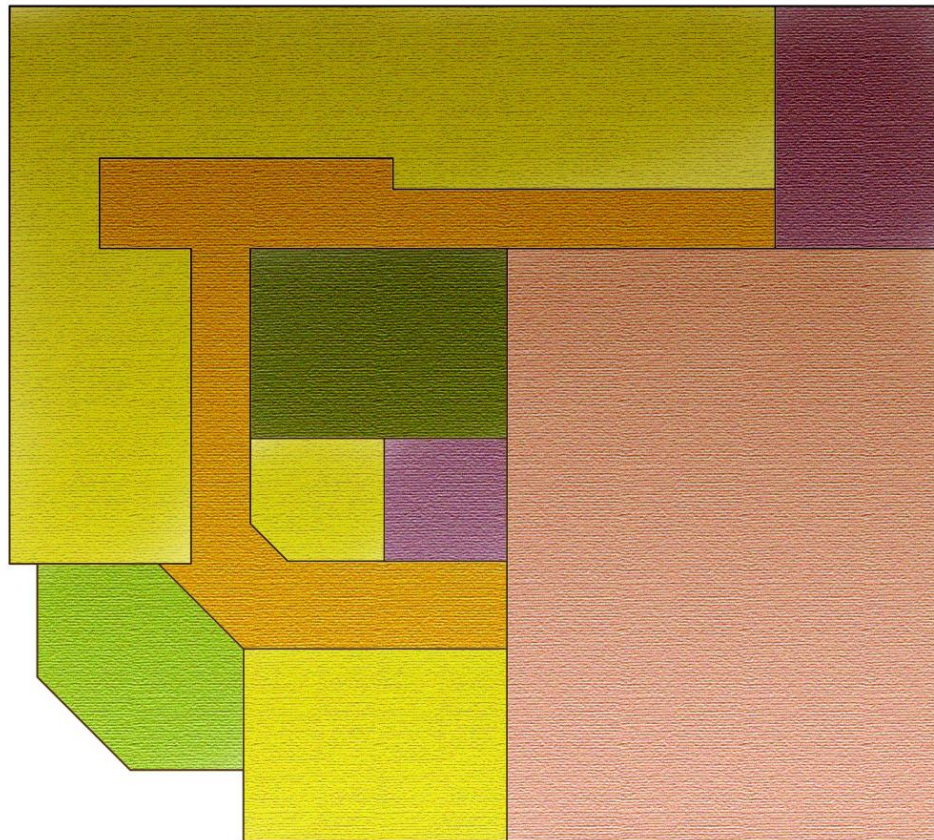
- | | | |
|----------------------|----------------------|------------|
| ESTACIONAMIENTO | AREA DE TRABAJO | AREA LIBRE |
| AREA VERDE | ACCESO | |
| CIRCULACION VERTICAL | AREA COMPLEMENTARIAS | |







ZONIFICACION PRIMER NIVEL



- | | | |
|--|---|--|
|  AREA VERDE |  ACCESO PEATONAL |  ASEO |
|  CIRCULACION VERTICAL |  CIRCULACION |  VENTILACION |
|  AREA DE TRABAJO |  AREA DE ESPERA | |

ZONIFICACION SEGUNDO NIVEL

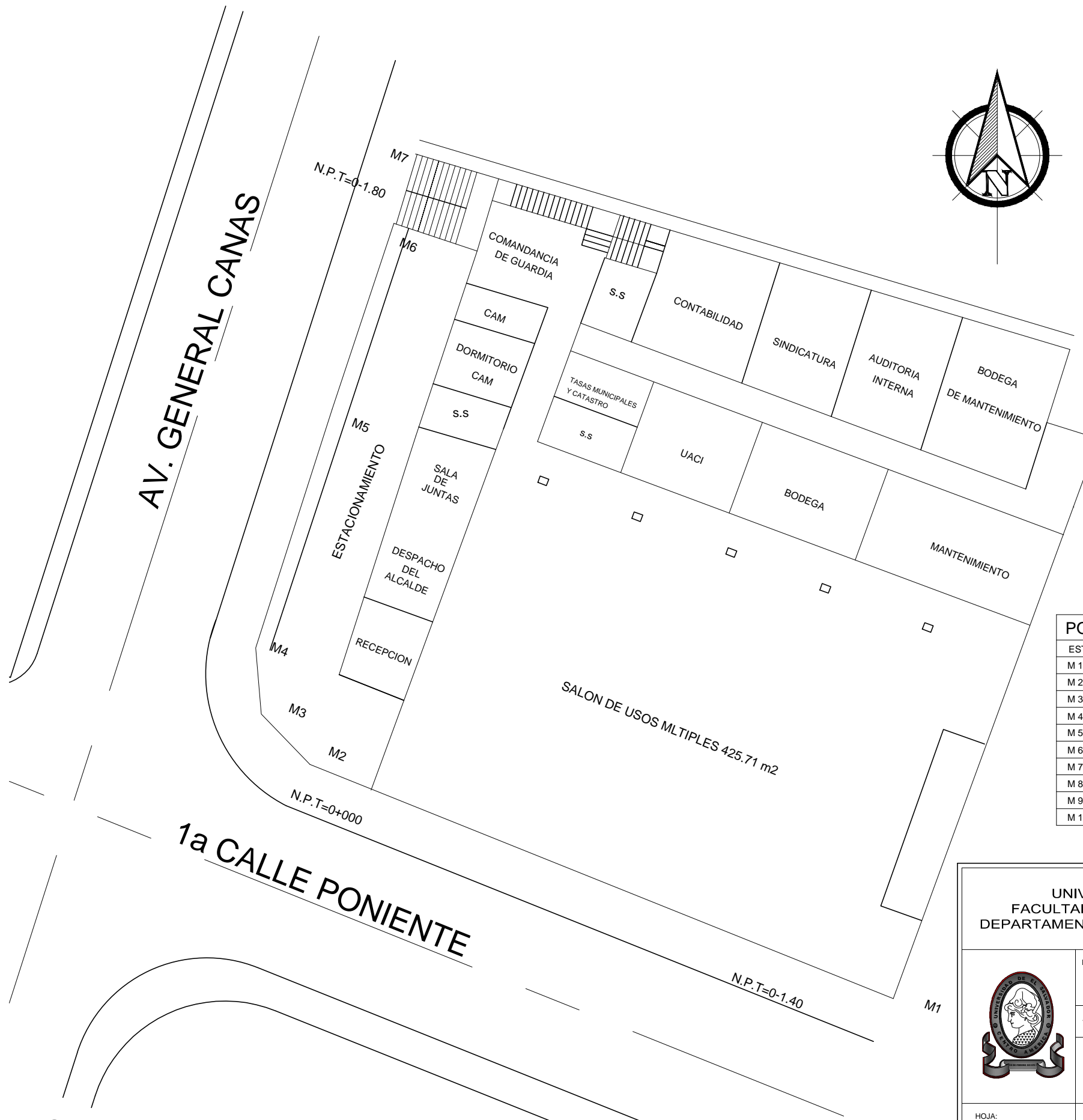


- | | | | |
|---|----------------------|---|-------------------------|
|  | CIRCULACION VERTICAL |  | VANO |
|  | AREAS DE TRABAJO |  | ASEO |
|  | CIRCULACION |  | SALON DE USOS MULTIPLES |

CAPITULO V

PROPUESTA

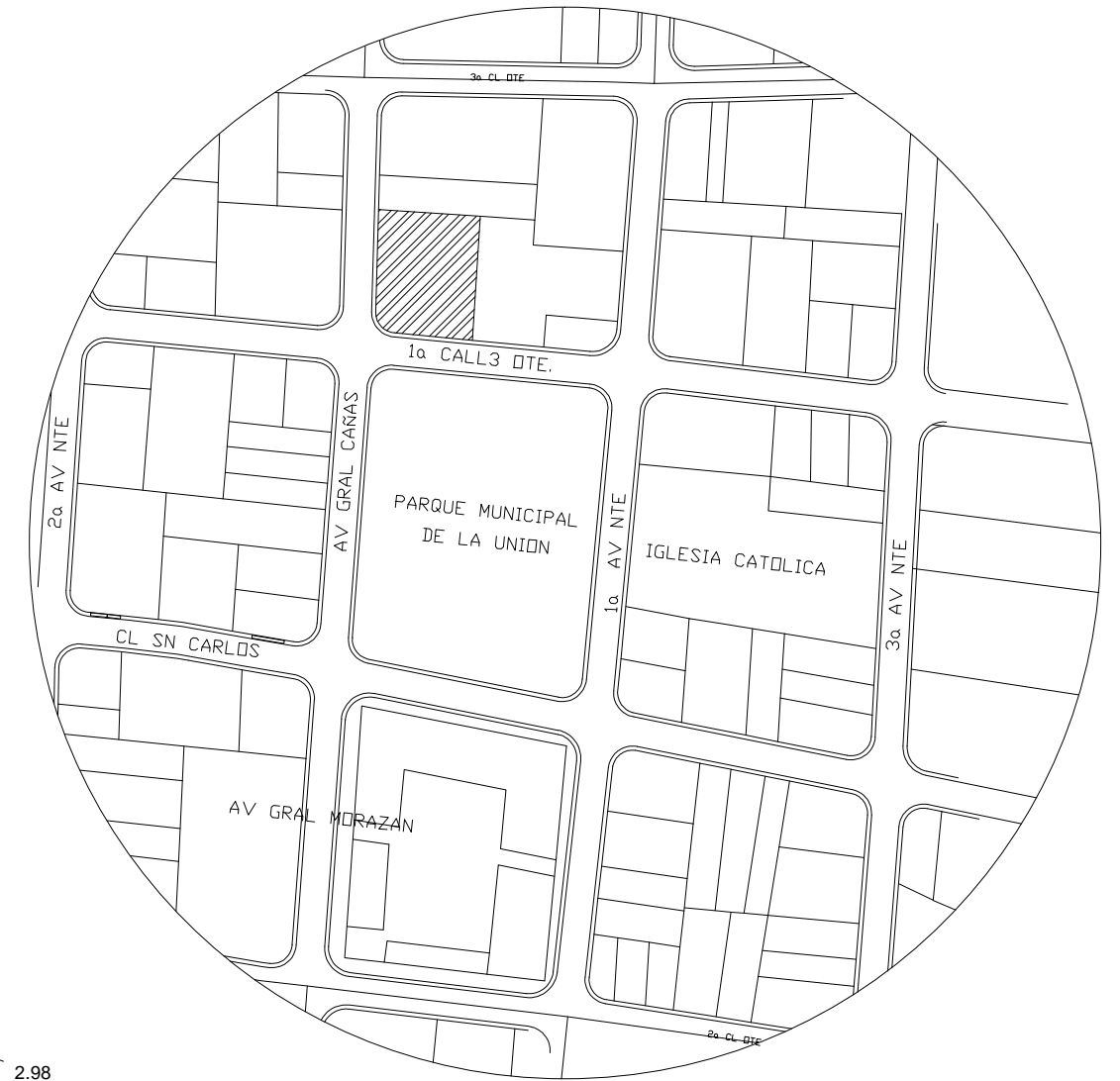
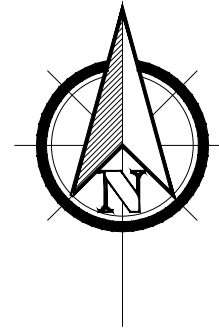
HOJA	INDICE
1/35	PLANTA DE SITUACION ACTUAL PRIMER NIVEL, INDICE
2/35	PLANTA DE SITUACION ACTUAL SEGUNDO NIVEL, ESQUEMA DE UBICACION
3/35	PLANTA ARQUITECTONICA ESTACIONAMIENTO
4/35	PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL
5/35	PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL
6/35	PLANTA ARQUITECTONICA TERCER NIVEL
7/35	PLANTA DE TECHOS
8/35	PLANTA DE ACABADOS ESTACIONAMIENTO
9/35	PLANTA DE ACABADOS PRIMER NIVEL
10/35	PLANTA DE ACABADOS SEGUNDO NIVEL
11/35	PLANTA DE ACABADOS TERCER NIVEL
12/35	ELEVACIONES
13/35	SECCIONES
14/35	PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS ESTACIONAMIENTO
15/35	PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS PRIMER NIVEL
16/35	PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS SEGUNDO NIVEL
17/35	PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS TERCER NIVEL
18/35	PLANTA DE FUNDACIONES
19/35	PLANTA DE ENTREPISOS PRIMER NIVEL
20/35	PLANTA DE ENTREPISOS SEGUNDO NIVEL
21/35	PLANTA DE ENTREPISOS TERCER NIVEL
22/35	PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS
23/35	DETALLES CONSTRUCTIVOS
24/35	PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS LUMINARIAS ESTACIONAMIENTO
25/35	PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS LUMINARIAS PRIMER NIVEL
26/35	PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS LUMINARIAS SEGUNDO NIVEL
27/35	PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS LUMINARIAS TERCER NIVEL
28/35	PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS TOMACORRIENTES ESTACIONAMIENTO
29/35	PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS TOMACORRIENTES PRIMER NIVEL
30/35	PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS TOMACORRIENTES SEGUNDO NIVEL
31/35	CUADROS DE CARGAS
32/35	PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS AIRE ACONDICIONADO ESTACIONAMIENTO
33/35	PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS ACONDICIONADO PRIMER NIVEL
34/35	PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS ACONDICIONADO SEGUNDO NIVEL
35/35	DETALLES DE SUBESTACION ELECTRICA



POLIGONO DE LINDEROS		
ESTACION	DISTANCIA	R U M B O
M 1 - M 2	27.67	N 68° 7' 56" W
M 2 - M 3	3.08	N 45° 58' 19" W
M 3 - M 4	2.92	N 4° 54' 54" W
M 4 - M 5	11.38	N 72° 11' 32" E
M 5 - M 6	8.57	N 71° 38' 58" E
M 6 - M 7	3.88	N 71° 38' 38" E
M 7 - M 8	30.00	S 17° 22' 14" E
M 8 - M 9	4.00	S 72° 34' 26" W
M 9 - M 10	2.38	S 18° 25' 31" E
M 10 - M 1	26.59	S 69° 52' 25" W

PLANTA SITUACION EXISTENTE
esc. 1:200

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION" .
	ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS
	PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
	HOJA: 1/35
CONTENIDO: PLANTA SITUACION ACTUAL	FECHA: ABRIL 2012
ESCALA: INDICADAS	

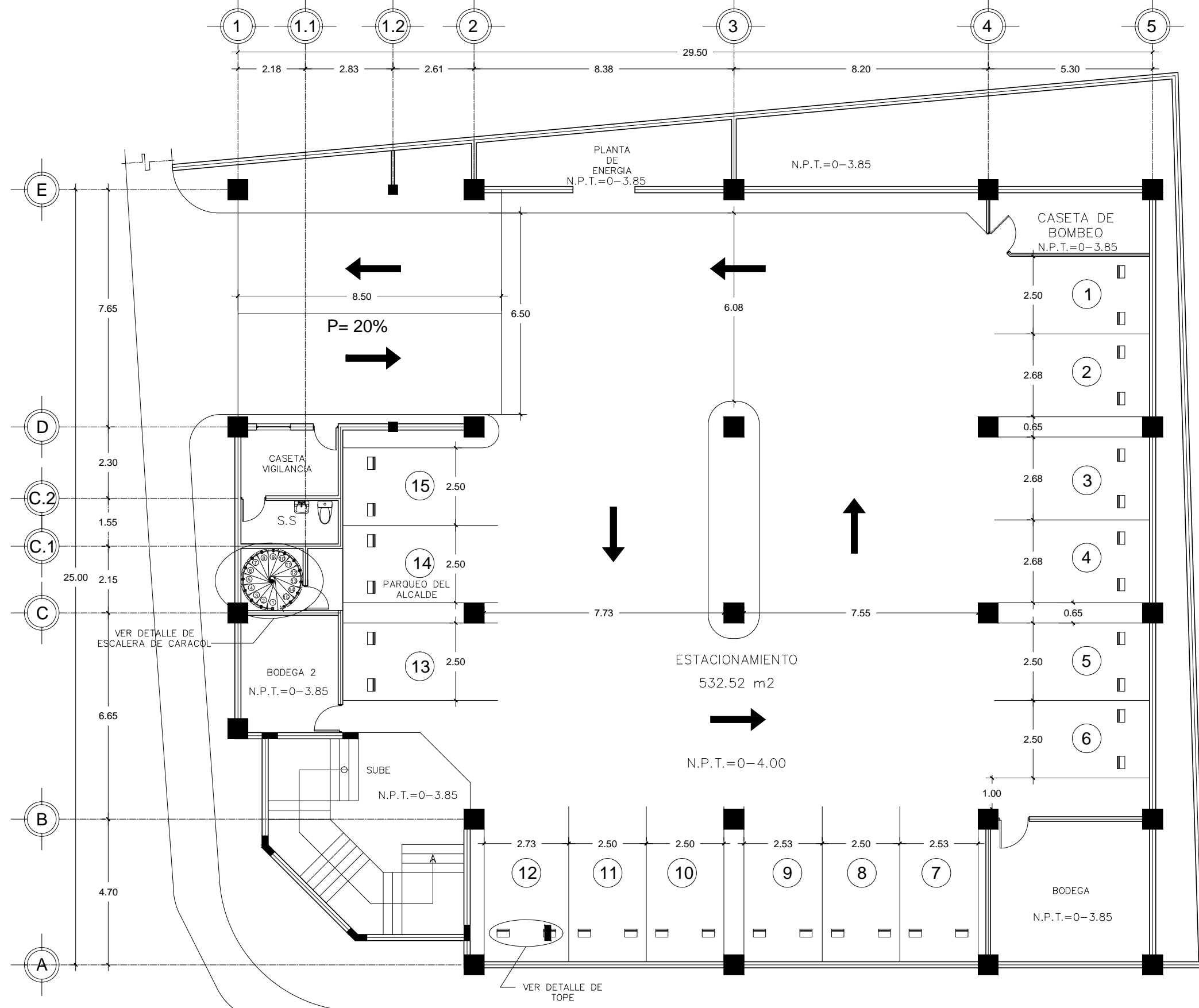


ESQUEMA DE UBICACION
SIN ESCALA

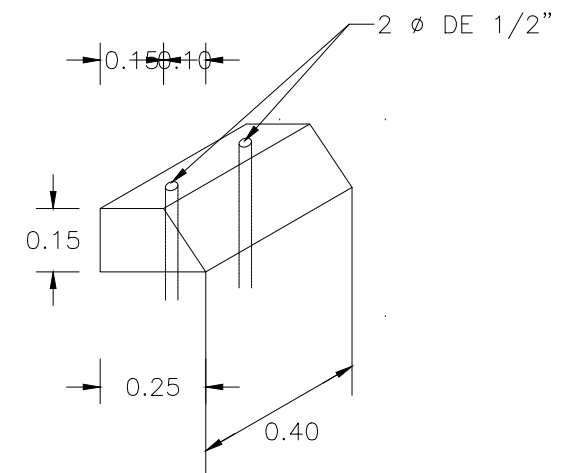


PLANTA SITUACION EXISTENTE
esc. 1:125

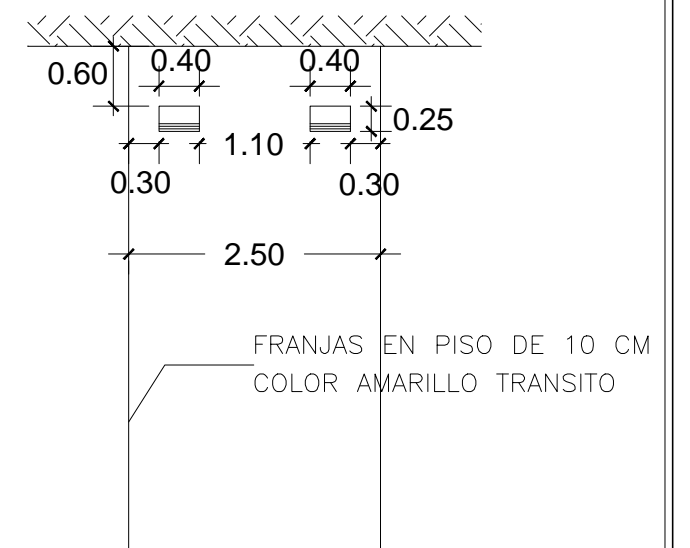
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".
	ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS
	PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
	HOJA: 2/35
	CONTENIDO: PLANTA SITUACION ACTUAL
FECHA: ABRIL 2012	ESCALA: INDICADAS



PLANTA ARQUITECTONICA ESTACIONAMIENTO (ESC. 1:140)



ISOMETRICO



DETALLE TIPICO DE PARQUEO (ESC. 1:75)

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
 "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".

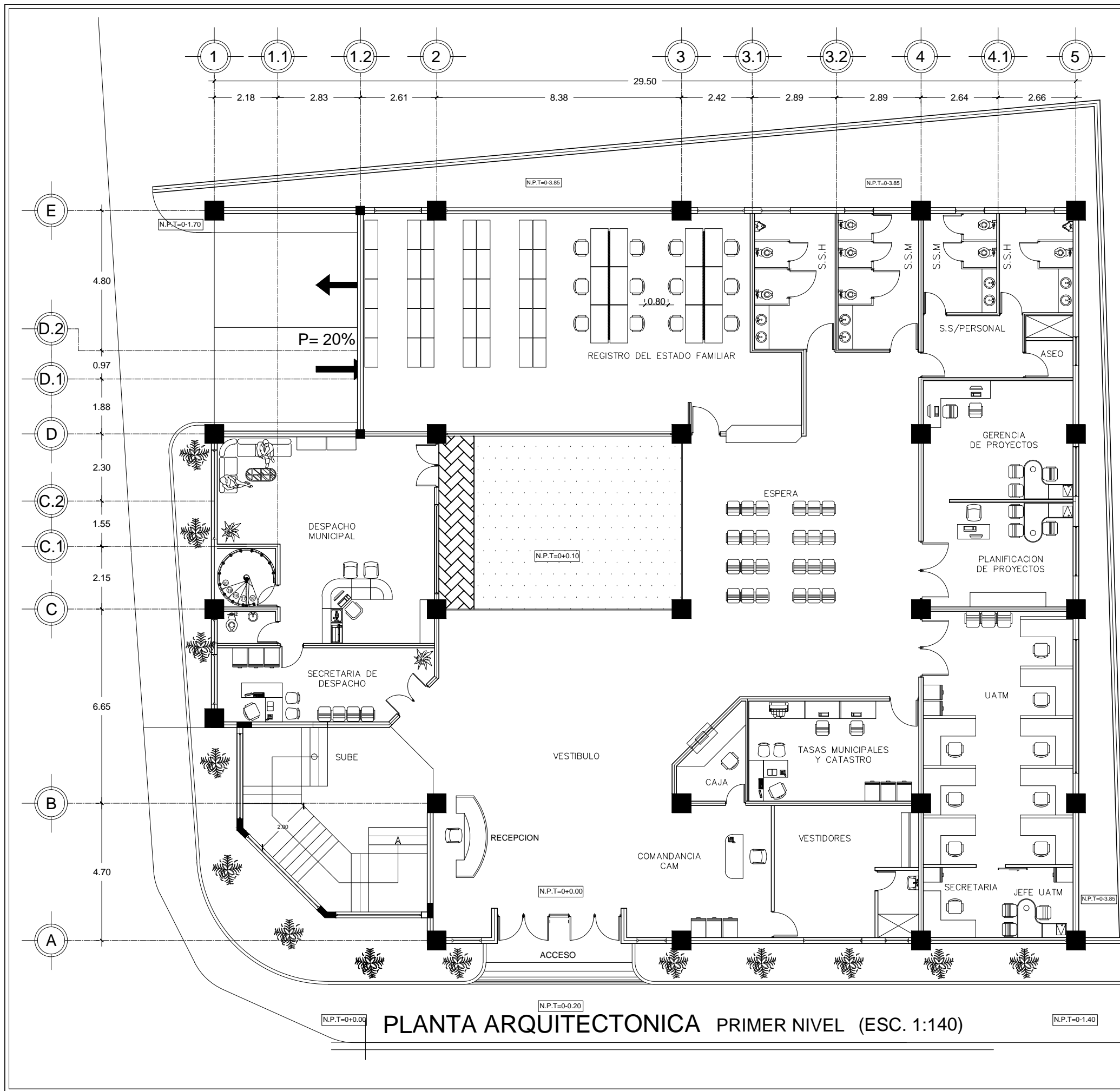
ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
 MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
 ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

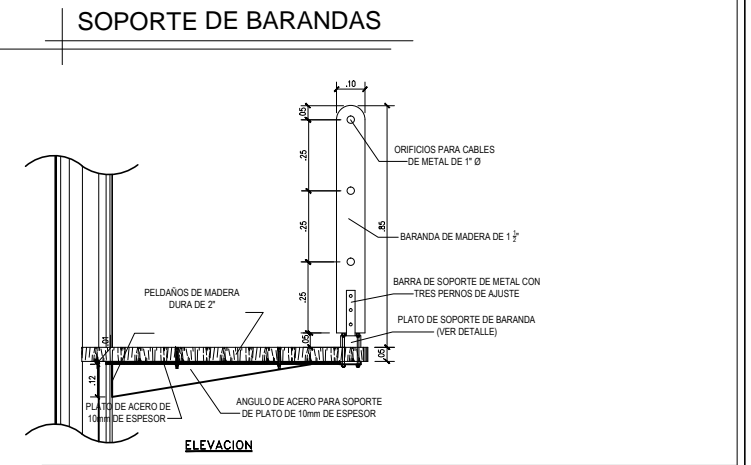
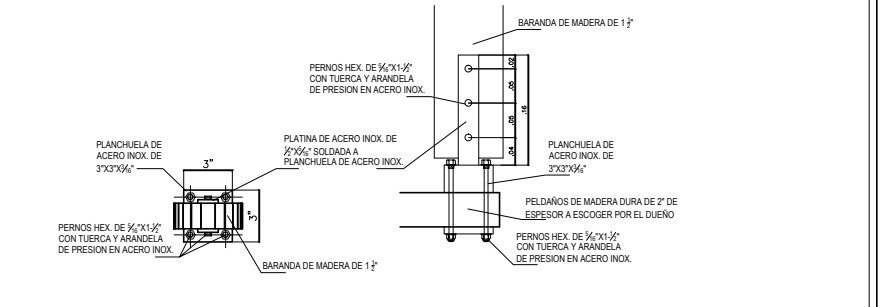
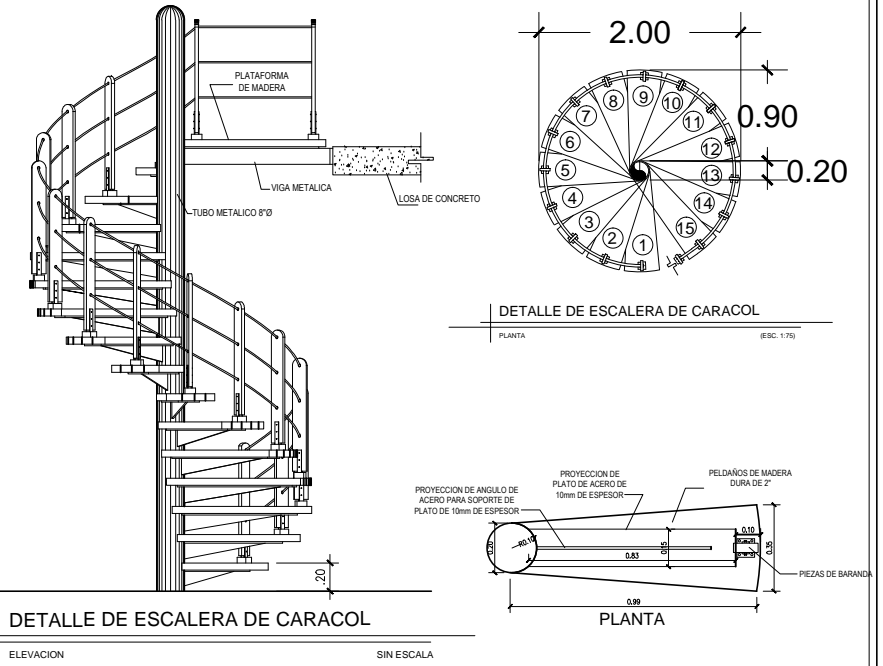
HOJA: 3/35 CONTENIDO: PLANTAS ARQUITECTONICAS

FECHA: ABRIL 2012

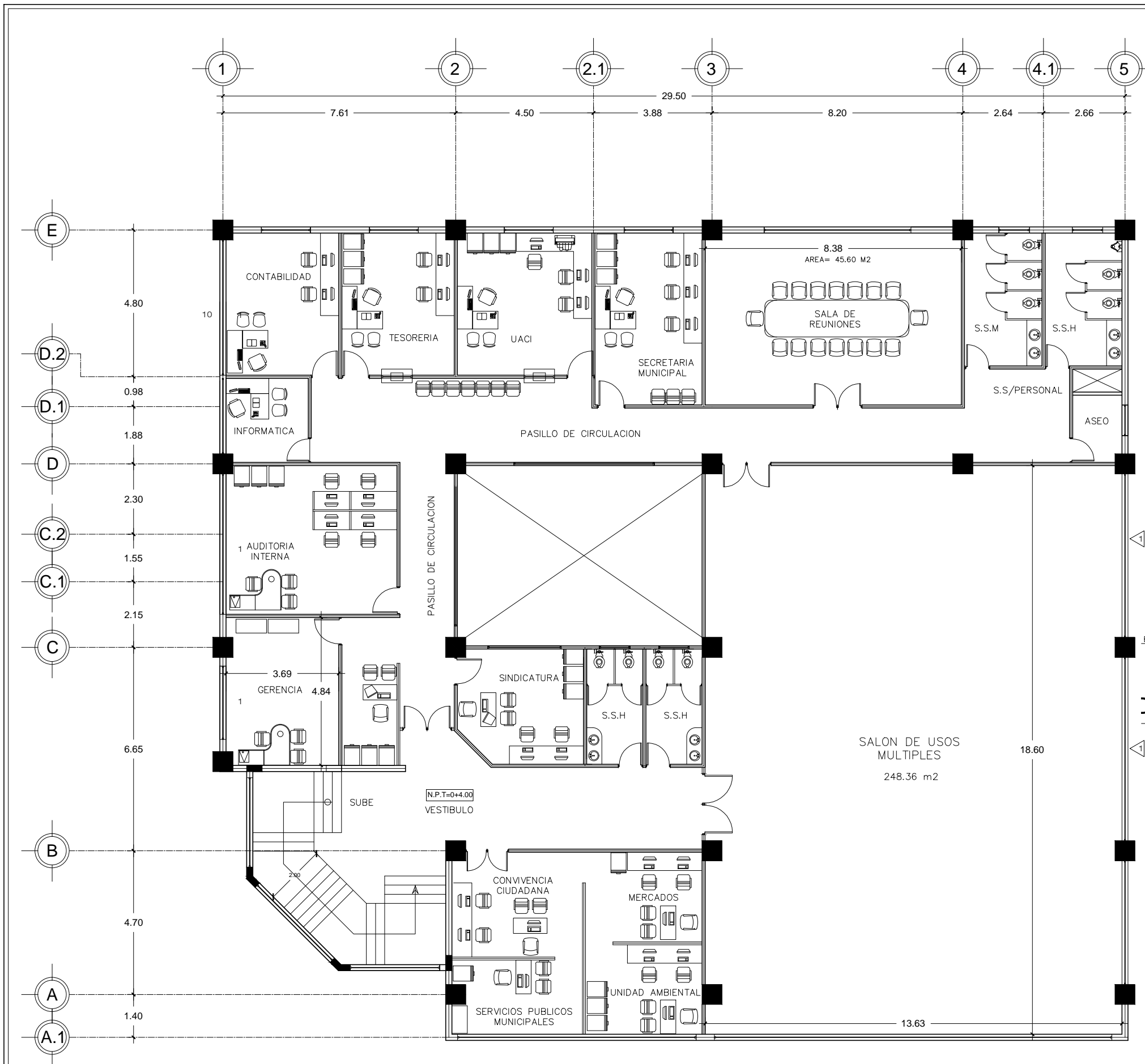
ESCALA: INDICADAS



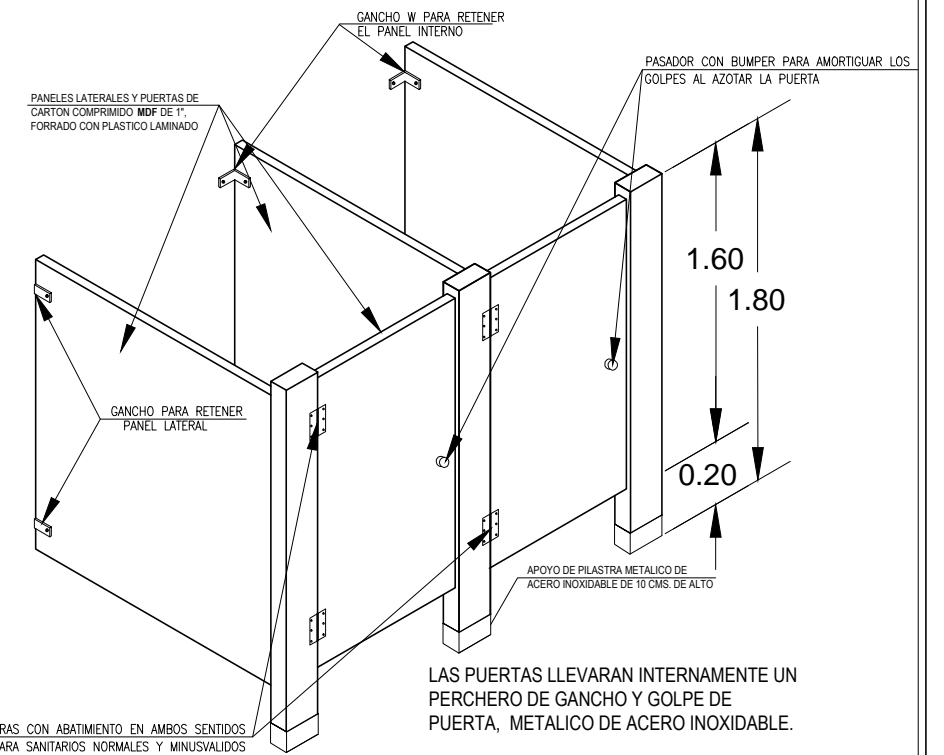
PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL (ESC. 1:140)



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION" .
ASESOR:	ARQ. RICHAH ORTEZ RIOS
PRESENTA:	AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
HOJA:	CONTENIDO: PLANTAS ARQUITECTONICAS
4/35	FECHA: ABRIL 2012
	ESCALA: INDICADAS



PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL (ESC. 1:140)



DETALLE DE CUBICULOS SANITARIOS

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
 "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".

ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

PRESENTA:
 AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
 MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
 ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

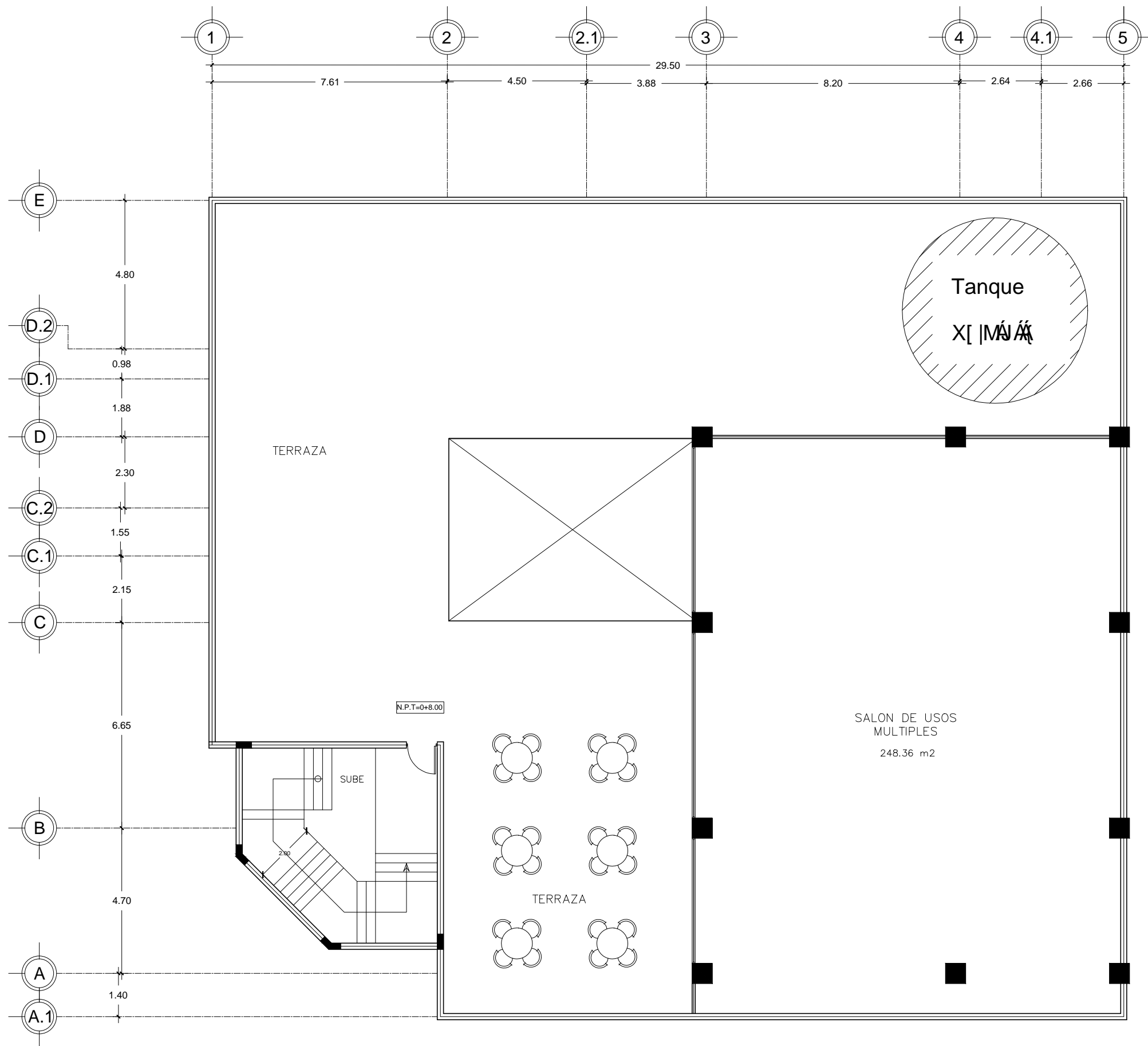
HOJA:

5/35

CONTENIDO:
 PLANTAS ARQUITECTONICAS

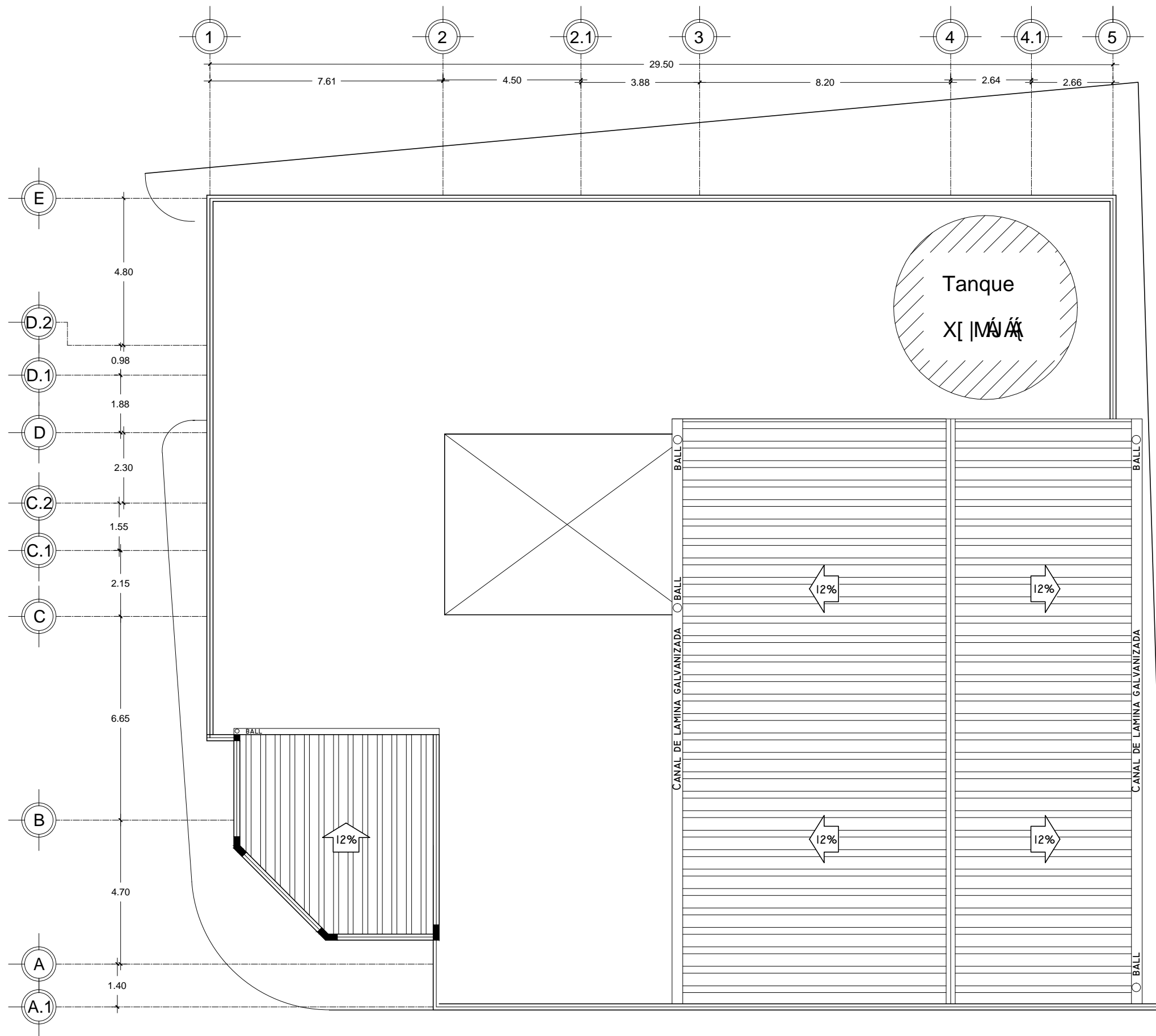
FECHA:
 ABRIL 2012

ESCALA:
 INDICADAS

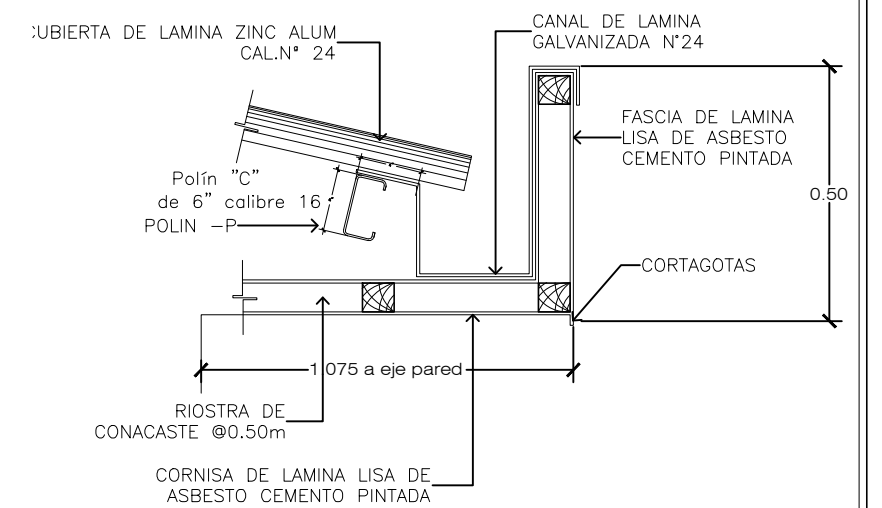


PLANTA ARQUITECTONICA TERCER NIVEL (ESC. 1:140)

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION" .
	ASESOR: ARQ. RICHAH ORTEZ RIOS PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
HOJA: 6/35	CONTENIDO: PLANTAS ARQUITECTONICAS FECHA: ABRIL 2012 ESCALA: INDICADAS

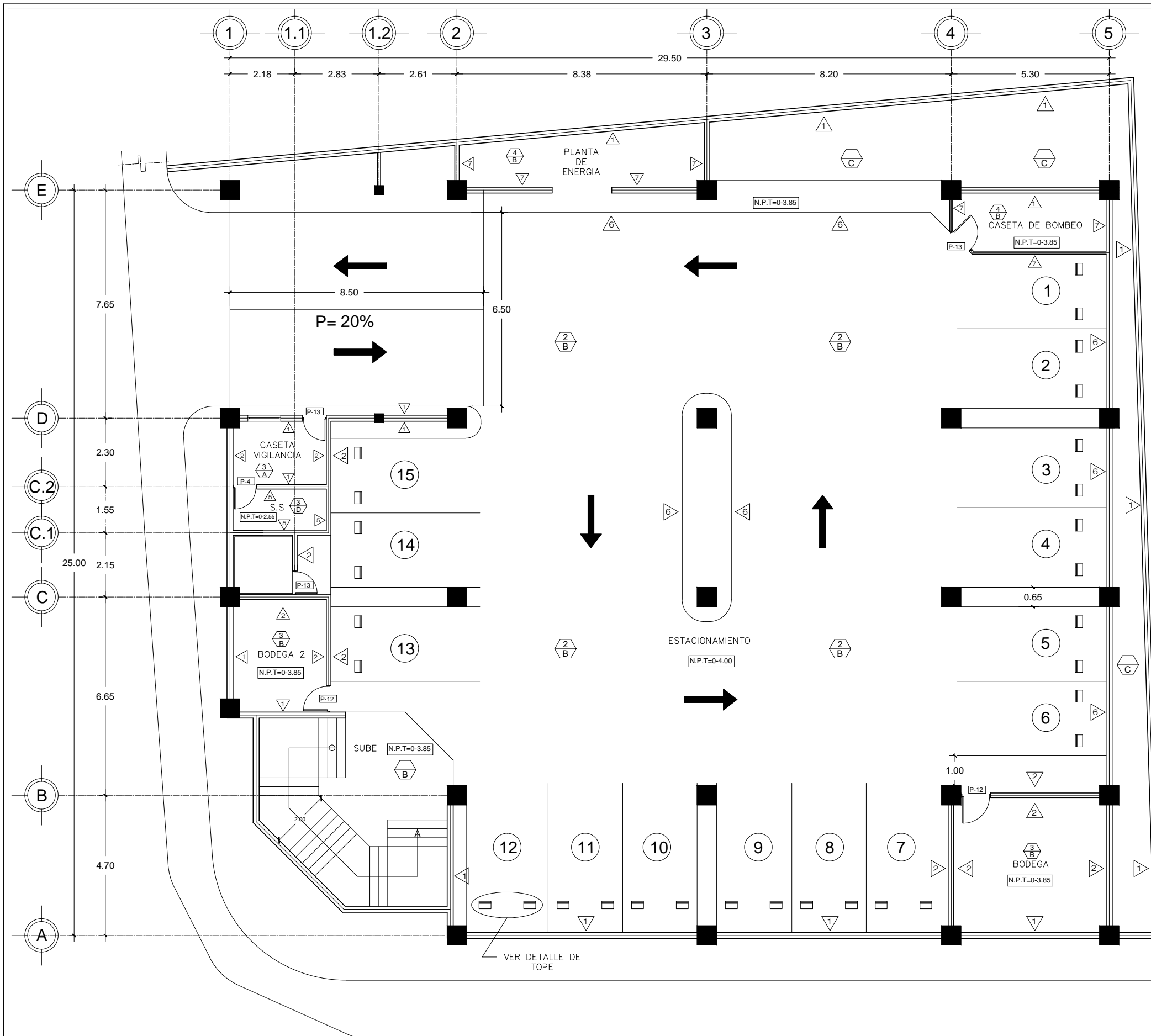


PLANTA DE TECHOS (ESC. 1:140)



DETALLE DE CANAL

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".
	ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS
HOJA: 7/35	PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
	CONTENIDO: PLANTAS ARQUITECTONICAS
	FECHA: ABRIL 2012
ESCALA: INDICADAS	



PLANTA DE ACABADOS ESTACIONAMIENTO (ESC. 1:140)

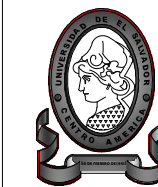
CUADRO DE PUERTAS

CLAVE	CANTIDAD	DIMENSIONES		No DE HOJAS	MATERIAL
		ALTO	ANCHO		
P-1	3	2.10	1.80	2	ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO
P-2	2	2.10	0.70	1	ESTRUCTURA DE CEDRO, CON FORRO DE PLYWOOD, EN AMBAS CARAS. (VER DETALLE TIPO DE PUERTAS DE MADERA)
P-3	2	2.10	0.75	1	ESTRUCTURA DE CEDRO, CON FORRO DE PLYWOOD, EN AMBAS CARAS. (VER DETALLE TIPO DE PUERTAS DE MADERA)
P-4	4	2.10	0.80	1	ESTRUCTURA DE CEDRO, CON FORRO DE PLYWOOD, EN AMBAS CARAS. (VER DETALLE TIPO DE PUERTAS DE MADERA)
P-5	7	2.10	0.90	1	ESTRUCTURA DE CEDRO, CON FORRO DE PLYWOOD, EN AMBAS CARAS. (VER DETALLE TIPO DE PUERTAS DE MADERA)
P-6	2	2.10	1.00	1	ESTRUCTURA DE CEDRO, CON FORRO DE PLYWOOD, EN AMBAS CARAS. (VER DETALLE TIPO DE PUERTAS DE MADERA)
P-7	3	2.10	2.00	2	ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO
P-8	1	2.10	1.40	2	ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO
P-9	1	2.10	1.00	1	PUERTA LAMINA DE ACERO INYECTADA
P-10	1	2.10	1.60	2	ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO
P-11	1	2.10	0.80	2	ESTRUCTURA DE CEDRO, CON FORRO DE PLYWOOD, EN AMBAS CARAS. (VER DETALLE TIPO DE PUERTAS DE MADERA)
P-12	3	2.10	1.00	1	PUERTA METALICA CON DOBLE FORRO DE LAMINA DE H.L. PINTADA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACEITE APLICADA CON SOPLETE (VER DETALLE)
P-13	2	2.10	0.80	1	PUERTA METALICA CON DOBLE FORRO DE LAMINA DE H.L. PINTADA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACEITE APLICADA CON SOPLETE (VER DETALLE)
P-14	2	2.10	1.00	1	PUERTA DE PANEL FENOLICO
P-15	7	2.10	0.80	1	PUERTA DE PANEL FENOLICO
P-16	7	2.10	0.80	1	PUERTA CORREDIZA DE VIDRIO DE BRONCE ALUMINIO BLANCO

CUADROS DE ACABADOS

CLAVE		PARÉDES
1		BLOQUE DE CONCRETO DE 20x20x40, REPELLADO, AFINADO Y PINTADO.
2		BLOQUE DE CONCRETO DE 15x20x40, REPELLADO, AFINADO Y PINTADO.
3		BLOQUE DE CONCRETO DE 10x20x40, REPELLADO, AFINADO Y PINTADO.
4		PARED DE TABLARROCA ALTIMA HASTA 1.80 mts
5		BLOQUE DE CONCRETO DE 15x20x40, REPELLADO Y ENCHAPADO DE AZULEJO 25 X 40 CM HASTA 1.80 DE ALTIMA.
6		PRETEL DE CONCRETO h= 15 CM
7		BLOQUE DE CONCRETO DE 15x20x40, REPELLADO, AFINADO Y PINTADO h=1.20 MTS. TUBO ESTRUCTURAL REDONDO HASTA 3.0 MTS.
8		ENCHAPRE DE CERAMICA DE 40x60 CMS DE 1ª CALIDAD COLOR GRIS OSCURO HASTA CIELO FALSO
9		BLOQUE DE CONCRETO DE 10x20x40, REPELLADO, AFINADO Y PINTADO PARA JARDINERAS EXTERIORES H=0.40 MTS. MANTENER ALTIMA EN DESNIVEL.
10		ENCHAPADO DE CERAMICA PARA EXTERIORES COLOR OSCURO 60x60 CM
CLAVE		PISOS
A		LOSETA DE CERAMICA DE 40 x 40 CMS.
B		FIRME DE CONCRETO CON MALLA ELECTRO SOLDADA ACABADO CON ALLANADORA HELICOPTERO
C		ENGRAMADO TIPO SAN AGUSTIN
D		PISO DE CERAMICA DE 15 x 15 CMS. ANTIDESLIZANTE
E		LOSETA DE CERAMICA DE 33 x 33 CMS. ANTIDESLIZANTE (RAMPA DE ACCESO) (ALTO TRAFICO)
F		PISO DE CONCRETO ESTAMPADO
CLAVE		CIELOS
1		CIELO FALSO DE TABLAYESO
2		LOSA DE CONCRETO
3		LOSETA DE FIBROCEMENTO, 2x4 SUIJETAS CON CLIPS SOBRE LA RETICULA DE PERFILES DE ALUMINIO, NIVELADO.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
"PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".

ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

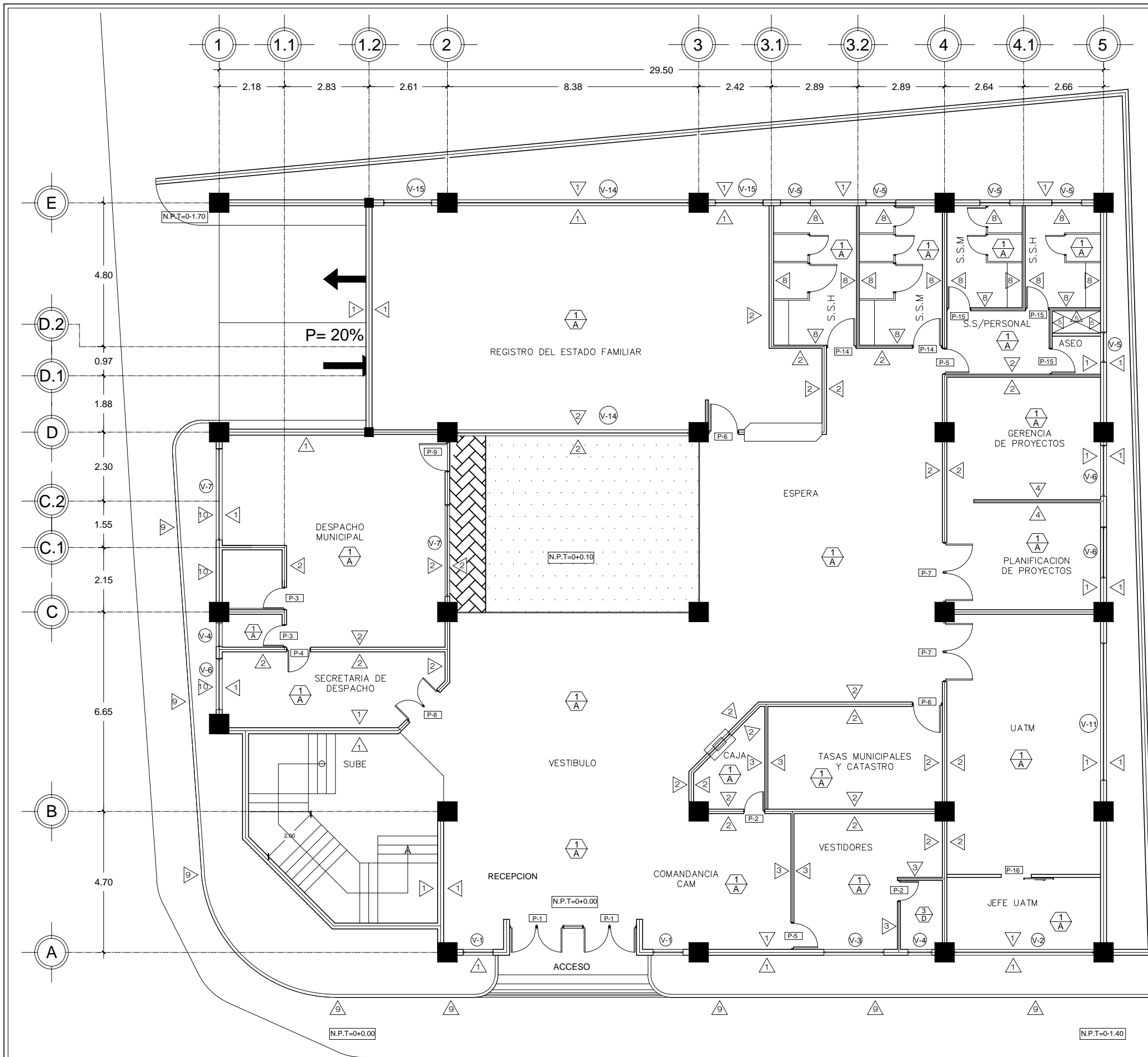
HOJA:

8/35

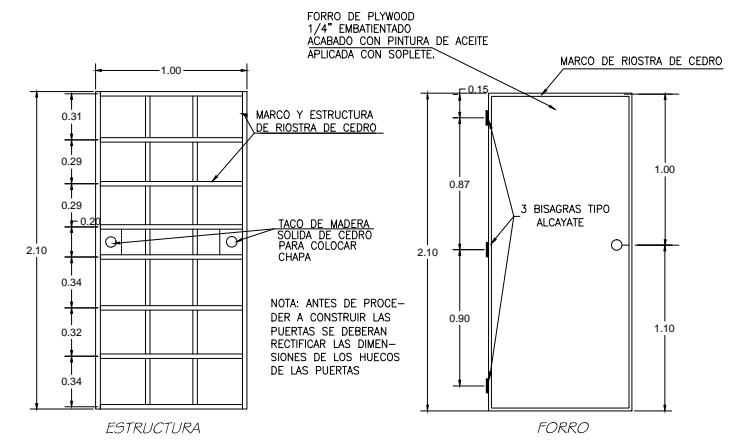
CONTENIDO: PLANTAS DE ACABADOS

FECHA: ABRIL 2012

ESCALA: INDICADAS

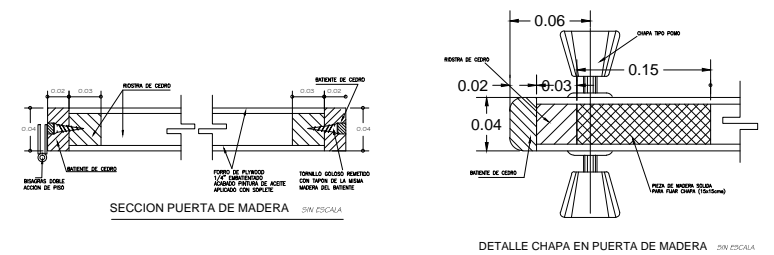


PLANTA DE ACABADOS PRIMER NIVEL (ESC. 1:140)



DETALLE TIPO DE PUERTAS DE MADERA

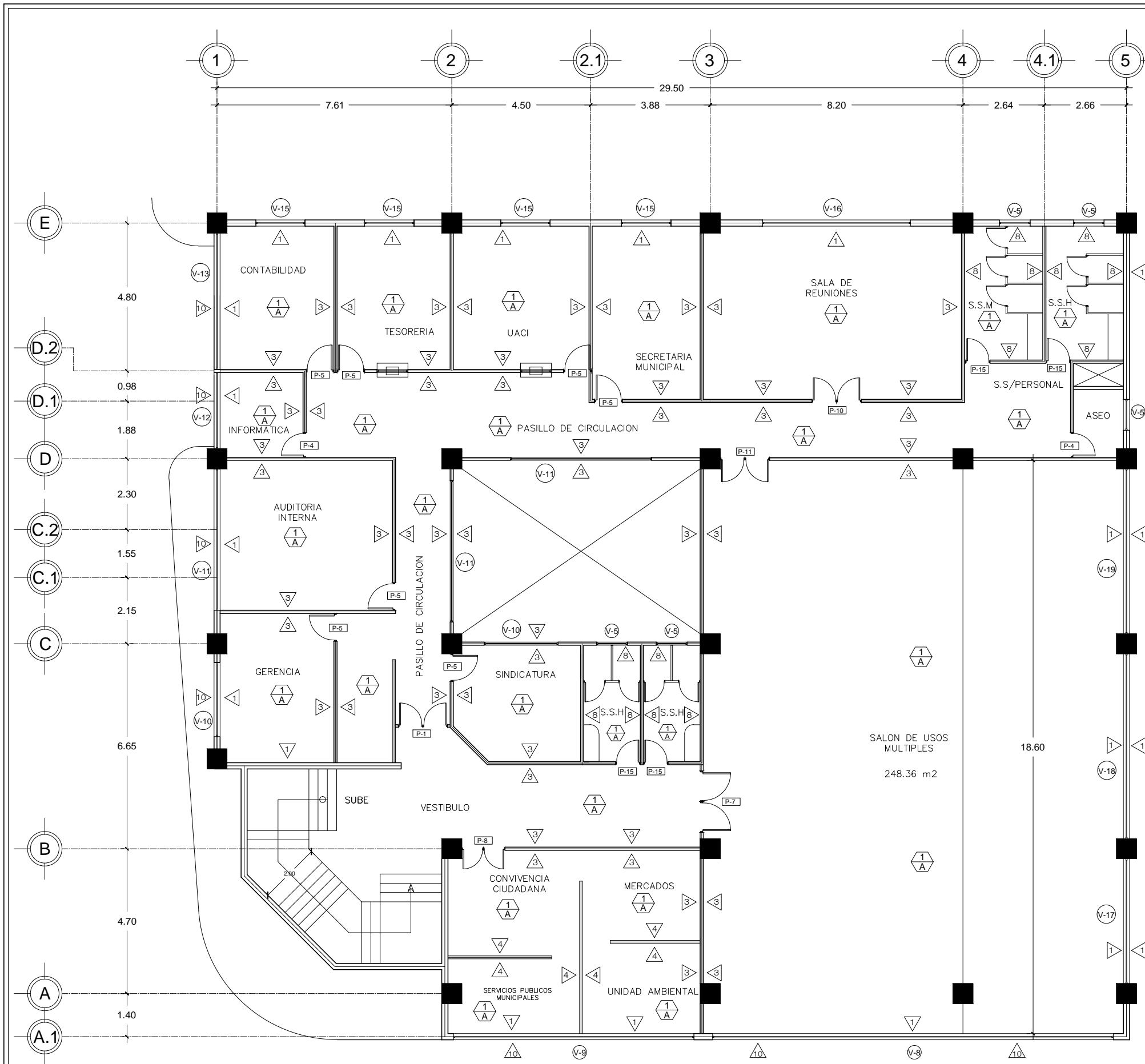
ESCALA 1:20



SECCION PUERTA DE MADERA ESCALA 1:20

DETALLE CHAPA EN PUERTA DE MADERA ESCALA 1:20

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".
	ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS
	PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
	HOJA: 9/35
	CONTENIDO: PLANTAS DE ACABADOS
FECHA: ABRIL 2012	ESCALA: INDICADAS



PLANTA ACABADOS SEGUNDO NIVEL (ESC. 1:140)

CUADRO DE VENTANAS

CLAVE	CANTIDAD	REPISA	DIMENSIONES		AREA	No DE CUERPOS	MATERIAL
			ANCHO	ALTO			
V-1	2	0.30	1.00	2.60	5.20	2	VIDRIO FLOJ MARCO DE ALUMINIO
V-2	1	0.30	4.65	2.60	12.09	5	VIDRIO FLOJ MARCO DE ALUMINIO
V-3	1	2.10	2.00	0.40	0.80	2	VENTANA PROYECTANTE MARCO DE ALUMINIO
V-4	2	2.10	0.80	0.40	0.64	1	VENTANA PROYECTANTE MARCO DE ALUMINIO
V-5	10	2.10	1.00	0.40	0.64	1	VENTANA PROYECTANTE MARCO DE ALUMINIO
V-6	3	1.10	1.70	1.80	9.18	2	VIDRIO FLOJ MARCO DE ALUMINIO
V-7	2	1.10	3.05	1.80	10.98	2	VIDRIO FLOJ MARCO DE ALUMINIO
V-8	1	0.20	13.0	2.60	33.80	13	VIDRIO FLOJ MARCO DE ALUMINIO
V-9	1	0.20	7.80	2.60	20.28	8	VIDRIO FLOJ MARCO DE ALUMINIO
V-10	2	0.20	2.40	2.60	12.48	3	VIDRIO FLOJ MARCO DE ALUMINIO
V-11	2	0.20	4.59	2.60	23.87	5	VIDRIO FLOJ MARCO DE ALUMINIO
V-12	1	0.20	2.48	2.60	6.45	3	VIDRIO FLOJ MARCO DE ALUMINIO
V-13	1	0.20	4.43	2.60	11.52	5	VIDRIO FLOJ MARCO DE ALUMINIO
V-14	2	0.80	7.73	2.00	30.92	8	VIDRIO FLOJ MARCO DE ALUMINIO
V-15	6	0.80	1.60	2.00	19.20	2	VIDRIO FLOJ MARCO DE ALUMINIO
V-16	1	0.80	4.80	2.00	9.60	5	VIDRIO FLOJ MARCO DE ALUMINIO
V-17	1	3.00	4.05	2.00	8.10	4	CELOSIA DE VIDRIO OSCURO CON MARCO DE ALUMINIO Y OPERADOR DE CABENA
V-18	1	3.00	6.00	2.00	12.00	6	CELOSIA DE VIDRIO OSCURO CON MARCO DE ALUMINIO Y OPERADOR DE CABENA
V-19	1	3.00	5.35	2.00	10.70	6	CELOSIA DE VIDRIO OSCURO CON MARCO DE ALUMINIO Y OPERADOR DE CABENA
V-20	1	4.30	4.05	0.65	2.63	5	CELOSIA DE VIDRIO OSCURO CON MARCO DE ALUMINIO Y OPERADOR DE CABENA
V-21	1	4.30	6.00	0.65	3.90	6	CELOSIA DE VIDRIO OSCURO CON MARCO DE ALUMINIO Y OPERADOR DE CABENA
V-22	1	4.30	5.35	0.65	3.48	6	CELOSIA DE VIDRIO OSCURO CON MARCO DE ALUMINIO Y OPERADOR DE CABENA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
 "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".

ASESOR:
 ARQ. RICHAH ORTEZ RIOS

PRESENTA:
 AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
 MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
 ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

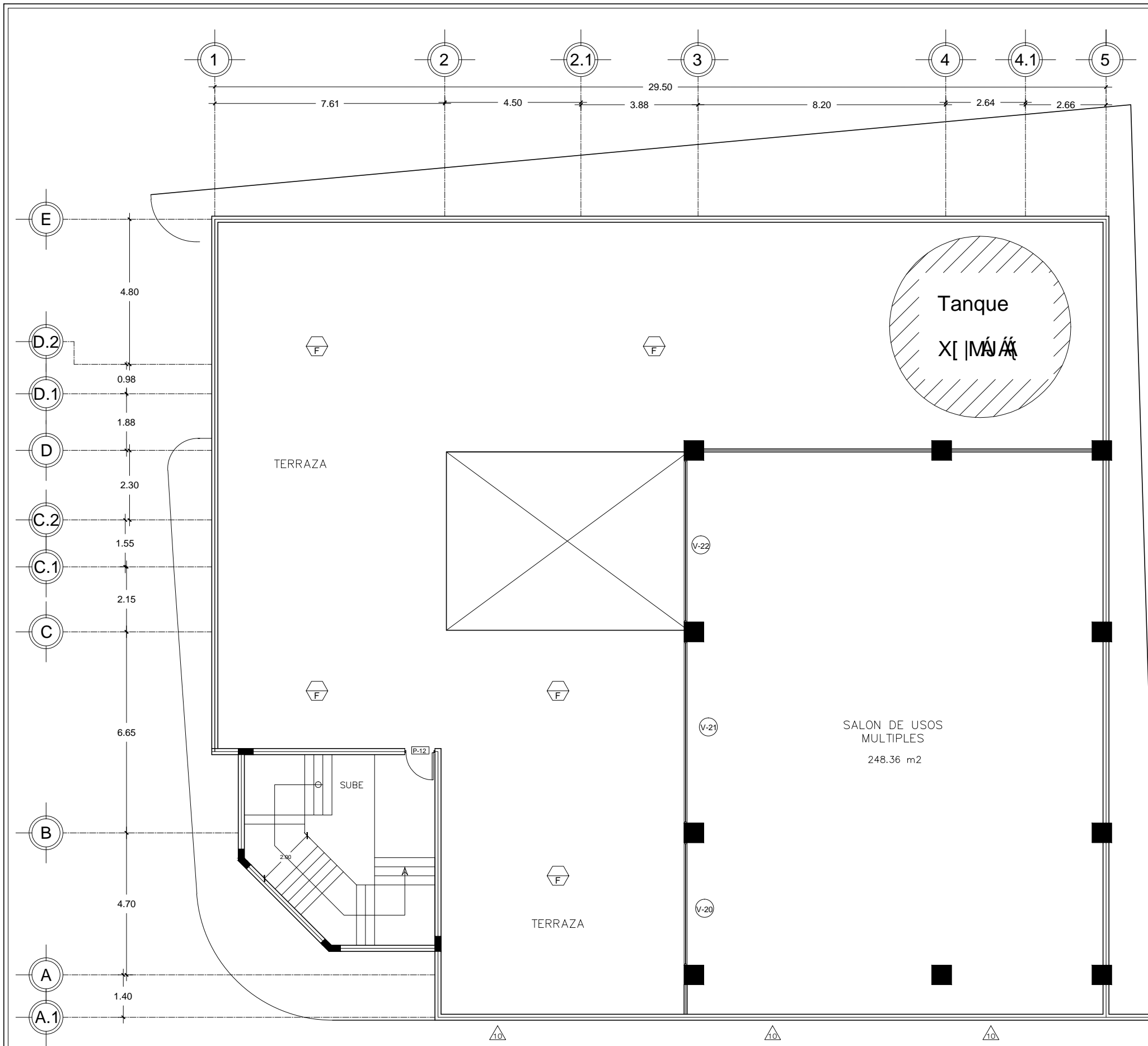
HOJA:

10/35

CONTENIDO:
 PLANTAS DE ACABADOS

FECHA:
 ABRIL 2012

ESCALA:
 INDICADAS



PLANTA DE ACABADOS TERCER NIVEL (ESC. 1:140)

CUADRO DE PUERTAS

CLAVE	CANTIDAD	DIMENSIONES		No DE HOJAS	MATERIAL
		ALTO	ANCHO		
P-1	3	2.10	1.80	2	ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO
P-2	2	2.10	0.70	1	ESTRUCTURA DE CEDRO, CON FORRO DE PLYWOOD, EN AMBAS CARAS. (VER DETALLE TIPO DE PUERTAS DE MADERA)
P-3	2	2.10	0.75	1	ESTRUCTURA DE CEDRO, CON FORRO DE PLYWOOD, EN AMBAS CARAS. (VER DETALLE TIPO DE PUERTAS DE MADERA)
P-4	4	2.10	0.80	1	ESTRUCTURA DE CEDRO, CON FORRO DE PLYWOOD, EN AMBAS CARAS. (VER DETALLE TIPO DE PUERTAS DE MADERA)
P-5	7	2.10	0.90	1	ESTRUCTURA DE CEDRO, CON FORRO DE PLYWOOD, EN AMBAS CARAS. (VER DETALLE TIPO DE PUERTAS DE MADERA)
P-6	2	2.10	1.00	1	ESTRUCTURA DE CEDRO, CON FORRO DE PLYWOOD, EN AMBAS CARAS. (VER DETALLE TIPO DE PUERTAS DE MADERA)
P-7	3	2.10	2.00	2	ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO
P-8	1	2.10	1.40	2	ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO
P-9	1	2.10	1.00	1	PUERTA LAMINA DE ACERO INYECTADA
P-10	1	2.10	1.60	2	ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO
P-11	1	2.10	0.80	2	ESTRUCTURA DE CEDRO, CON FORRO DE PLYWOOD, EN AMBAS CARAS. (VER DETALLE TIPO DE PUERTAS DE MADERA)
P-12	3	2.10	1.00	1	PUERTA METALICA CON DOBLE FORRO DE LAMINA DE H ₀ , PINTADA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACEITE APLICADA CON SOPLETE (VER DETALLE)
P-13	3	2.10	0.80	1	PUERTA METALICA CON DOBLE FORRO DE LAMINA DE H ₀ , PINTADA CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ACEITE APLICADA CON SOPLETE (VER DETALLE)

CUADROS DE ACABADOS

PAREDES	
1	BLOQUE DE CONCRETO DE 20X20X40, REPELLADO, AFINADO Y PINTADO.
2	BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40, REPELLADO, AFINADO Y PINTADO.
3	BLOQUE DE CONCRETO DE 10X20X40, REPELLADO, AFINADO Y PINTADO.
4	PARED DE TABLARROCA ALTURA HASTA 1.80 mts
5	BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40, REPELLADO Y ENCHAPADO DE AZULEJO 25 X 40 CM HASTA 1.80 DE ALTURA.
6	PRETEL DE CONCRETO h= 15 CM
7	BLOQUE DE CONCRETO DE 15X20X40, REPELLADO, AFINADO Y PINTADO h=1.20 MTS. TUBO ESTRUCTURAL REDONDO HASTA 5.0 MTS
8	ENCHAPE DE CERAMICA DE 40x60 CMS DE 1ª CALIDAD COLOR GRIS OSCURO HASTA CIELO FALSO
9	BLOQUE DE CONCRETO DE 10X20X40, REPELLADO, AFINADO Y PINTADO PARA JARDINERAS EXTERIORES H=0.40 MTS. MANTENER ALTURA EN DESNIVEL.
10	ENCHAPADO DE CERAMICA PARA EXTERIORES COLOR OSCURO 60X60 CM
PISOS	
A	LOSETA DE CERAMICA DE 40 x 40 CMS.
B	FIRME DE CONCRETO CON MALLA ELECTRO SOLDADA ACABADO CON ALLANADORA (HELICOPTERO)
C	ENGRAMADO TIPO SAN AGUSTIN
D	PISO DE CERAMICA DE 15 x 15 CMS. ANTIDESLIZANTE
E	LOSETA DE CERAMICA DE 33 x 33 CMS. ANTIDESLIZANTE (RAMPA DE ACCESO) (ALTO TRAFICO)
F	PISO DE CONCRETO ESTAMPADO
CIELOS	
1	CIELO FALSO DE TABLAYESO
2	LOSA DE CONCRETO
3	LOSETA DE FIBROCEMENTO, 24x SUJETAS CON CLIPS SOBRE LA RETICULA DE PERFILES DE ALUMINIO, NIVELADO.
ESTRUCTURA DE TECHO VISTA, PINTADA DE COLOR	

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
"PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".

ASESOR:
ARQ. RICHA R ORTEZ RIOS

PRESENTA:
AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

HOJA:

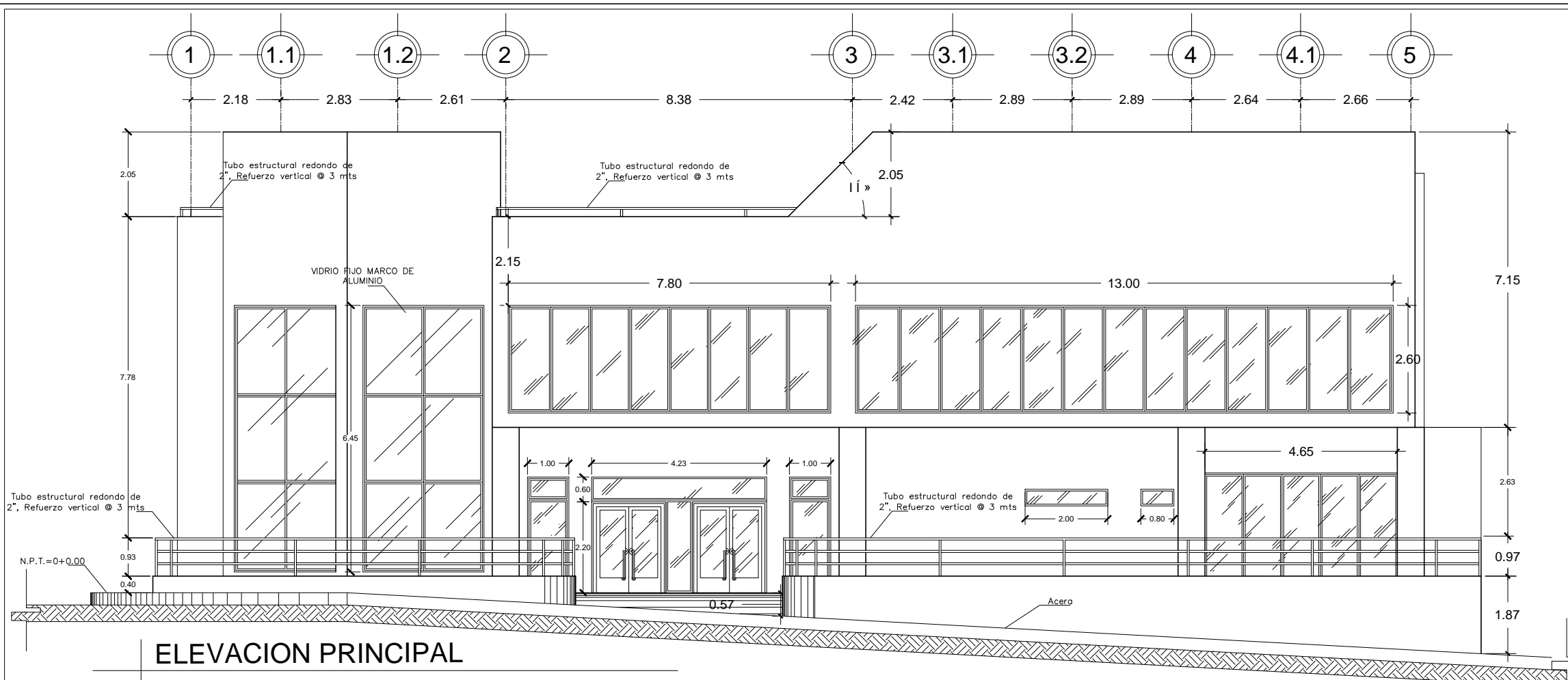
11/35

CONTENIDO:

PLANTAS DE ACABADOS

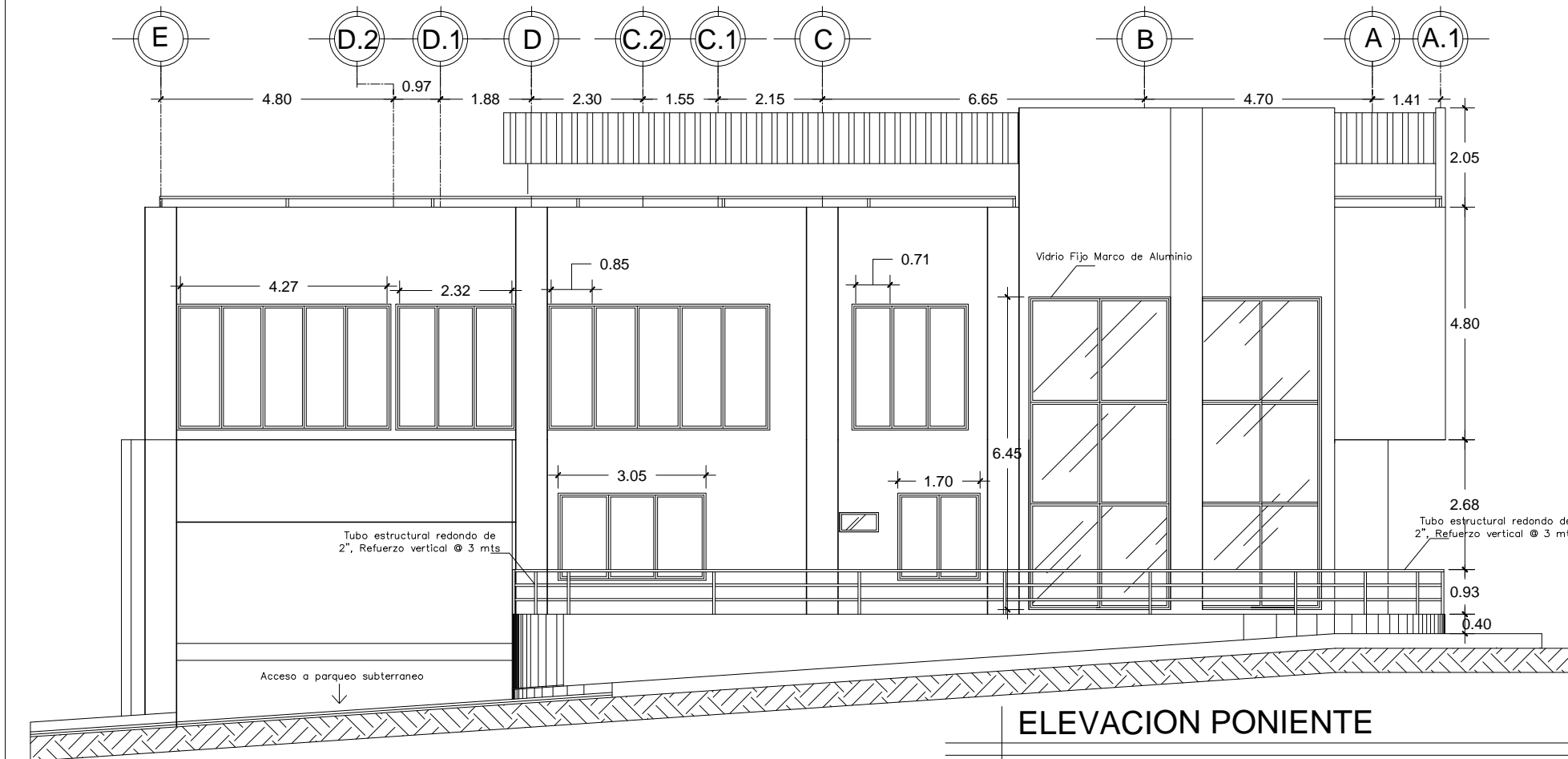
FECHA:
ABRIL 2012

ESCALA:
INDICADAS



ELEVACION PRINCIPAL

(ESC. 1:125)



ELEVACION PONIENTE

(ESC. 1:125)

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
"PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO
MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".

ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

PRESENTA:
AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

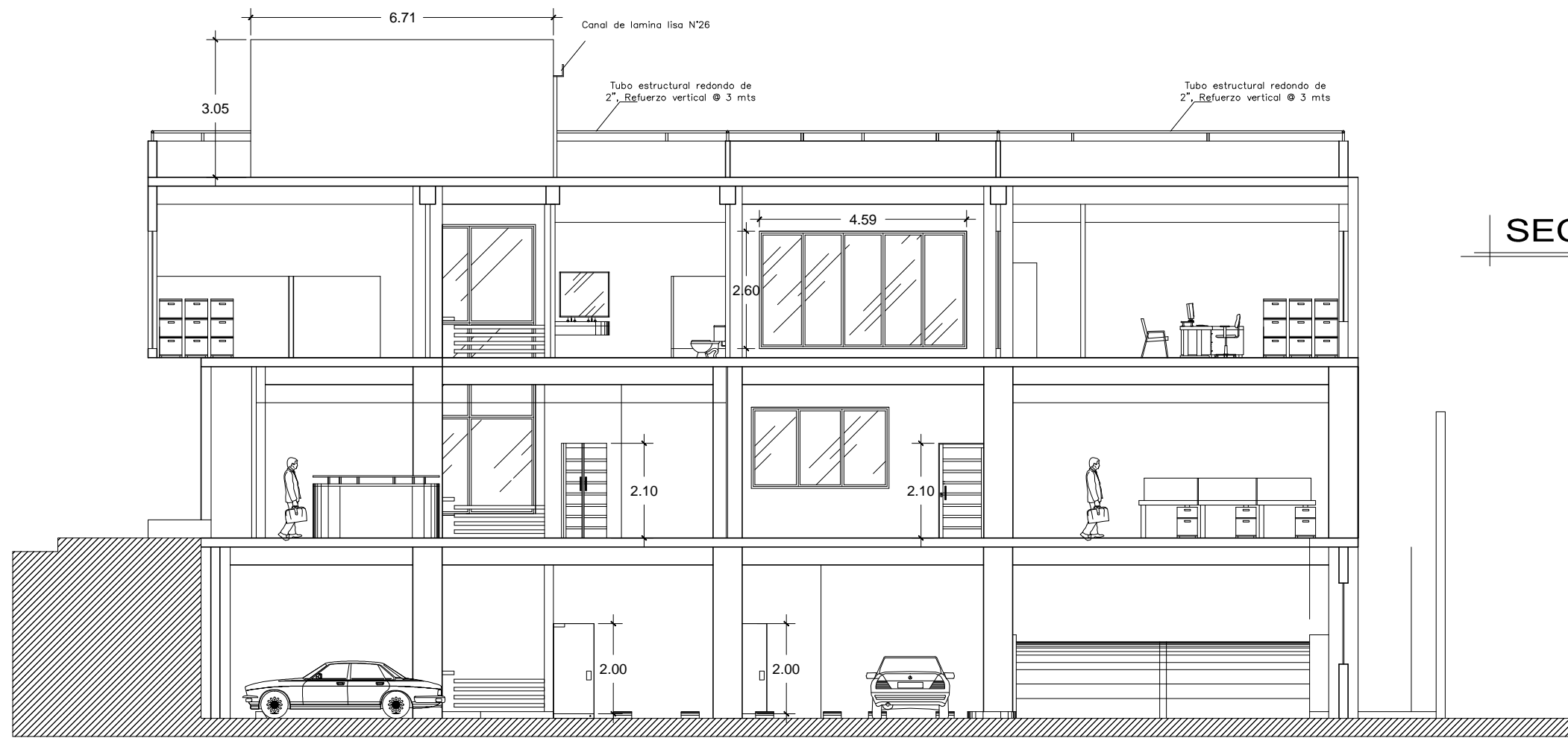
HOJA:

12/35

CONTENIDO:
ELEVACIONES

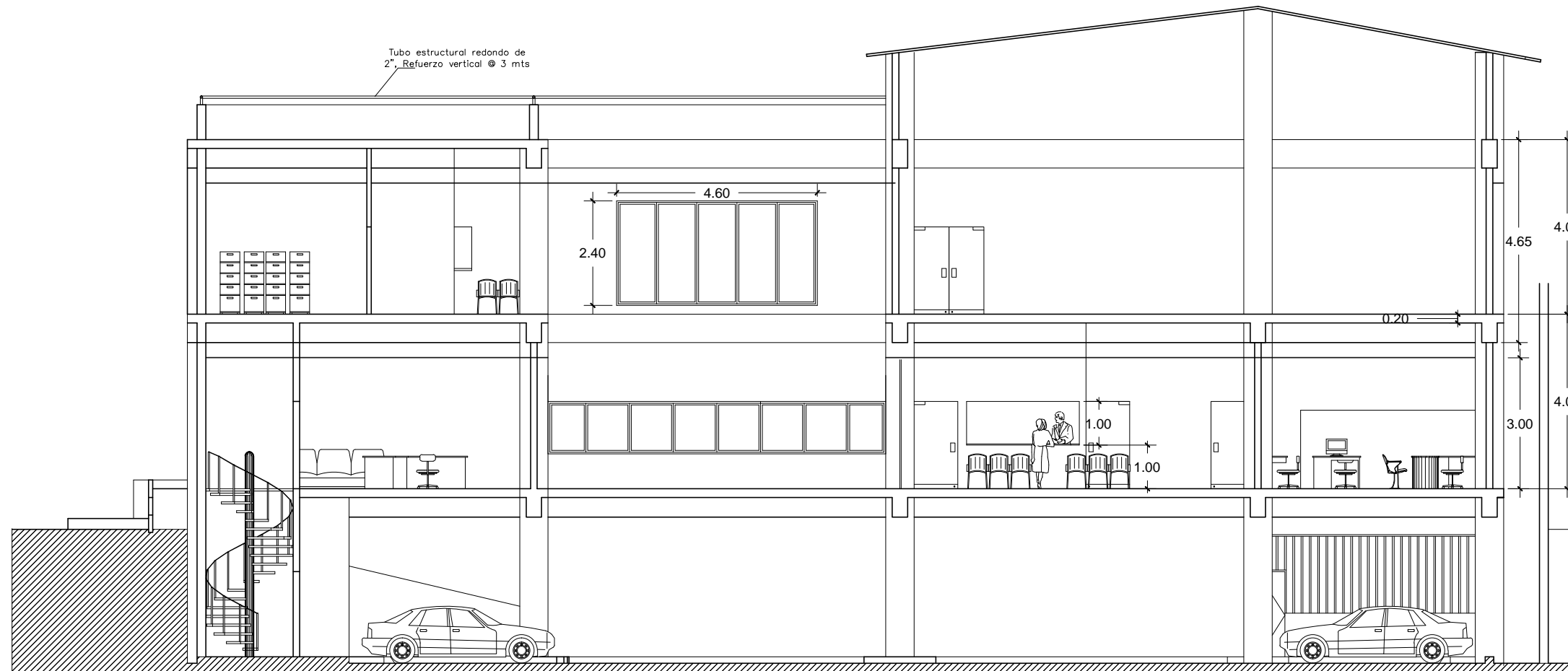
FECHA:
ABRIL 2012

ESCALA:
INDICADAS



SECCION A-A'

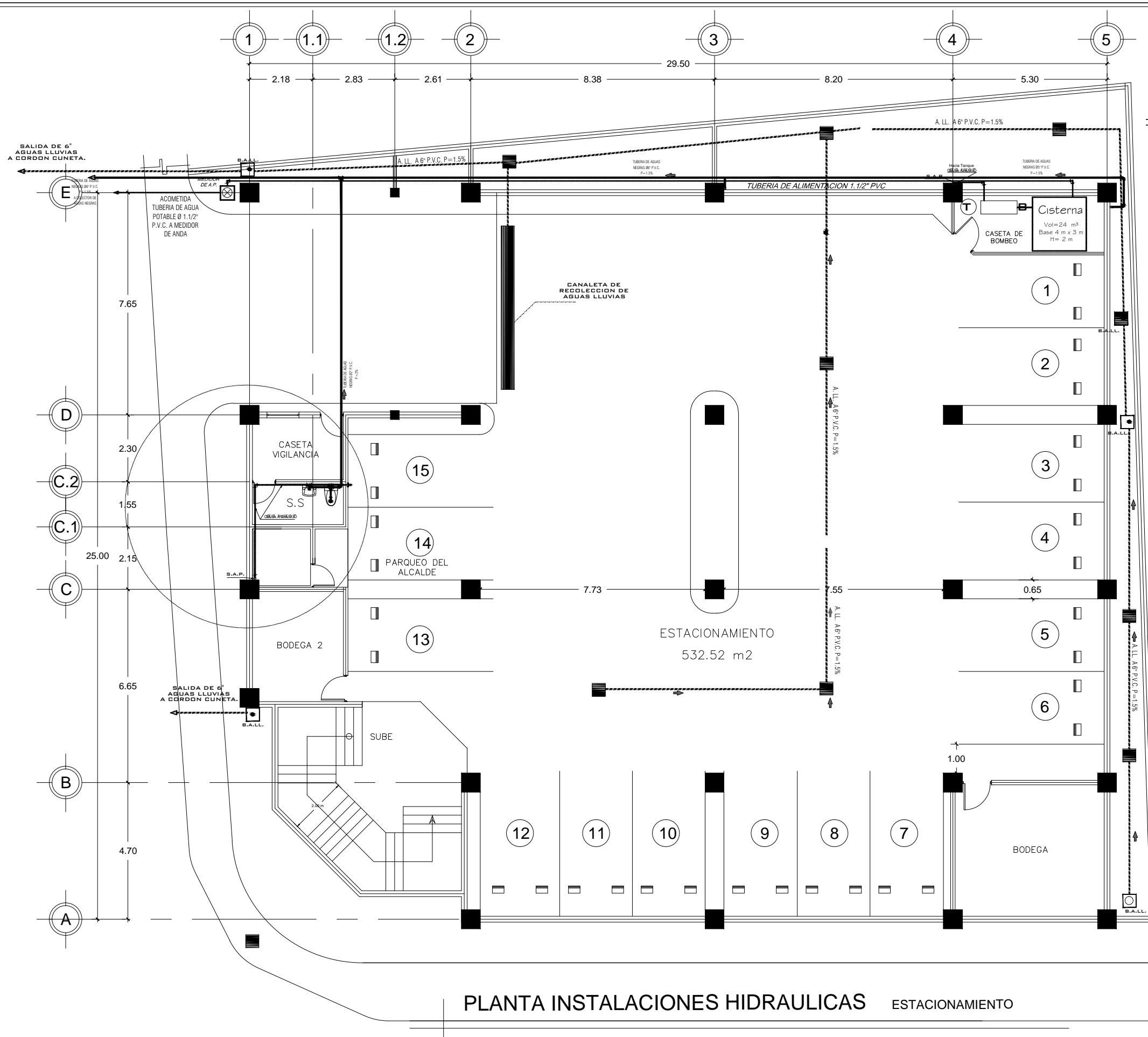
ESC. 1:125



SECCION B-B'

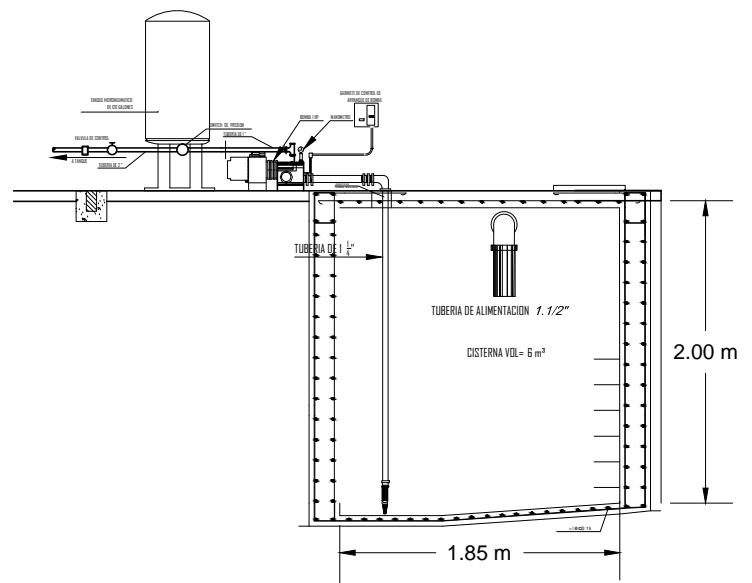
ESC. 1:125

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION" .
	ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS
13/35	PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
	CONTENIDO: SECCIONES
	FECHA: ABRIL 2012
ESCALA: INDICADAS	

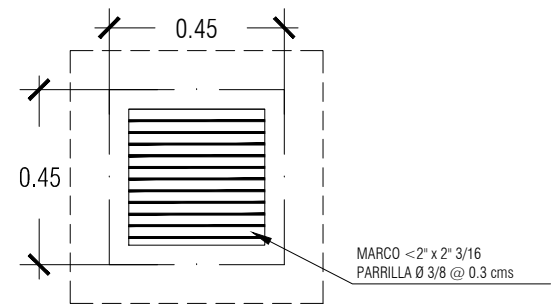


PLANTA INSTALACIONES HIDRAULICAS ESTACIONAMIENTO

ESC. 1:140

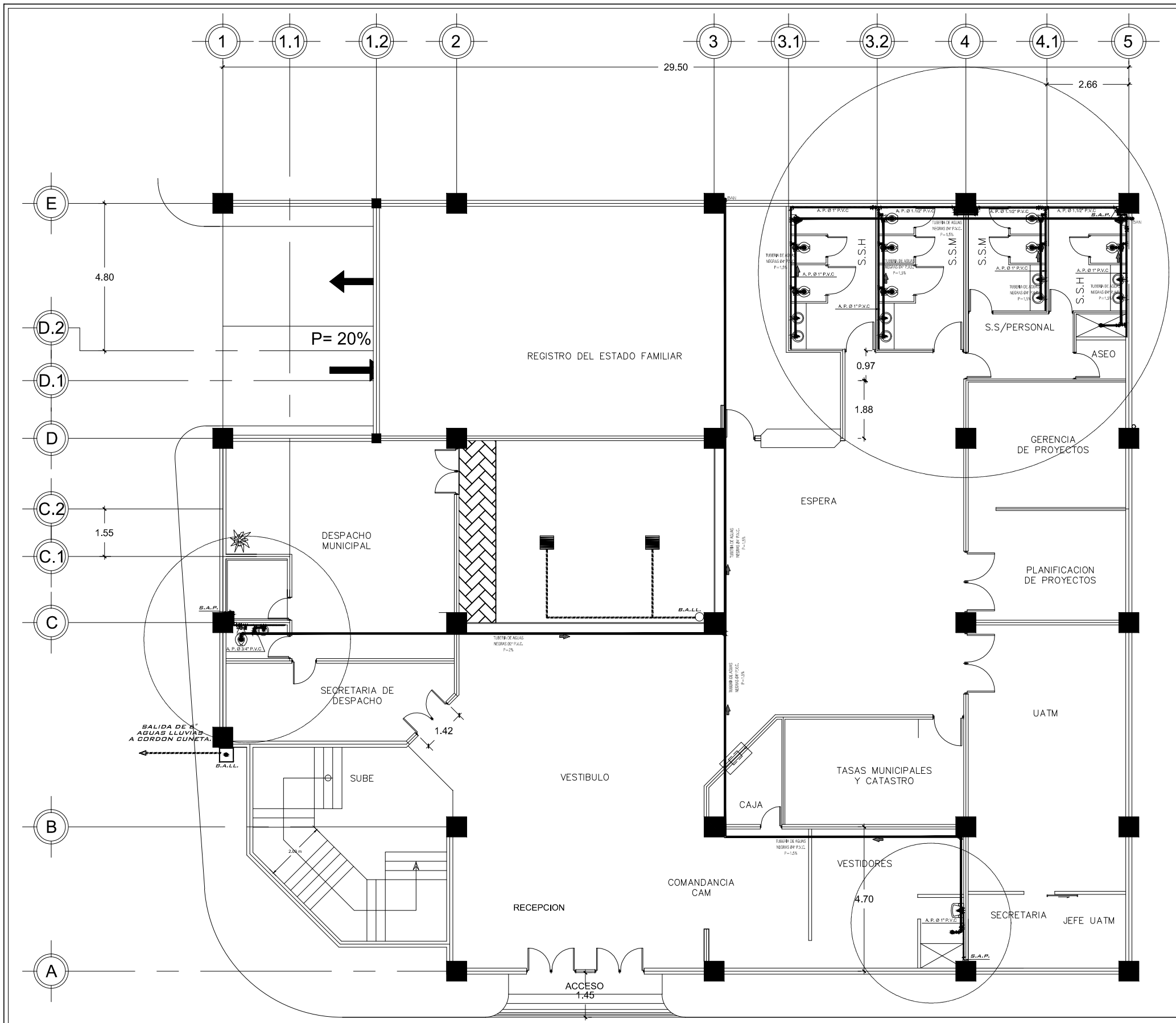


DETALLE SISTEMA DE BOMBEO, BOMBA 1HP
ESC. 1:50



DETALLE EN PLANTA DE TAPA DE METALICA DE CAJA RESUMIDERO
ESC. 1:25

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".
	ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS
	PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
	CONTENIDO: PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS
	FECHA: ABRIL 2012
HOJA: 14/35	ESCALA: INDICADAS



SIMBOLOGIA PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS	
	CAJA CON MEDIDOR DE ANDA
	TUBERIA DE AGUA POTABLE
	S.A.P. SUBIDA DE AGUA POTABLE
	ACOMETIDA A APARATOS HIDRAULICOS, GRIFO O CHORRO
	VALVULA DE COMPUERTA
	TANQUE HIDRONEUMATICO Y BOMBA PARA CISTERNA
	TUBERIA DE AGUAS NEGRAS DE PVC, Ø INDICADOS EN PLANTA.
	DESCARGA DE AGUAS NEGRAS
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	DIRECCION DEL FLUJO DE AGUAS NEGRAS
	TUBERIA DE AGUAS LLUVIAS DE PVC, Ø 6\"/>

PLANTA INSTALACIONES HIDRAULICAS PRIMER NIVEL

ESC. 1:140

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
"PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".

ASESOR:
ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

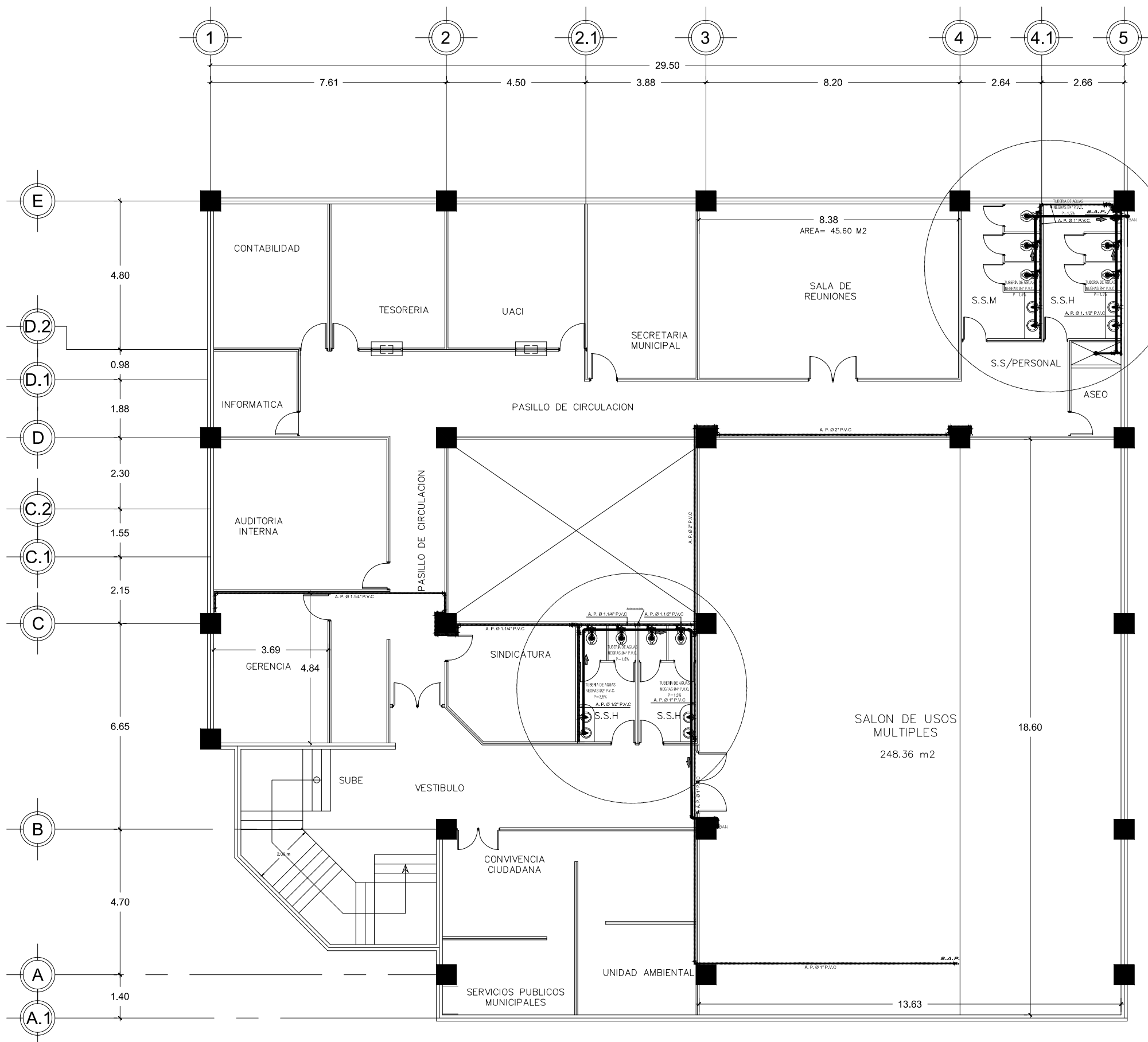
PRESENTA:
AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

HOJA:
15/35

CONTENIDO:
PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS

FECHA:
ABRIL 2012

ESCALA:
INDICADAS

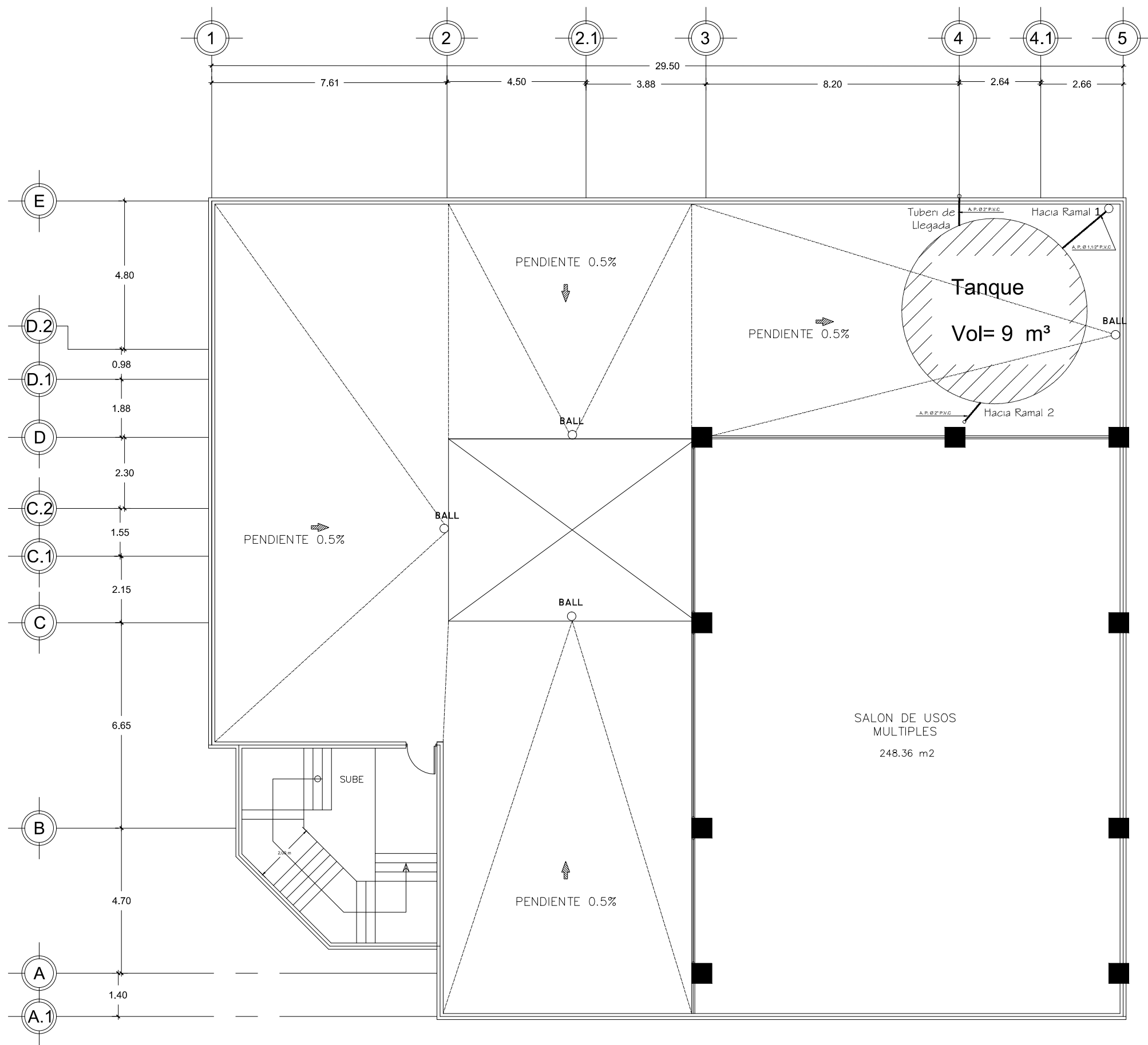


SIMBOLOGIA PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS	
	CAJA CON MEDIDOR DE ANDA
	TUBERIA DE AGUA POTABLE
	S.A.P. SUBIDA DE AGUA POTABLE
	ACOMETIDA A APARATOS HIDRAULICOS, GRIFO O CHORRO
	VALVULA DE COMPUERTA
	TANQUE HIDRONEUMATICO Y BOMBA PARA CISTERNA
	TUBERIA DE AGUAS NEGRAS DE PVC, Ø INDICADOS EN PLANTA.
	DESCARGA DE AGUAS NEGRAS
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	DIRECCION DEL FLUJO DE AGUAS NEGRAS
	TUBERIA DE AGUAS LLUVIAS DE PVC, Ø 6".
	CAJA TRAGANTE DE AGUAS LLUVIAS Y PARA PARQUEO DE 45 X 45 CM.
	BAJADA DE AGUAS LLUVIAS DE PVC, Ø 3".

PLANTA INSTALACIONES HIDRAULICAS SEGUNDO NIVEL

ESC. 1:140

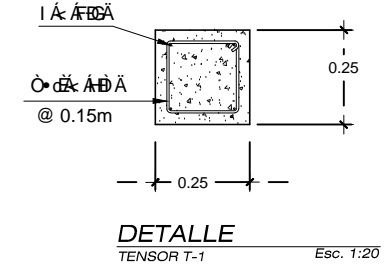
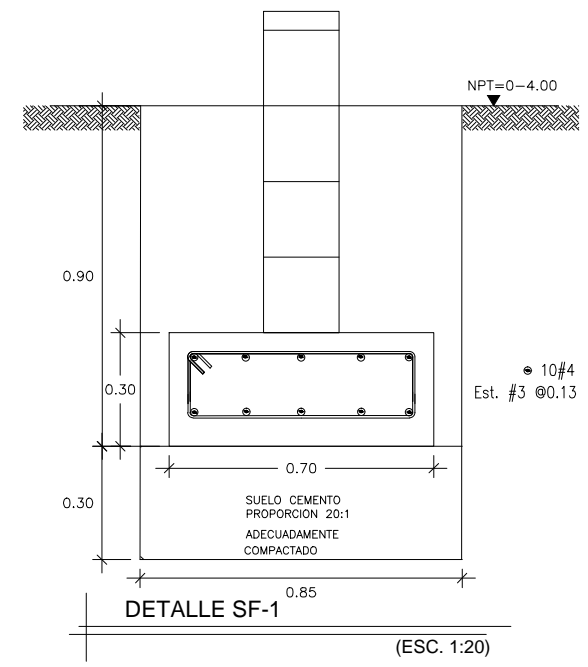
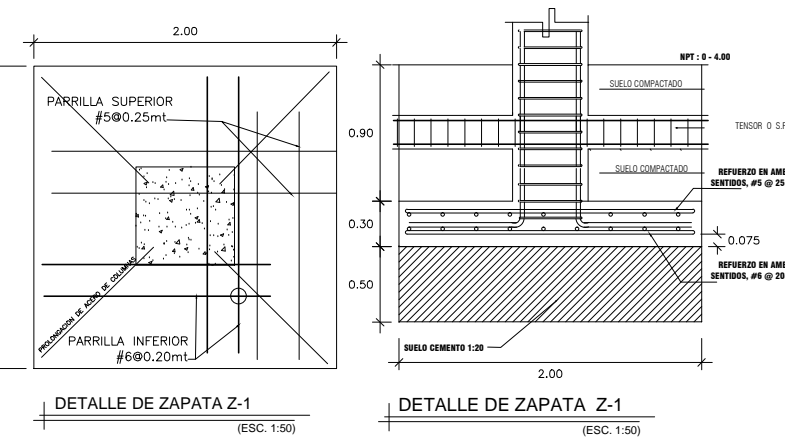
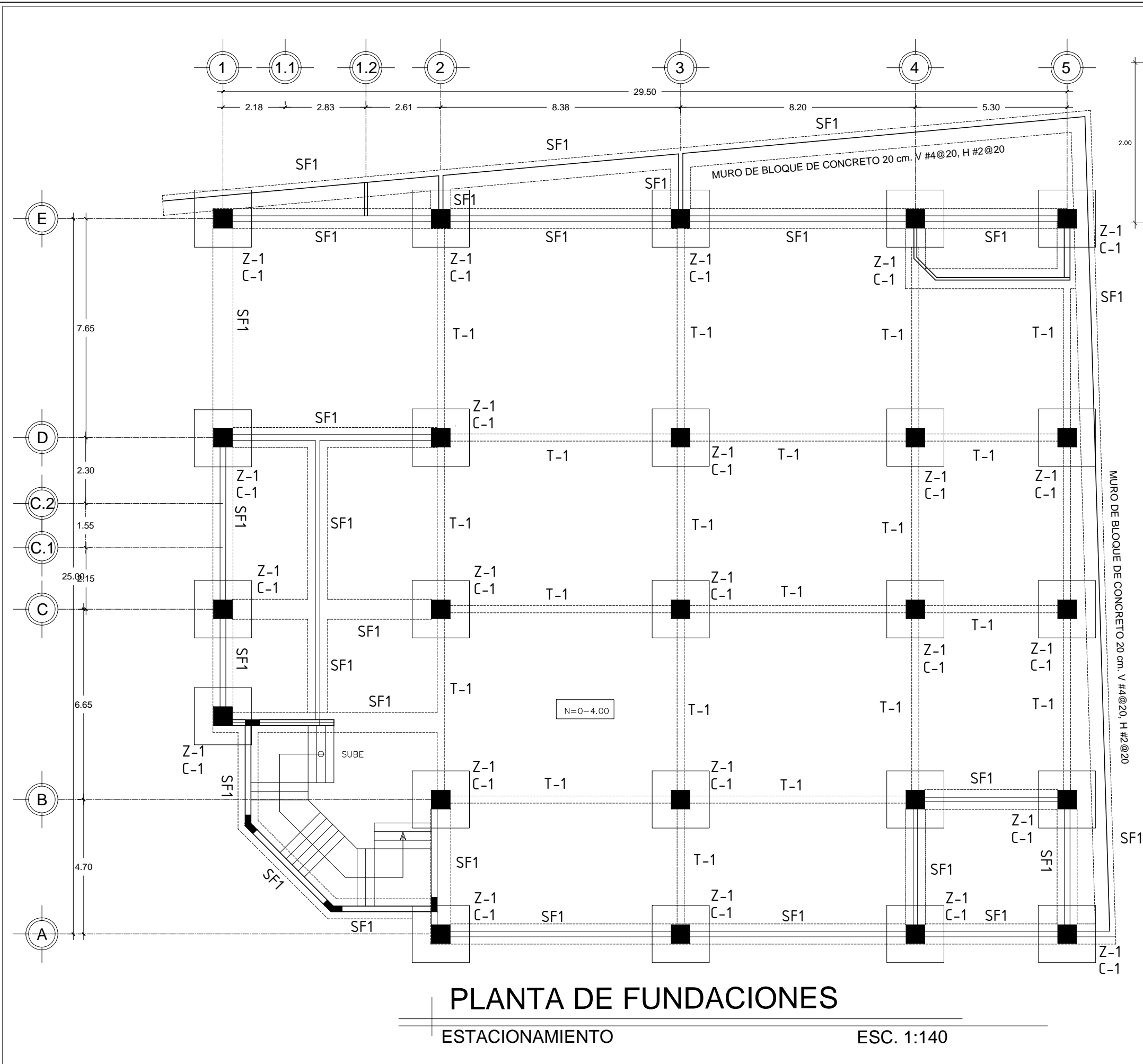
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".
	ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS
	PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
	CONTENIDO: PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS
	HOJA: 16/35
FECHA: ABRIL 2012	ESCALA: INDICADAS



PLANTA INSTALACIONES HIDRAULICAS TERCER NIVEL

ESC. 1:140

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION" .
	ASESOR: ARQ. RICHAH ORTEZ RIOS
	PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
	CONTENIDO: PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS
HOJA: 17/35	FECHA: ABRIL 2012
	ESCALA: INDICADAS

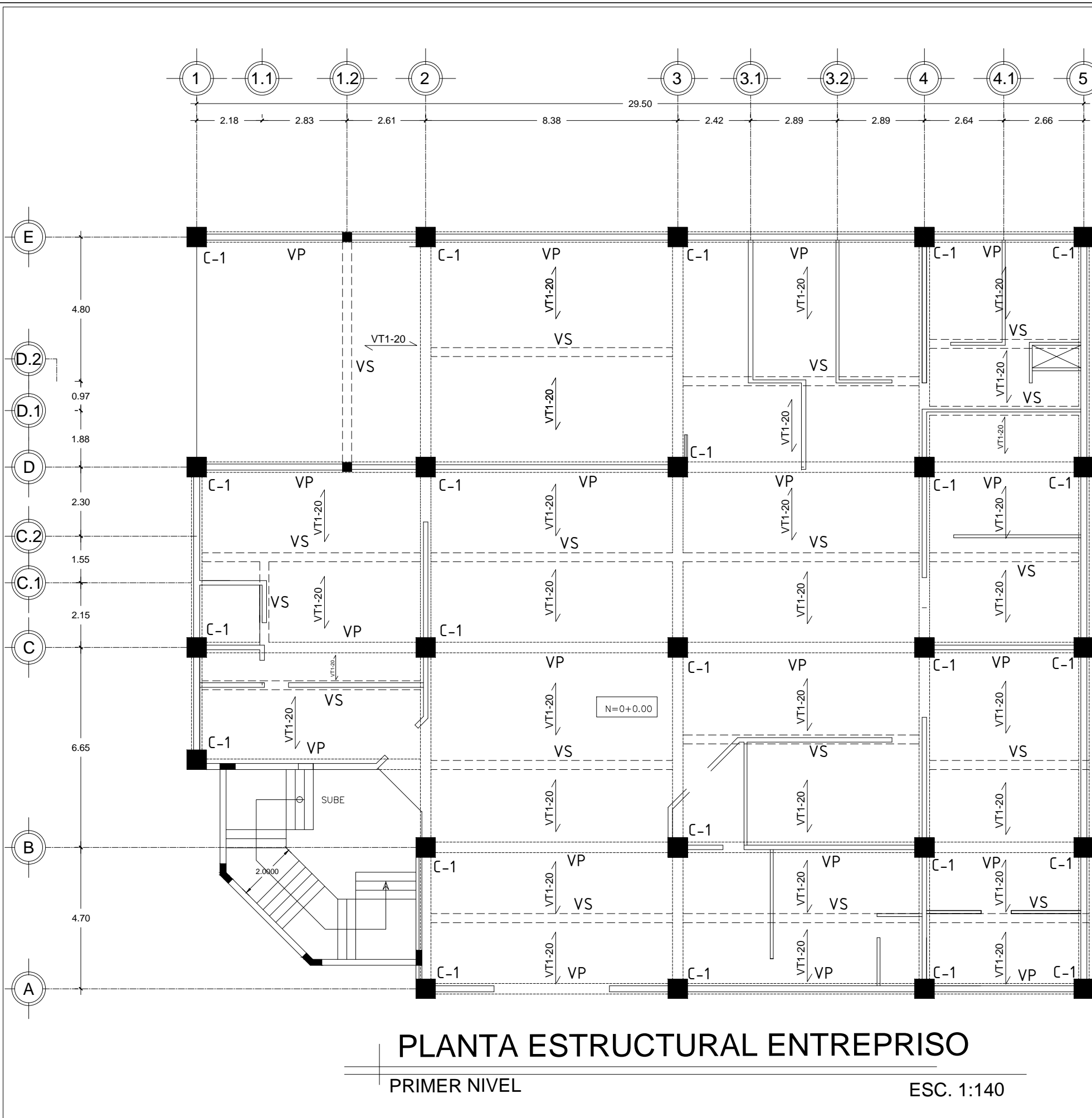


PLANTA DE FUNDACIONES

ESTACIONAMIENTO

ESC. 1:140

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".
	ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS
	PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
	CONTENIDO: PLANTA DE FUNDACIONES
	FECHA: ABRIL 2012
HOJA: 18/35	ESCALA: INDICADAS



PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO

PRIMER NIVEL

ESC. 1:140

NOTAS DE PAREDES

- 1- LAS PAREDES LLEVARAN LLENO DE CONCRETO FLUIDO CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION $f_c=140 \text{ Kg/cm}^2$, EN LAS CELDAS DONDE VAYA VARILLA DE REFUERZO VERTICAL.
- 2- EL REFUERZO VERTICAL EN LAS CELDAS IRÁ DISTRIBUIDO COMO SE DETALLA EN LAS PLANTAS DE PAREDES.
- 3- EL REFUERZO HORIZONTAL CONSISTIRÁ DE 2 VARILLAS No.2 A CADA 40 cms. DE SEPARACIÓN (2 HILADAS). ADICIONALMENTE A ESTE REFUERZO SE COLOCARÁN SOLERAS INTERMEDIAS.
- 4- EN LAS UNIONES Y EXTREMOS DE PAREDES, ASI COMO EN LAS UNIONES ENTRE PAREDES Y COLUMNAS O NERVIADURAS DE CONCRETO, SE USARÁ EL REFUERZO ESPECIAL SEGUN SE DETALLA EN LOS PLANOS.

NOTAS DEL ACERO DE REFUERZO

1. LAS PROPIEDADES DE LAS VARILLAS A UTILIZAR COMO REFUERZO SE MUESTRAN EN LA TABLA T-01 Y T-02, Y DIAGRAMAS ANEXOS, CONTENIDOS EN ESTOS PLANOS.
2. LOS RECURBIMIENTOS MÍNIMOS DE CONCRETO A SER UTILIZADOS, A MENOS QUE EN DETALLES ESPECÍFICOS SE INDIQUEN OTROS VALORES, SERÁN LOS SIGUIENTES:
 - 2.1. VIGAS=4.0 cms.
 - 2.2. COLUMNAS=4.0 cms.
 - 2.3. SOLERAS=3.0 cms.
 - 2.4. LOSAS=2.5 cms.
3. TODOS LOS DOBLES EN LAS VARILLAS DE REFUERZO DEBERÁN EFECTUARSE EN FRÍO, LOS DIÁMETROS INTERNOS DE DOBLEZ A SER UTILIZADOS SERÁN DE ACUERDO AL DETALLE SIGUIENTE:
 - 3.1. GANCHO ESTÁNDAR A 90 Y 180 GRADOS = SEIS VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA A DOBLAR.
 - 3.2. GANCHO A 135 Y 180 GRADOS EN ESTRIBOS = CUATRO VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA A DOBLAR.
4. LA TOLERANCIA EN CUANTO A LAS DIMENSIONES GENERALES DE LA SECCION DE UN ELEMENTO DE CONCRETO SERÁ DE +/- 10 mm. Y LA TOLERANCIA EN CUANTO A LOS RECURBIMIENTOS SERÁ DE 6.0 mm.
5. LA SEPARACION MÍNIMA ENTRE VARILLAS PARALELAS DE REFUERZO, CUANDO ESTA NO SEAN ESPECIFICADAS COMO UN PAQUETE, SERÁ 25 mm ó el db.
6. LAS VARILLAS LONGITUDINALES QUE DEBEN DE SER DOBLADAS POR REQUISITOS DE TRASLAPO O PASO A TRAVÉS DE NUDOS, DEBERÁN DOBLARSE CON UNA PENDIENTE MÁXIMA DE 1:6 RESPECTO DEL EJE DE LA VARILLA.

MAS NOTAS TECNICAS

1. EL CONCRETO A UTILIZAR SERÁ DE PESO VOLUMÉTRICO NORMAL, CON UNA RESISTENCIA ÚLTIMA A LA COMPRESION A LOS 28 DÍAS (f_c) DE 280 Kg/cm^2 , PARA LAS ZAPATAS, SOLERAS DE FUNDACION, TENSORES, Y PARA LAS SOLERAS DE CARGADERO Y CORONAMIENTO. Y DE $f_c=280 \text{ Kg/cm}^2$, PARA LAS COLUMNAS Y VIGAS.

LOS MATERIALES A UTILIZAR EN LA ELABORACION DEL CONCRETO LLENARÁN LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:

 - EL CEMENTO A UTILIZAR SERÁ PORTLAND TIPO I, QUE CUMPLA LA NORMA ASTM C150, LOS AGREGADOS DEBERÁN CUMPLIR LA NORMA ASTM C33, Y SU TAMAÑO MÁXIMO NO DEBERÁ EXCEDER DE 0.75 VECES LA SEPARACION MÍNIMA ENTRE BARRAS DE REFUERZO DEL ELEMENTO A COLAR.
 - EL AGUA DEBERÁ SER LIMPIA, LIBRE DE RESIDUOS DE ACEITE, ÁCIDOS, ALCALIS, SALES, MATERIA ORGÁNICA U OTRA SUSTANCIA QUE PUEDAN SER DAÑINAS PARA EL MORTERO O CUALQUIER METAL EMBEBIDO EN EL CONCRETO. LA RELACION AGUA-CEMENTO PARA LA MEZCLA DE CONCRETO A UTILIZAR EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRIMARIOS COMO CIMENTACIONES, VIGAS, COLUMNAS, PAREDES Y LOSAS NO DEBERÁ EXCEDER DEL 0.50.
 - CUALQUIER TIPO DE ADITIVO A UTILIZAR EN LA MEZCLA DEBERÁ DE SER APROBADO PREVIAMENTE POR EL DISEÑADOR.
2. EL ACERO DE REFUERZO SERÁ CORRUGADO, EXCEPTO LA VARILLA #2 LA CUAL SERÁ LISA, BAJO NORMAS ASTM A615 A305, Y A MENOS QUE EN ESTOS PLANOS SE ESPECIFIQUE OTRA RESISTENCIA, EL ACERO POSEERÁ LA SIGUIENTE RESISTENCIA A FLUENCIA (F_y):
 - PARA ZAPATAS, SOLERAS DE FUNDACION, TENSORES, PAREDES, SOLERAS CARGADEROS, SOLERAS DE CORONAMIENTO, Y LOSAS DE PISO.
 - VARILLAS DEL #2 $F_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$ (GRADO 40)
 - VARILLAS DEL #3 AL #8 $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (GRADO 60)

PARA VIGAS Y COLUMNAS: REFUERZO TRANSVERSAL:
 VARILLAS DEL #3 AL #8 $F_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$ (GRADO 40)
 REFUERZO LONGITUDINAL:
 VARILLAS DEL #3 AL #10 $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (GRADO 60)
3. EL BLOQUE A UTILIZAR DEBERÁ DE CUMPLIR CON LA ESPECIFICACION ASTM C90, SERÁ DE GRADO ESTRUCTURAL (N), SIN HUMEDAD CONTROLADA (TIPO II), CON UNA RESISTENCIA ÚLTIMA A LA ROTURA POR COMPRESION (f_m), PROMEDIO SOBRE ÁREA BRUTA EN TRES UNIDADES, DE 133 Kg/cm^2 , SEGUN LA NORMA ASTM C90.

EL MORTERO A USAR PARA EL PEGAMENTO DE BLOQUES LLENARÁ LA ESPECIFICACION ASTM C270. LOS MATERIALES USADOS COMO INGREDIENTES EN EL MORTERO SE AJUSTARÁN A LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS:

 - CEMENTO DEL TIPO PORTLAND I (ASTM C150), O CEMENTO DE MAMPOSTERIA (ASTM C91)
 - CEMENTO HIDRAULICO MEZCLADO TIPO IS, IP (ASTM C595)
 - AGREGADOS DE AGUERO A ESPECIFICACIONES ASTM C144.
 - AGREGADOS LIMPIOS, LIBRES DE RESIDUOS DE ACEITE, ÁCIDOS, ALCALIS, SALES, MATERIA ORGÁNICA U OTRA SUSTANCIA QUE PUEDAN SER DAÑINAS PARA EL MORTERO O CUALQUIER METAL EMBEBIDO EN LA PARED.

EL MORTERO SERÁ DEL TIPO M, CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION A LOS 28 DÍAS DE AL MENOS 175 Kg/cm^2 .
4. EL CONCRETO FLUIDO A UTILIZAR EN EL LLENO DE CELDAS DE BLOQUES LLENARÁ LA NORMA ASTM C 476. LOS MATERIALES USADOS COMO INGREDIENTES EN EL MORTERO SE AJUSTARÁN A LOS REQUERIMIENTOS SIGUIENTES:
 - CEMENTO DEL TIPO PORTLAND I (ASTM C150) O CEMENTO HIDRAULICO MEZCLADO TIPO IS, IP (ASTM C595)
 - AGREGADOS DE AGUERO A ESPECIFICACIONES ASTM C404.
 - AGUA LIMPIA, LIBRE DE RESIDUOS DE ACEITE, ÁCIDOS, ALCALIS, SALES, MATERIA ORGÁNICA U OTRA SUSTANCIA QUE PUEDAN SER DAÑINAS PARA EL GROUT O CUALQUIER METAL EMBEBIDO EN LA PARED.
 - DE USAR ADITIVOS INCLUSORES DE AIRE ESTOS SE AJUSTARÁN A LA ESPECIFICACION ASTM C260.

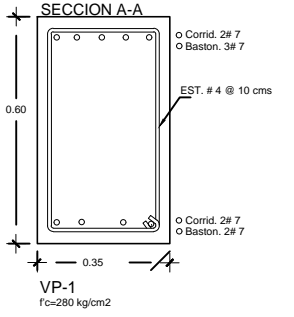
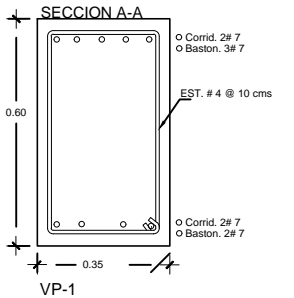
EL CONCRETO FLUIDO A UTILIZAR EN LOS ELEMENTOS DE MAMPOSTERIA SERÁ DEL TIPO GRUESO SIENDO CHISPA O GRAYA CON TAMAÑO MÁXIMO A UTILIZAR DE $3/8"$ (MALLA 9.5 mm.) Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA ÚLTIMA A LA COMPRESION (f_c) NO INFERIOR DE 140 Kg/cm^2 . EN PAREDES DE 10 cms. LA NORMA RECOMIENDA UNA MEZCLA DE CEMENTO Y ARENA.
4. TODO PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEBERÁ DE HACERSE SEGUN LAS ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTOS ESTIPULADOS POR LA AWS. EL ELECTRODO A UTILIZAR SERÁ GRADO E-7018, CON UNA RESISTENCIA ADMISIBLE A TENSION DE 1036 Kg/cm^2 . EN CASO DE QUE EN PLANOS SE ESPECIFIQUEN SOLDADURAS PRECALIFICADAS, LOS SOLDADORES DEBERÁN SER PRECALIFICADOS DE ACUERDO A LO ESTIPULADO POR LA AWS D1.1, APENDICE E.

LAS SOBRECARGAS VIVAS UTILIZADAS EN EL DISEÑO HAN SIDO LAS SIGUIENTES:

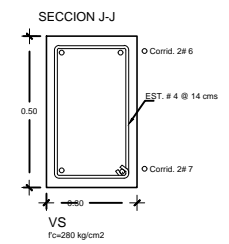
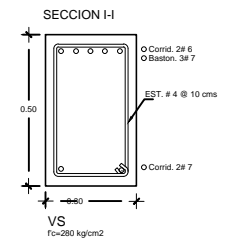
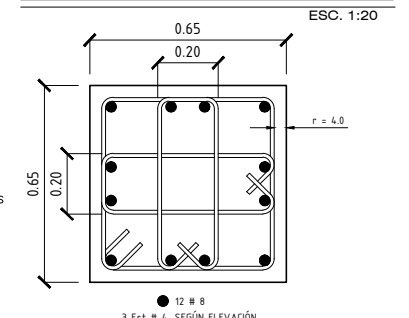
1. CARGA VIVA DE PISO = 250 Kg/m^2
2. CARGA VIVA DE PASILLOS Y ESCALERAS = 350 Kg/m^2
3. CARGA VIVA DE TECHOS = 20 Kg/m^2
4. CIELOS FALSOS = 20 Kg/m^2
5. DERMACA Y PAVIMENTO DE NIVELACION = 90 Kg/m^2
6. PAREDES INTERIORES = 150 Kg/m^2
7. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, ELECTRICAS Y MECANICAS = 55 Kg/m^2

REGULACIONES Y REFERENCIAS:

1. REGLAMENTO PARA LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES. MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, REPUBLICA DE EL SALVADOR.
2. CIMENTACIONES. MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, REPUBLICA DE EL SALVADOR.
3. CONCRETO. MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, REPUBLICA DE EL SALVADOR.
4. CARGAS A.C.I. 318-08.
5. ACUERDO DE LA COMISION NACIONAL DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE EL SALVADOR.



DETALLE DE VIGA POR SECCIONES



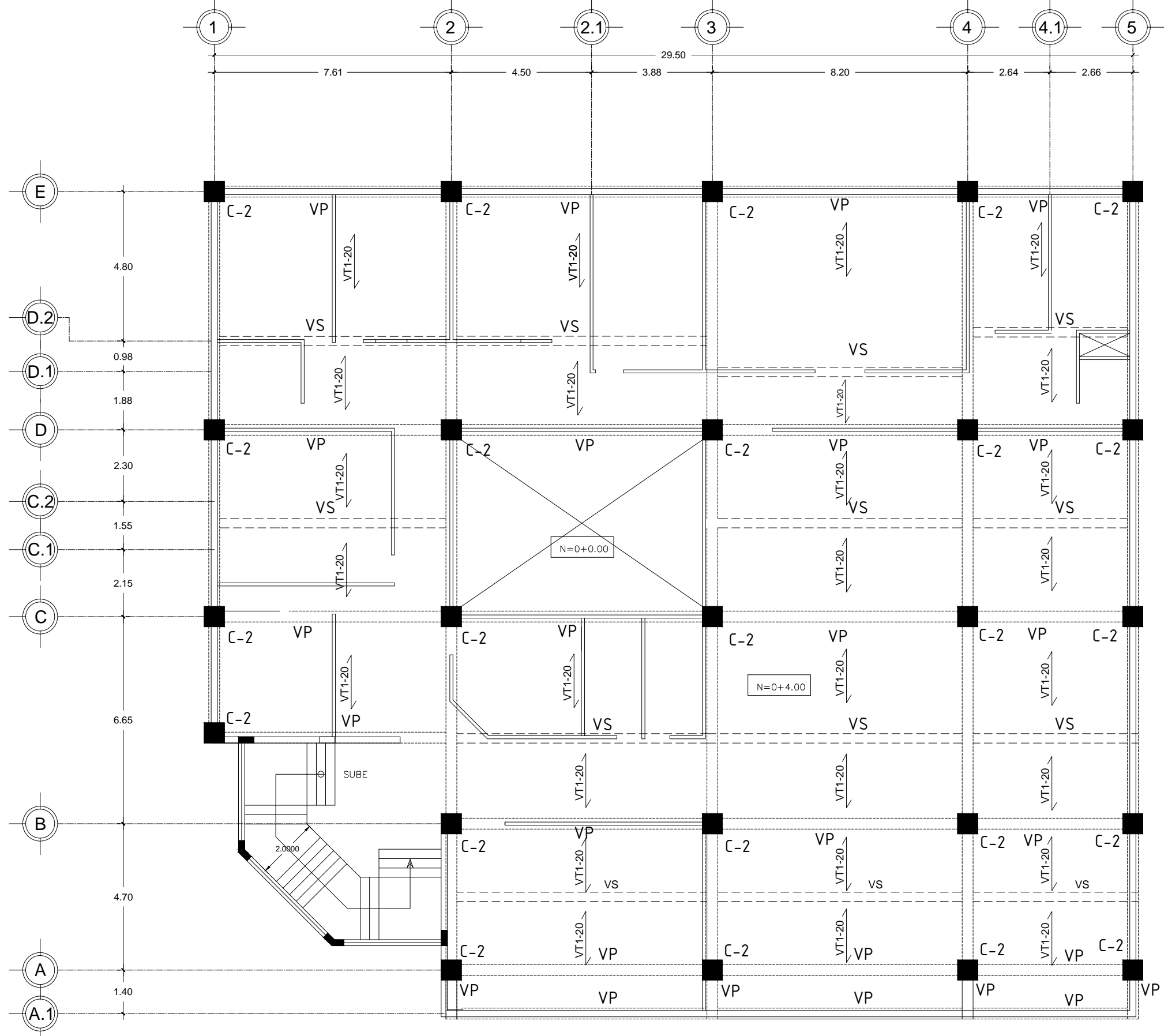
DETALLE DE VIGA POR SECCIONES

ESC. 1:25



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA

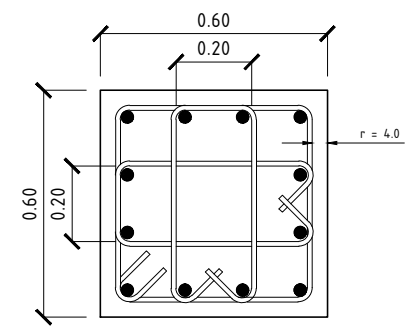
PROYECTO DE TESIS:	"PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".	
ASESOR:	ARQ. RICAR ORTEZ RIOS	
PRESENTA:	AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO	
HOJA:	PLANTA DE ENTREPISOS PRIMER NIVEL	19/35
FECHA:	ABRIL 2012	ESCALA: INDICADAS



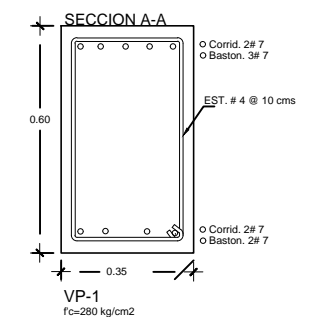
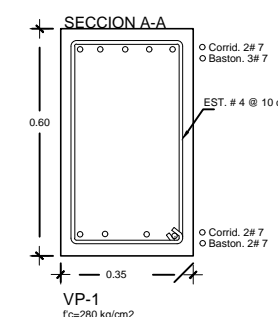
PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO

SEGUNDO NIVEL

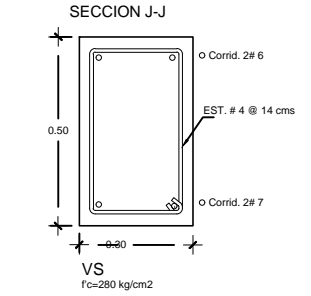
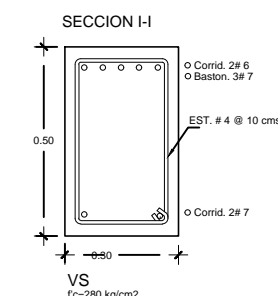
(ESC. 1:140)



● 12 # 7
 3 Est # 4, SEGÚN ELEVACIÓN
 En Zona Confinada: s = 10 cm
 En Zona NO Confinada s = 15 cm
 Zona Confinada Lo = 65 cm
 Ver Detalle típico de Ductilidad
Columna C-2
 ESC. 1:20



DETALLE DE VIGA POR SECCIONES
 ESC. 1:20



DETALLE DE VIGA POR SECCIONES
 ESC. 1:20

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
 "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".

ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
 MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
 ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

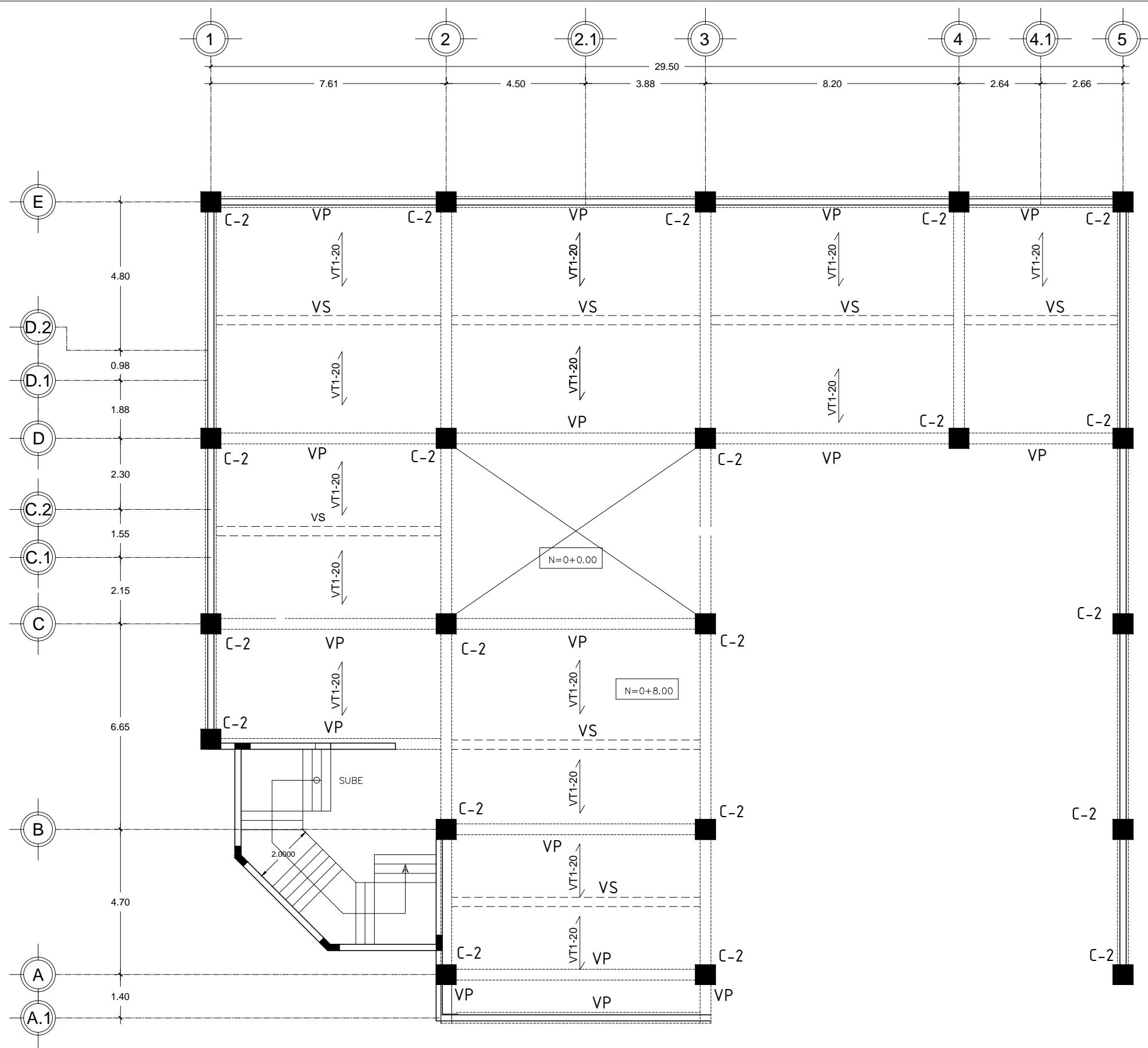
HOJA:

20/35

CONTENIDO: PLANTA DE ENTREPISOS SEGUNDO NIVEL

FECHA: ABRIL 2012

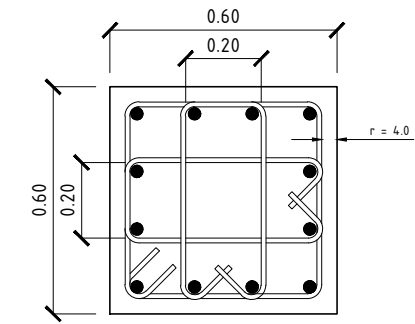
ESCALA: INDICADAS



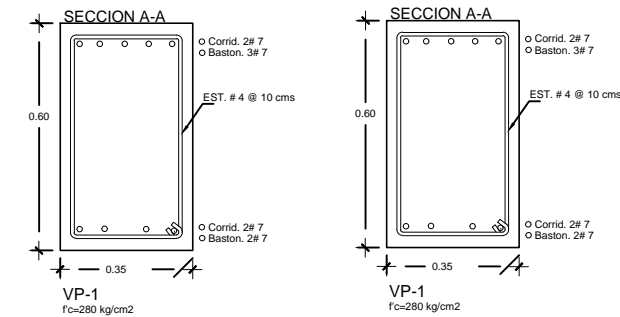
PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO

TERCER NIVEL (TERRAZA)

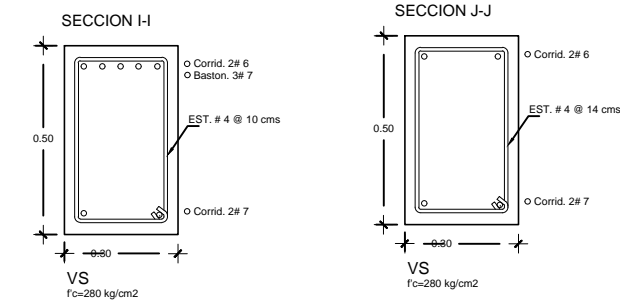
(ESC. 1:140)



● 12 # 7
 3 Est # 4, SEGÚN ELEVACIÓN
 En Zona Confinada: s= 10 cm
 En Zona NO Confinada s= 15 cm
 Zona Confinada Lo = 65 cm
 Ver Detalle típico de Ductilidad
Columna C-2
 ESC. 1:20



DETALLE DE VIGA POR SECCIONES
 ESC. 1:20



DETALLE DE VIGA POR SECCIONES
 ESC. 1:20

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
 "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".

ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

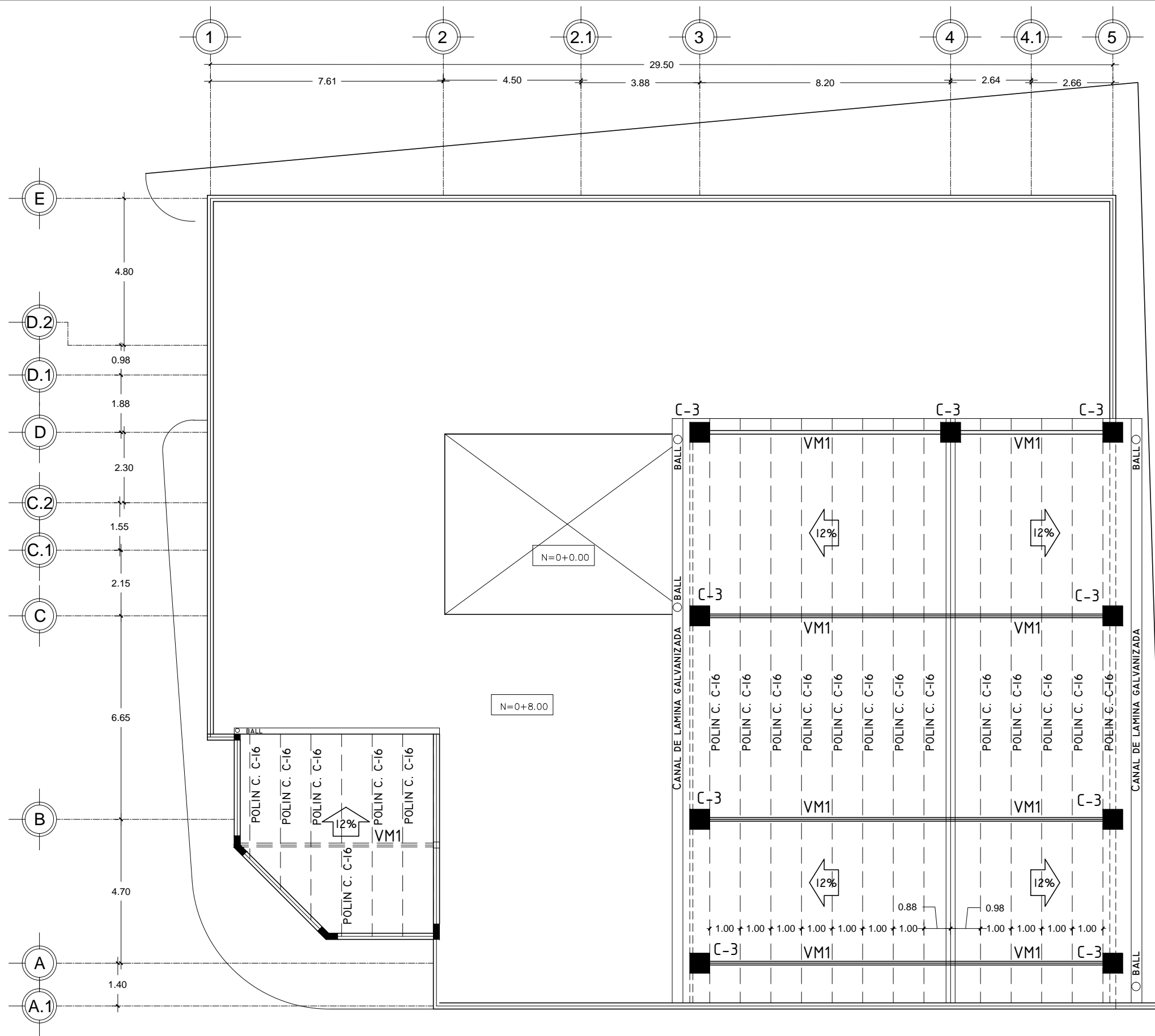
PRESENTA:
 AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
 MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
 ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

HOJA: PLANTA DE ENTREPISOS TERCER NIVEL

21/35

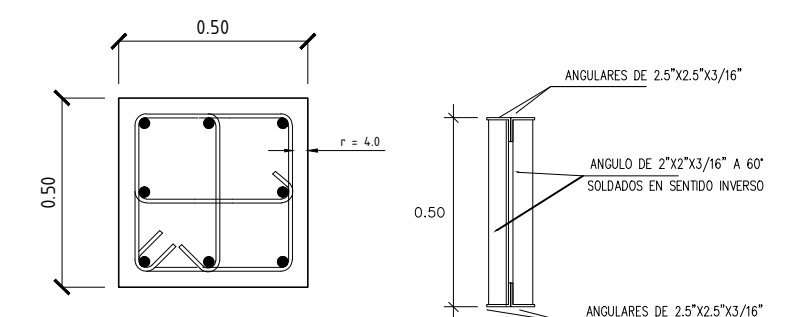
FECHA: ABRIL 2012

ESCALA: INDICADAS

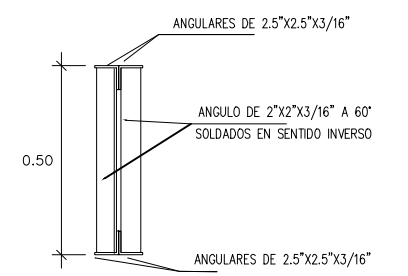


PLANTA DE ESTRUCTURAL DE TECHOS

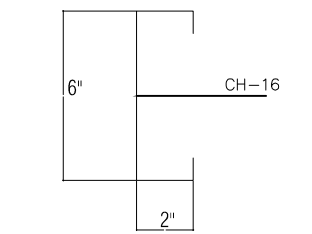
(ESC. 1:140)



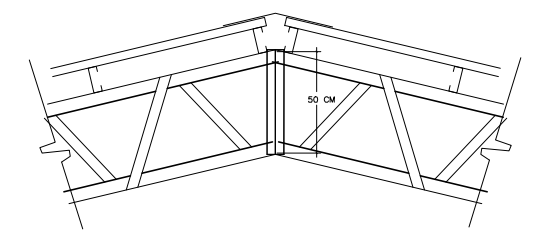
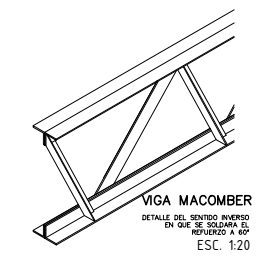
Columna C-3
ESC. 1:20



VIGA MACOMBER VM-1
ESC. 1:20



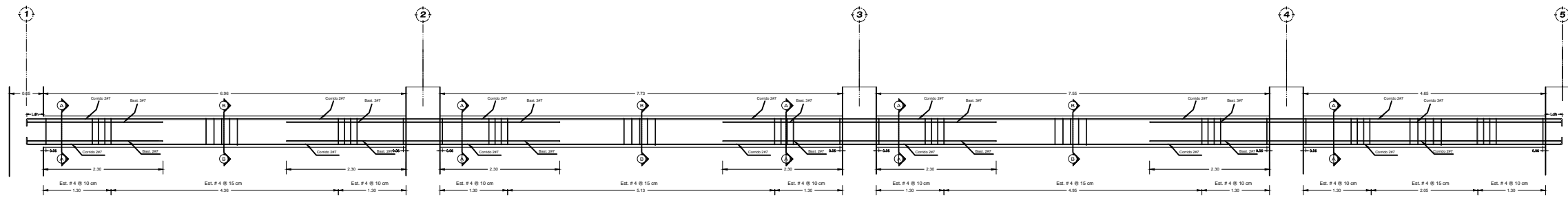
DETALLE DE POLIN
ESC. 1:10



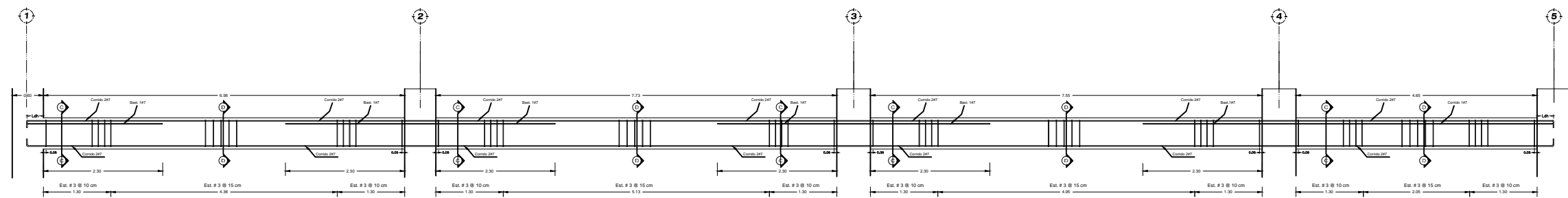
DETALLE DE UNION
Sin Esc.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION" .
	ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS
	PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
	CONTENIDO: PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS
	HOJA: 22/35
FECHA: ABRIL 2012	ESCALA: INDICADAS

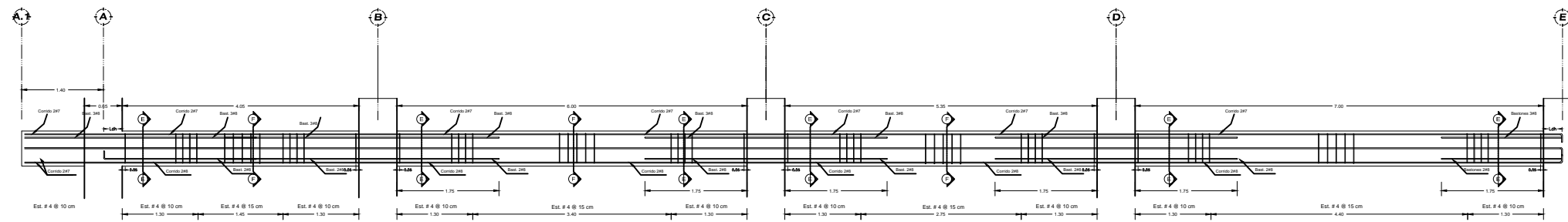
DETALLE TIPICO DE VIGA EN EJE A,B,C,D,E; Entrepiso 1 y 2



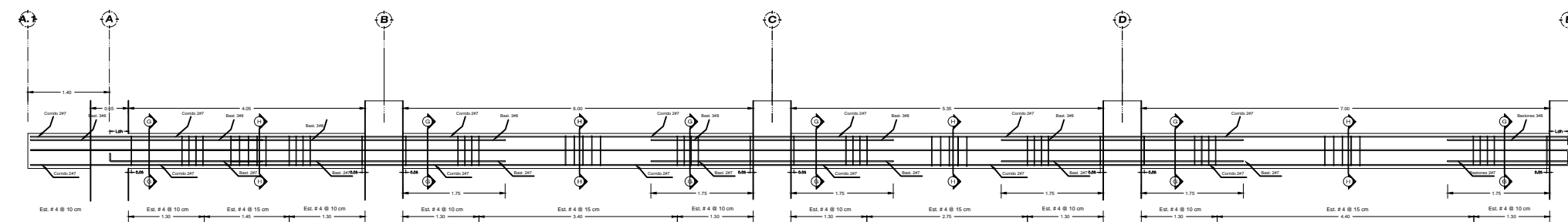
DETALLE TIPICO DE VIGA EN EJE A,B,C,D,E; Entrepiso 3



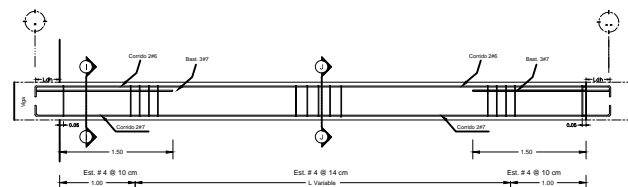
DETALLE TIPICO DE VIGA EN EJE 1,2,3,4,5; Entrepiso 1 y 2



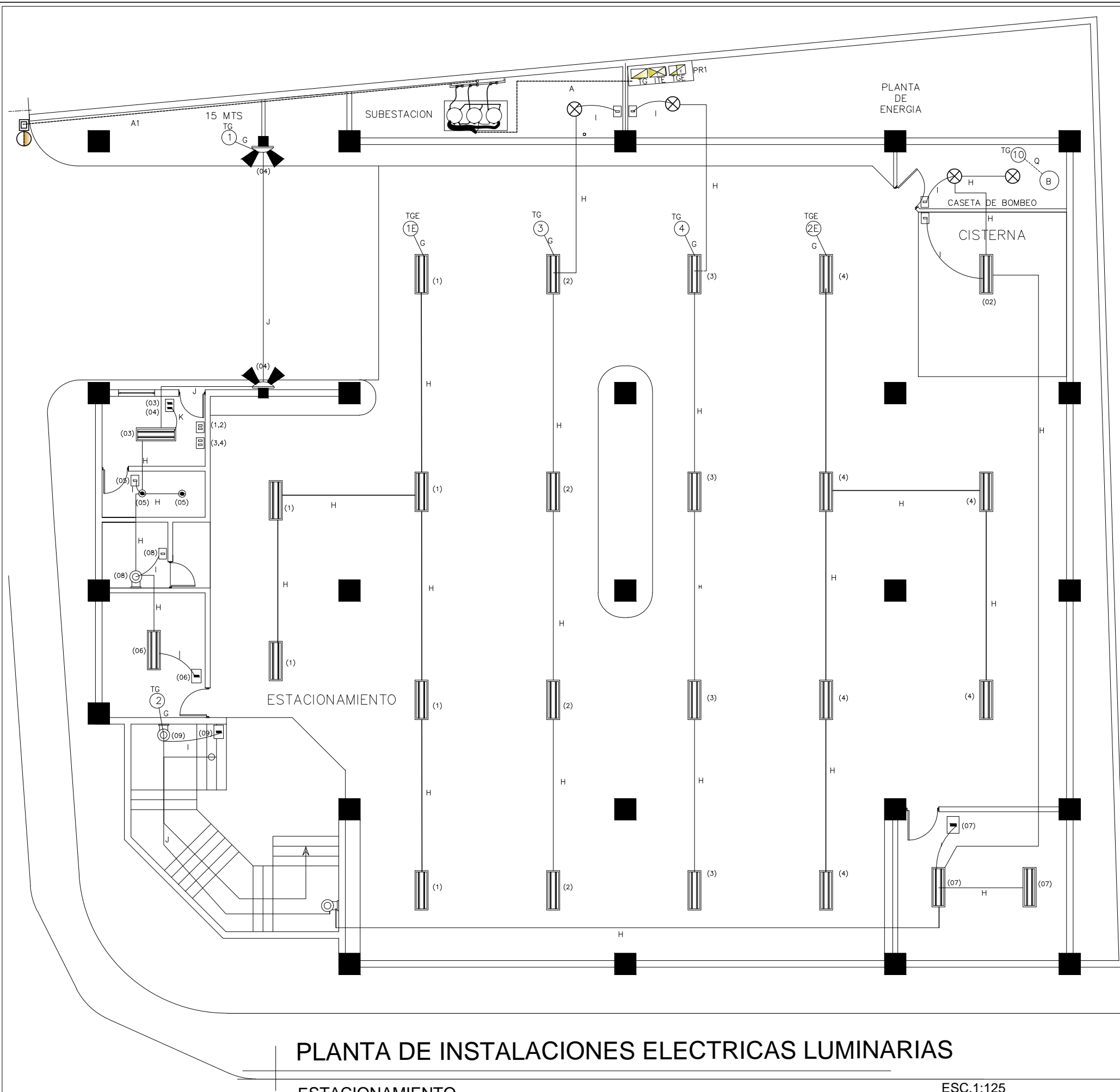
DETALLE TIPICO DE VIGA EN EJE 1,2,3,4,5; Entrepiso 3



DETALLE TIPICO DE VIGA SECUNDARIA VS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".
	ASESOR: ARQ. RICHAH ORTEZ RIOS PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
HOJA: 23/35	CONTENIDO: DETALLES ESTRUCTURALES FECHA: ABRIL 2012 ESCALA: INDICADAS



SIMBOLOS ELECTRICOS	
CLAVE	DESCRIPCION
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	IDENTIFICACION DE LUMINARIAS CONTROLADAS POR INTERRUPTOR
	CIRCUITO
	SPOT LIGHT DOBLE 2X150W
	SPYLPROOF 2X36W (2 T8)
	Syl Rec 2 2X36W Fluo BE (2 T8)
	LUMINARIA MONTADA EN PARED 60W
	LUMINARIA MONTADA EN PARED BIDIRECCIONAL 35 W
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO T/D ANODIZADO
	SPOTLIGHT EMPOTRADO EN TECHO 11W
	TOMACORRIENTE DOBLE EN PISO
	TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO
	TOMA TELEFONICO
	LUM TIPO OJO DE BUEY DE 15 W
	LUMINARIA FLUORESCENTE 3'32W
	FOCO AHORRADOR DE ENERGIA DE 50W. C/RECEPTACULO
	TABLERO GENERAL G.E.
	SUB TABLERO G.E.

SIMBOLOGIA DE CABLEADO

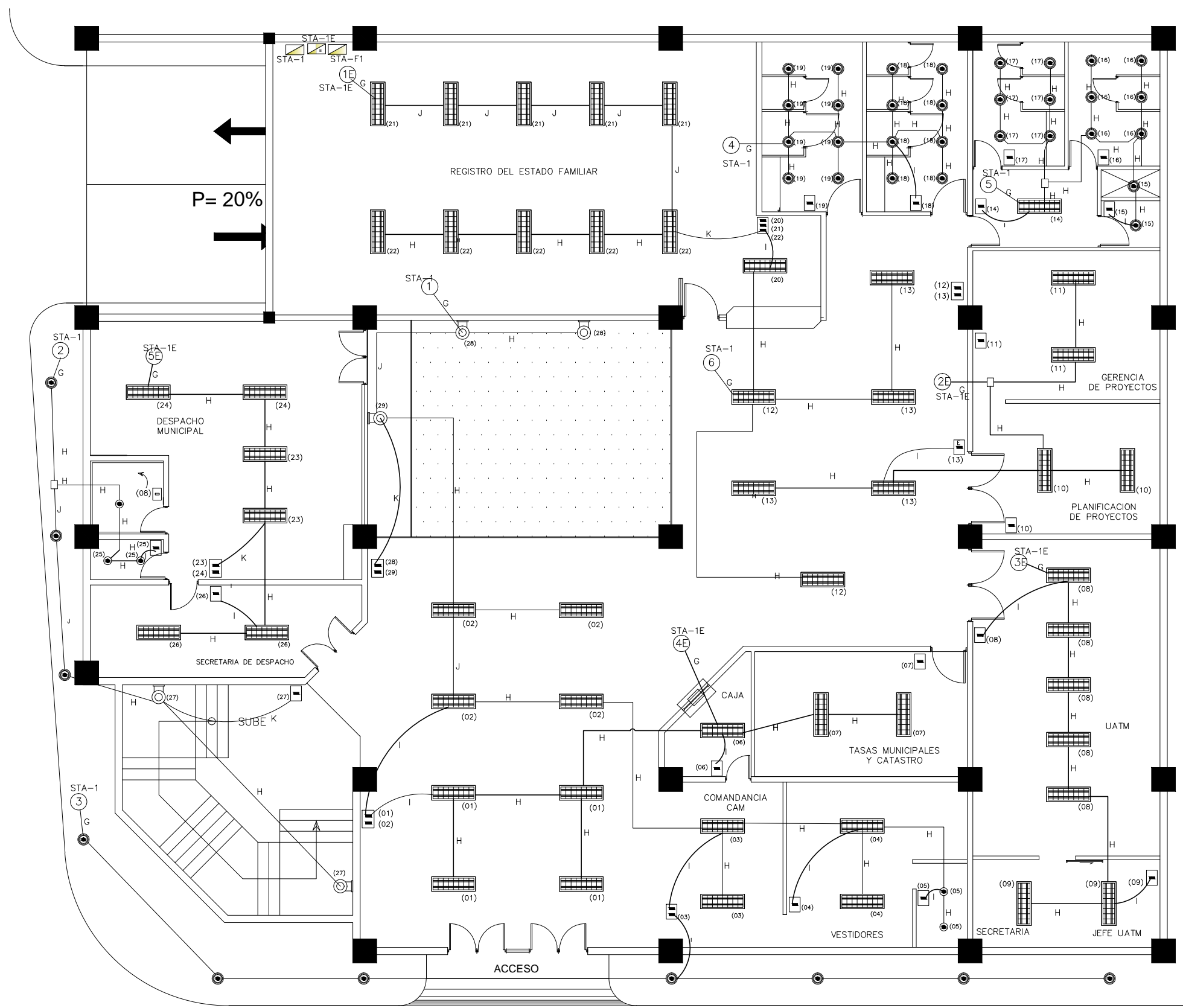
AI=(3 CABLE QUERITE N°2+1N°2THHN)04"
 A=(9N°3/0+3N°2/0+1N°1/0)THHN 0 4"
 B=(2N°2+2N°4)THHN 0 2"
 C=(2N°2/0+1N°2)THHN 0 2 1/4"
 D=(3N°4/0+1N°2)THHN 0 2 1/2"
 E=(2N°6+1N°8)THHN 0 1 1/4"
 F=(2N°4+2N°6)THHN 0 1 1/4"
 G=(2N°10+1N°12)THHN 0 3/4"
 H=(2N°12+1N°14)THHN 0 3/4"
 I=2N°14THHN 0 3/4"
 J=(3N°12+1N°14)THHN 0 3/4"
 K=3N°14THHN 0 3/4"
 L=4N°14THHN 0 3/4"
 M= 1N°2THHN
 N= 2 CABLE MULTIPAR DE 10 PARES
 O= CABLE NEOPEN TELEFONICO
 P= CABLE UTP cat 5e
 Q=(3N°8)THHN 0 1"

PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS LUMINARIAS

ESTACIONAMIENTO

ESC.1:125

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION" .
	ASESOR: ARQ. RICHAH ORTEZ RIOS PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
HOJA:	CONTENIDO: PLANTAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS
24/35	FECHA: ABRIL 2012 ESCALA: INDICADAS



SIMBOLOS ELECTRICOS	
CLAVE	DESCRIPCION
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	IDENTIFICACION DE LUMINARIAS CONTROLADAS POR INTERRUPTOR
	CIRCUITO
	SPOT LIGHT DOBLE 2X150W
	SPYLPROOF 2X36W (2 T8)
	Syl Rec 2 2X36W Fluo BE (2 T8)
	LUMINARIA MONTADA EN PARED 60W
	LUMINARIA MONTADA EN PARED BIDIRECCIONAL 35 W
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO T/D ANODIZADO
	SPOTLIGHT EMPOTRADO EN TECHO 11W
	TOMACORRIENTE DOBLE EN PISO
	TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO
	TOMA TELEFONICO
	LUM TIPO OJO DE BUEY DE 15 W
	LUMINARIA FLUORESCENTE 3'x32W
	FOCO AHORRADOR DE ENERGIA DE 50W. C/RECEPTACULO
	TABLERO GENERAL G.E.
	SUB TABLERO G.E.

SIMBOLOGIA DE CABLEADO

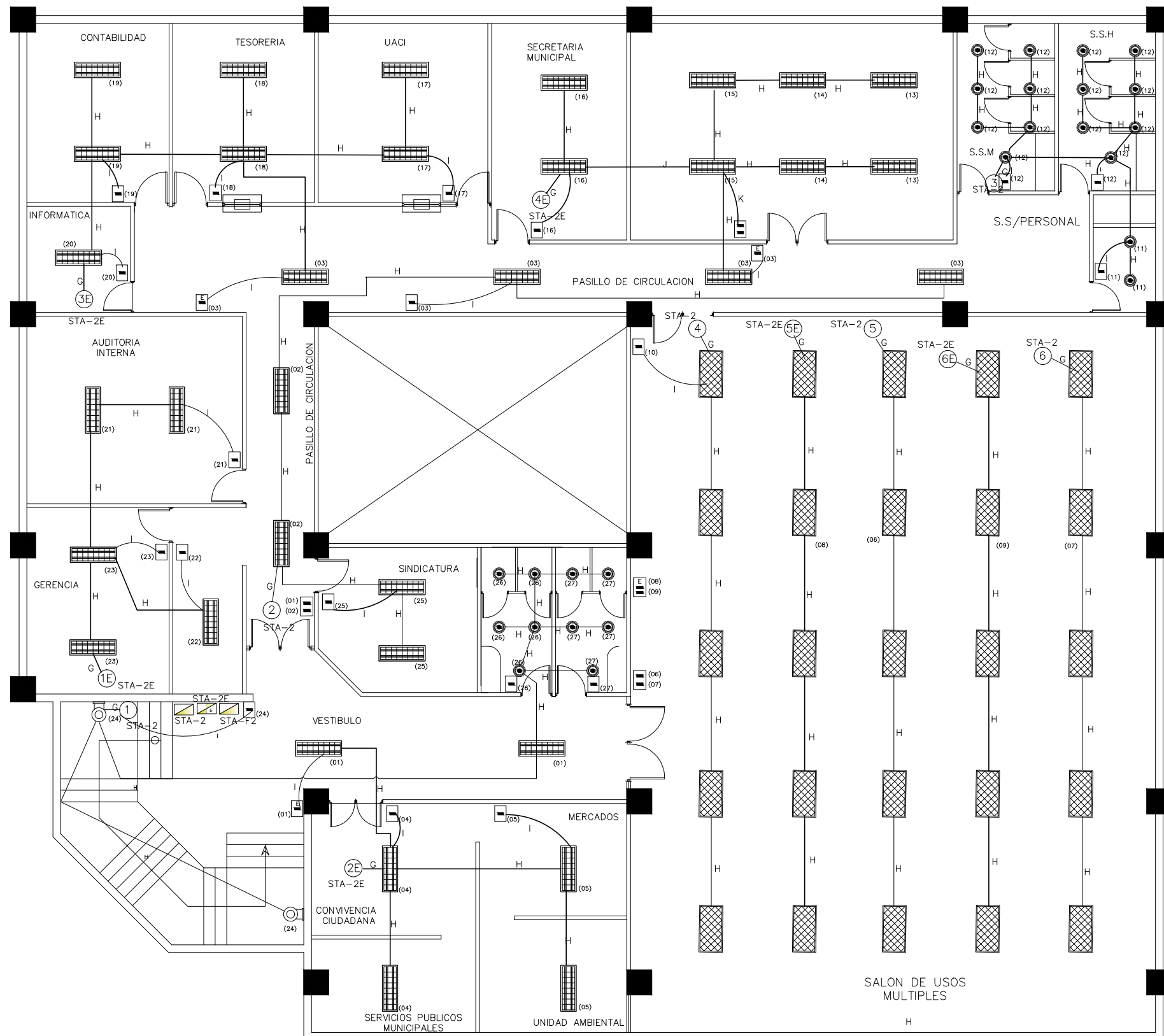
$A1 = (3 \text{ CABLE QUERITE } N^{\circ}2 + 1N^{\circ}2THHN)04"$
 $A = (9N^{\circ}3/0 + 3N^{\circ}2/0 + 1N^{\circ}1/0)THHN 0 4"$
 $B = (2N^{\circ}2 + 2N^{\circ}4)THHN 0 2"$
 $C = (2N^{\circ}2/0 + 1N^{\circ}2)THHN 0 2 1/4"$
 $D = (3N^{\circ}4/0 + 1N^{\circ}2)THHN 0 2 1/2"$
 $E = (2N^{\circ}6 + 1N^{\circ}8)THHN 0 1 1/4"$
 $F = (2N^{\circ}4 + 2N^{\circ}6)THHN 0 1 1/4"$
 $G = (2N^{\circ}10 + 1N^{\circ}12)THHN 0 3/4"$
 $H = (2N^{\circ}12 + 1N^{\circ}14)THHN 0 3/4"$
 $I = 2N^{\circ}14THHN 0 3/4"$
 $J = (3N^{\circ}12 + 1N^{\circ}14)THHN 0 3/4"$
 $K = 3N^{\circ}14THHN 0 3/4"$
 $L = 4N^{\circ}14THHN 0 3/4"$
 $M = 1N^{\circ}2THHN$
 $N = 2 \text{ CABLE MULTIPAR DE 10 PARES}$
 $O = \text{CABLE NEOPLEN TELEFONICO}$
 $P = \text{CABLE UTP cat 5e}$
 $Q = (3N^{\circ}8)THHN 0 1"$

PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS LUMINARIAS

PRIMER NIVEL

ESC.1:125

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION" .
	ASESOR: ARQ. RICHA R ORTEZ RIOS
	PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
	HOJA: 25/35
	CONTENIDO: PLANTAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS
FECHA: ABRIL 2012	ESCALA: INDICADAS



SIMBOLOS ELECTRICOS	
CLAVE	DESCRIPCION
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	IDENTIFICACION DE LUMINARIAS CONTROLADAS POR INTERRUPTOR
	CIRCUITO
	SPOT LIGHT DOBLE 2X150W
	SPYLPROOF 2X36W (2 T8)
	Syl Rec 2 2X36W Fluo BE (2 T8)
	LUMINARIA MONTADA EN PARED 60W
	LUMINARIA MONTADA EN PARED BIDIRECCIONAL 35 W
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO T/D ANODIZADO
	SPOTLIGHT EMPOTRADO EN TECHO 11W
	TOMACORRIENTE DOBLE EN PISO
	TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO
	TOMA TELEFONICO
	LUM TIPO OJO DE BUEY DE 15 W
	LUMINARIA FLUORESCENTE 3'32W
	FOCO AHORRADOR DE ENERGIA DE 50W. C/RECEPTACULO
	TABLERO GENERAL G.E.
	SUB TABLERO G.E.

SIMBOLOGIA DE CABLEADO

A1=(3 CABLE QUERITE N°2+1N°2THHN)04"
 A=(9N°3/0+3N°2/0+1N°1/0)THHN 0 4"
 B=(2N°2+2N°4)THHN 0 2"
 C=(2N°2/0+1N°2)THHN 0 2 1/4"
 D=(3N°4/0+1N°2)THHN 0 2 1/2"
 E=(2N°6+1N°8)THHN 0 1 1/4"
 F=(2N°4+2N°6)THHN 0 1 1/4"
 G=(2N°10+1N°12)THHN 0 3/4"
 H=(2N°12+1N°14)THHN 0 3/4"
 I=2N°14THHN 0 3/4"
 J=(3N°12+1N°14)THHN 0 3/4"
 K=3N°14THHN 0 3/4"
 L=4N°14THHN 0 3/4"
 M= 1N°2THHN
 N= 2 CABLE MULTIPAR DE 10 PARES
 O= CABLE NDOPLEN TELEFONICO
 P= CABLE UTP cat 5e
 Q=(3N°8)THHN 0 1"

PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS LUMINARIAS

SEGUNDO NIVEL

ESC.1:125

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
 "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".

ASESOR: ARQ. RICHA R ORTEZ RIOS

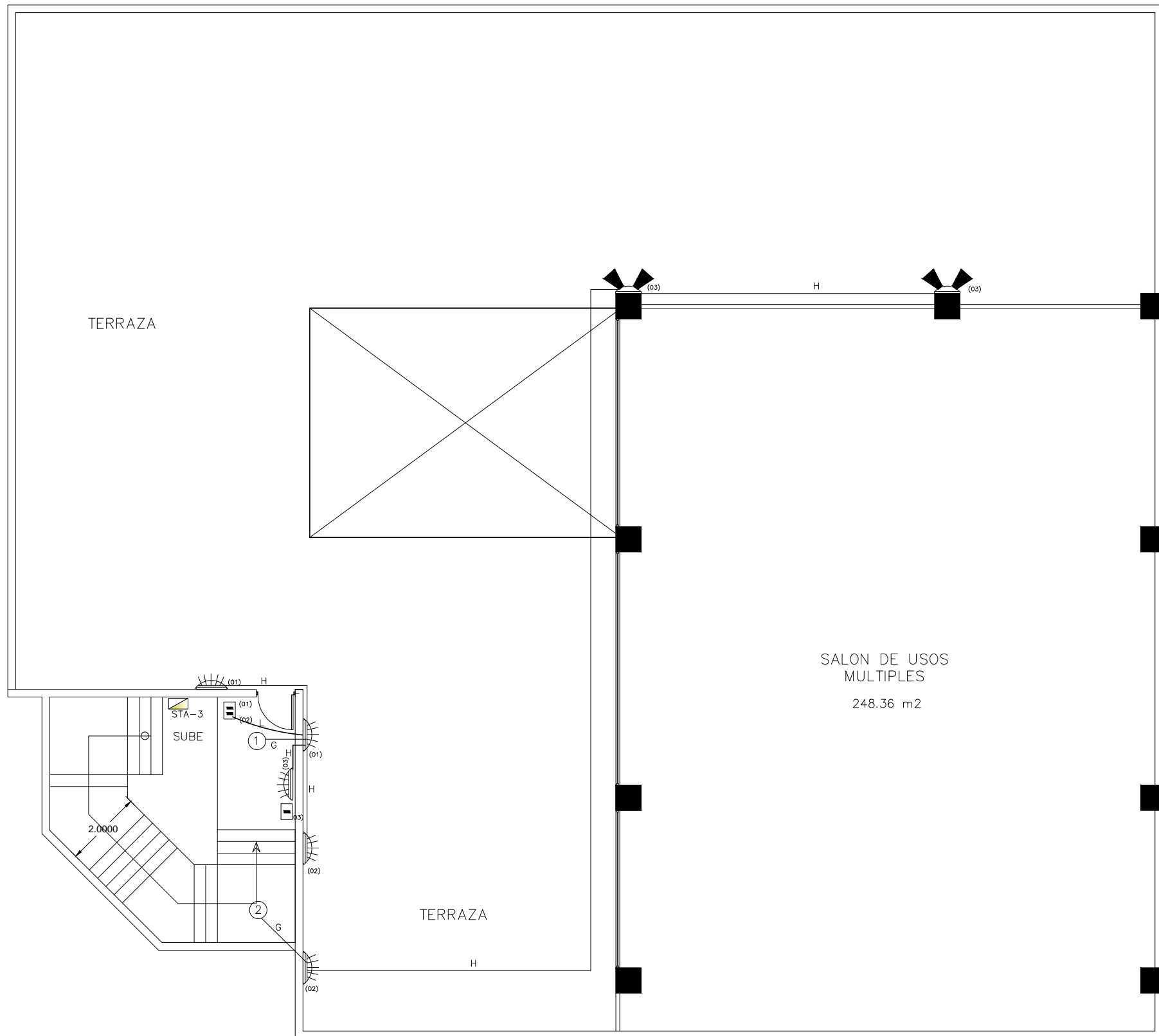
PRESENTA:
 AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
 MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
 ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

HOJA: PLANTAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

26/35

FECHA:
 ABRIL 2012

ESCALA:
 INDICADAS



PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS LUMINARIAS

TERCER NIVEL

ESC. 1:125

SIMBOLOS ELECTRICOS	
CLAVE	DESCRIPCION
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
$\phi \rightarrow D$	IDENTIFICACION DE LUMINARIAS CONTROLADAS POR INTERRUPTOR
	CIRCUITO
	SPOT LIGHT DOBLE 2X150W
	SPYLPROOF 2X36W (2 T8)
	Syl Rec 2 2X36W Fluo BE (2 T8)
	LUMINARIA MONTADA EN PARED 60W
	LUMINARIA MONTADA EN PARED BIDIRECCIONAL 35 W
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO T/D ANODIZADO
	SPOTLIGHT EMPOTRADO EN TECHO 11W
	TOMACORRIENTE DOBLE EN PISO
	TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO
	TOMA TELEFONICO
	LUM TIPO OJO DE BUEY DE 15 W
	LUMINARIA FLUORESCENTE 3'32W
	FOCO AHORRADOR DE ENERGIA DE 50W. C/RECEPTACULO
	TABLERO GENERAL G.E.
	SUB TABLERO G.E.

SIMBOLOGIA DE CABLEADO

$A1 = (3 \text{ CABLE QUERITE } N^{\circ}2 + 1N^{\circ}2THHN)04"$
 $A = (9N^{\circ}3/0 + 3N^{\circ}2/0 + 1N^{\circ}1/0)THHN \ 0 \ 4"$
 $B = (2N^{\circ}2 + 2N^{\circ}4)THHN \ 0 \ 2"$
 $C = (2N^{\circ}2/0 + 1N^{\circ}2)THHN \ 0 \ 2 \ 1/4"$
 $D = (3N^{\circ}4/0 + 1N^{\circ}2)THHN \ 0 \ 2 \ 1/2"$
 $E = (2N^{\circ}6 + 1N^{\circ}8)THHN \ 0 \ 1 \ 1/4"$
 $F = (2N^{\circ}4 + 2N^{\circ}6)THHN \ 0 \ 1 \ 1/4"$
 $G = (2N^{\circ}10 + 1N^{\circ}12)THHN \ 0 \ 3/4"$
 $H = (2N^{\circ}12 + 1N^{\circ}14)THHN \ 0 \ 3/4"$
 $I = 2N^{\circ}14THHN \ 0 \ 3/4"$
 $J = (3N^{\circ}12 + 1N^{\circ}14)THHN \ 0 \ 3/4"$
 $K = 3N^{\circ}14THHN \ 0 \ 3/4"$
 $L = 4N^{\circ}14THHN \ 0 \ 3/4"$
 $M = 1N^{\circ}2THHN$
 $N = 2 \text{ CABLE MULTIPAR DE } 10 \text{ PARES}$
 $O = \text{CABLE NEOPLEN TELEFONICO}$
 $P = \text{CABLE UTP cat } 5e$
 $Q = (3N^{\circ}8)THHN \ 0 \ 1"$

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
 "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION" .

ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

PRESENTA:
 AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
 MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
 ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

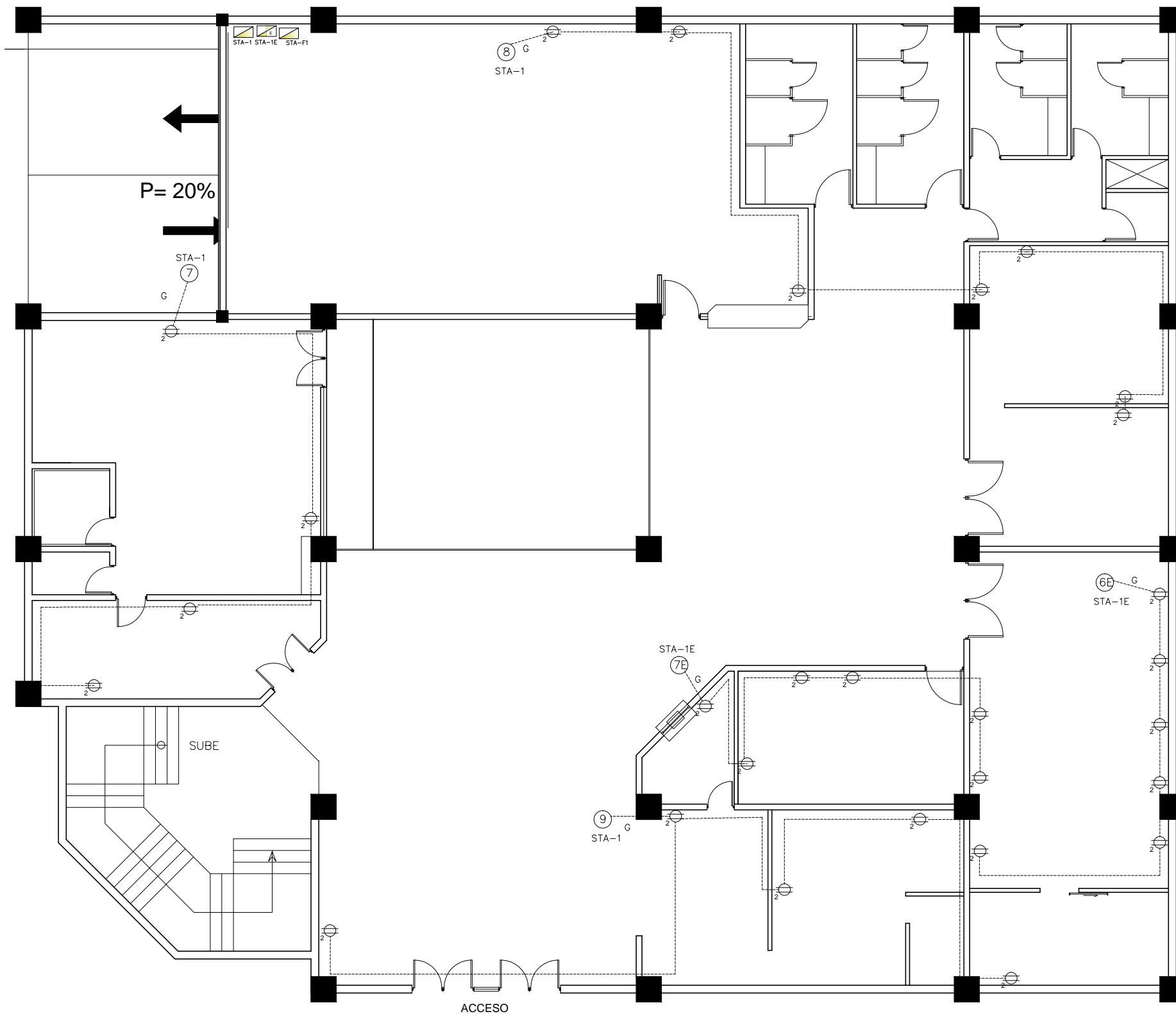
HOJA:

27/35

CONTENIDO:
 PLANTAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

FECHA:
 ABRIL 2012

ESCALA:
 INDICADAS



PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS TOMAS

PRIMER NIVEL

ESC.1:125

SIMBOLOS ELECTRICOS	
CLAVE	DESCRIPCION
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	IDENTIFICACION DE LUMINARIAS CONTROLADAS POR INTERRUPTOR
	CIRCUITO
	SPOT LIGHT DOBLE 2X150W
	SPYLPROOF 2X36W (2 T8)
	Syl Rec 2 2X36W Fluor BE (2 T8)
	LUMINARIA MONTADA EN PARED 60W
	LUMINARIA MONTADA EN PARED BIDIRECCIONAL 35 W
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO T/D ANODIZADO
	SPOTLIGHT EMPOTRADO EN TECHO 11W
	TOMACORRIENTE DOBLE EN PISO
	TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO
	TOMA TELEFONICO
	LUM TIPO OJO DE BUEY DE 15 W
	LUMINARIA FLUORESCENTE 3'32W
	FOCO AHORRADOR DE ENERGIA DE 50W. C/RECEPTACULO
	TABLERO GENERAL G.E.
	SUB TABLERO G.E.

SIMBOLOGIA DE CABLEADO

A1=(3 CABLE QUERITE N°2+1N°2THHN)04"
 A=(9N°3/0+3N°2/0+1N°1/0)THHN 0 4"
 B=(2N°2+2N°4)THHN 0 2"
 C=(2N°2/0+1N°2)THHN 0 2 1/4"
 D=(3N°4/0+1N°2)THHN 0 2 1/2"
 E=(2N°6+1N°8)THHN 0 1 1/4"
 F=(2N°4+2N°6)THHN 0 1 1/4"
 G=(2N°10+1N°12)THHN 0 3/4"
 H=(2N°12+1N°14)THHN 0 3/4"
 I=2N°14THHN 0 3/4"
 J=(3N°12+1N°14)THHN 0 3/4"
 K=3N°14THHN 0 3/4"
 L=4N°14THHN 0 3/4"
 M= 1N°2THHN
 N= 2 CABLE MULTIPAR DE 10 PARES
 O= CABLE NEOPLEN TELEFONICO
 P= CABLE UTP cat 5e
 Q=(3N°8)THHN 0 1"

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
 "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".

ASESOR: ARQ. RICHA R ORTEZ RIOS

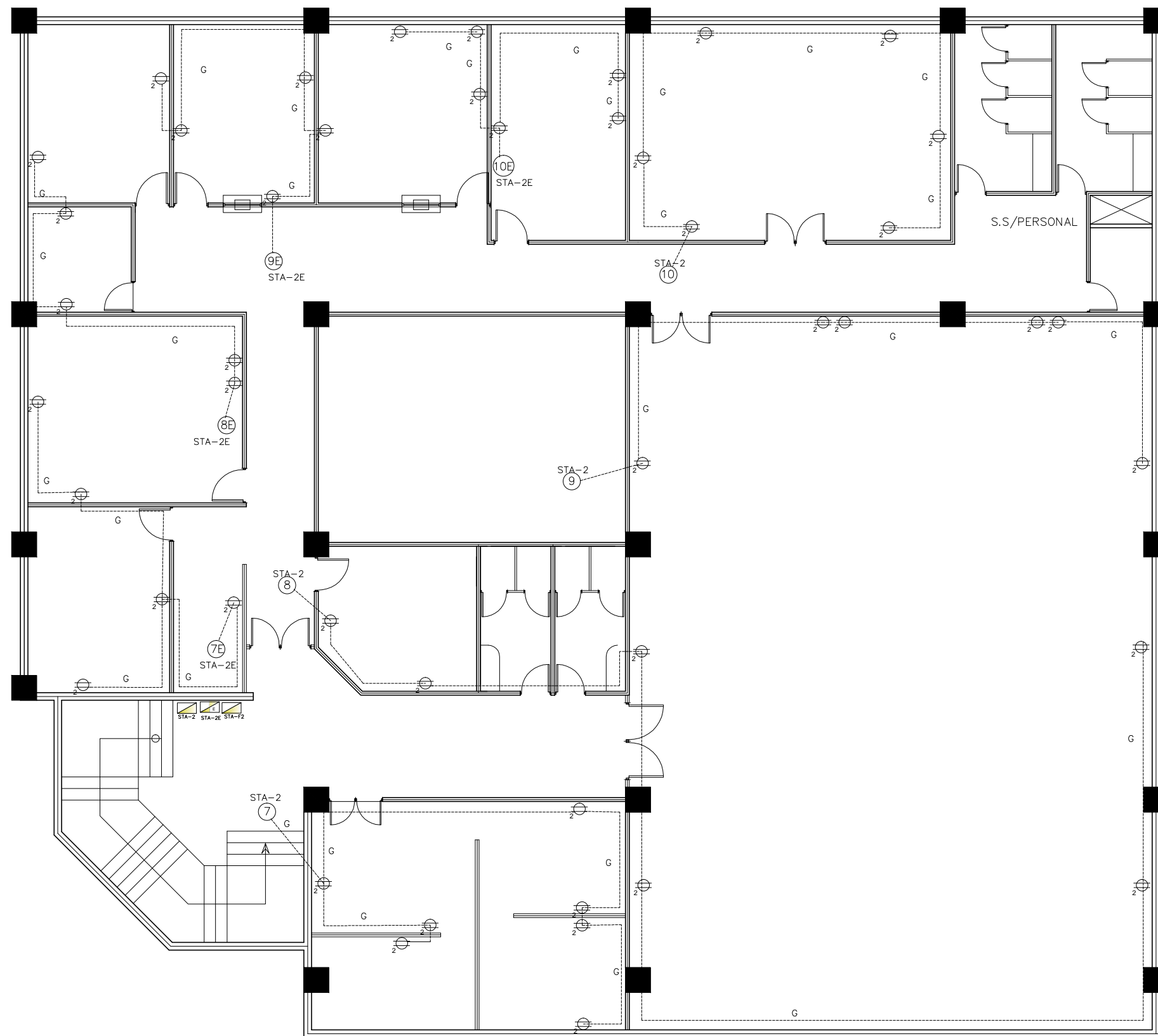
PRESENTA:
 AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
 MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
 ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

HOJA: CONTENIDO:
 PLANTAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

29/35

FECHA:
 ABRIL 2012

ESCALA:
 INDICADAS



PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS TOMAS

SEGUNDO NIVEL

ESC.1:125

SIMBOLOS ELECTRICOS	
CLAVE	DESCRIPCION
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
$\Phi \cdot D$	IDENTIFICACION DE LUMINARIAS CONTROLADAS POR INTERRUPTOR
	CIRCUITO
	SPOT LIGHT DOBLE 2X150W
	SPYLPROOF 2X36W (2 T8)
	Syl Rec 2 2X36W Fluó BE (2 T8)
	LUMINARIA MONTADA EN PARED 60W
	LUMINARIA MONTADA EN PARED BIDIRECCIONAL 35 W
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO T/D ANODIZADO
	SPOTLIGHT EMPOTRADO EN TECHO 11W
	TOMACORRIENTE DOBLE EN PISO
	TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO
	TOMA TELEFONICO
	LUM TIPO OJO DE BUEY DE 15 W
	LUMINARIA FLUORESCENTE 3'32W
	FOCO AHORRADOR DE ENERGIA DE 50W. C/RECEPTACULO
	TABLERO GENERAL G.E.
	SUB TABLERO G.E.

SIMBOLOGIA DE CABLEADO

A1=(3 CABLE QUERITE N°2+1N°2THHN)04"
 A=(9N°3/0+3N°2/0+1N°1/0)THHN 0 4"
 B=(2N°2+2N°4)THHN 0 2"
 C=(2N°2/0+1N°2)THHN 0 2 1/4"
 D=(3N°4/0+1N°2)THHN 0 2 1/2"
 E=(2N°6+1N°8)THHN 0 1 1/4"
 F=(2N°4+2N°6)THHN 0 1 1/4"
 G=(2N°10+1N°12)THHN 0 3/4"
 H=(2N°12+1N°14)THHN 0 3/4"
 I=2N°14THHN 0 3/4"
 J=(3N°12+1N°14)THHN 0 3/4"
 K=3N°14THHN 0 3/4"
 L=4N°14THHN 0 3/4"
 M= 1N°2THHN
 N= 2 CABLE MULTIPAR DE 10 PARES
 O= CABLE NEOPLEN TELEFONICO
 P= CABLE UTP cat 5e
 Q=(3N°8)THHN 0 1"

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
"PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION"

ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

PRESENTA:
AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

HOJA: 30/35
CONTENIDO: PLANTAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

FECHA: ABRIL 2012

ESCALA: INDICADAS

CENTRO DE CARGA

TABLERO: STA-1
UBICACION: REGISTRO DE ESTADO FAMILIAR, NIVEL 1

D>> CIRCUITO	ESPACIOS OCUPADOS	VOLTAJE	CARGA (WATTS)	CORRIENTE AMPERIOS			PROTECCION		DESCRIPCION DE LA CARGA
				A	B	C	AMP	POLOS	
1	1	120	711	5.92			15	1	3 LUM. PARED DE 35W+8 LUM. FLUOR. 2'36W+2LUM. SPOT LIGHT DE 15W
2	3	120	115		0.96		15	1	3 LUM. OJOS DE BUEY 15W+2LUM. DE PARED 35W
3	2	120	105	0.87			15	1	7 LUM. OJOS DE BUEY 15W
4	4	120	240		2.0		15	1	16 LUM. OJOS DE BUEY 15W
5	10	120	282		2.35		15	1	14 LUM. OJOS DE BUEY 15W+1LUM. FLUOR. 2'36W
6	7	120	360		3.0		15	1	5 LUM. FLUOR. 2'36W
7	6	120	800	6.67			20	1	4 TOMAS DOBLE POL. 200W
8	8	120	1400		11.67		20	1	7 TOMAS DOBLE POL. 200W
9	9	120	1000	8.33			20	1	5 TOMAS DOBLE POL. 200W

CARGA INSTALADA	W	A	B
	5,013	21.79	19.98
reserva(20%)	1,002.6	4.35	4.0
total	6,015.6	26.11	23.98
FD= 0.7	4,210.92	18.28	16.79

TABLERO DE 32 ESPACIOS BARRAS DE 225 AMP 120/240V, CON MAIN DE 100 A/2P, MARCA G.E

CENTRO DE CARGA

TABLERO: STA-2
UBICACION: PASILLO NIVEL 2

D>> CIRCUITO	ESPACIOS OCUPADOS	VOLTAJE	CARGA (WATTS)	CORRIENTE AMPERIOS			PROTECCION		DESCRIPCION DE LA CARGA
				A	B	C	AMP	POLOS	
1	1	120	292	2.43			15	1	2 LUM. PARED DE 35W+1 LUM. FLUOR. 2'36W+10 LUM. OJO DE BUEY 15W
2	3	120	432		3.6		15	1	6 LUM. FLUOR. 2'36W
3	2	120	240	2.0			15	1	16 LUM. OJOS DE BUEY 15W
4	4	120	480		4.0		15	1	5 LUM. FLUOR. 3'32W
5	5	120	480	4.0			15	1	5 LUM. FLUOR. 3'32W
6	7	120	480		4.0		15	1	5 LUM. FLUOR. 3'32W
7	6	120	1400		11.67		20	1	7 TOMAS DOBLE POL. 200W
8	8	120	1200		10		20	1	6 TOMAS DOBLE POL. 200W
9	9	120	1200	10			20	1	6 TOMAS DOBLE POL. 200W
10	11	120	1200		10		20	1	6 TOMAS DOBLE POL. 200W
11	18-20	120	350	2.92			20	1	TABLERO STA-3

CARGA INSTALADA	W	A	B
	7,754	33.02	31.6
reserva(20%)	1,550.8	6.60	6.32
total	9,304.8	39.62	37.92
FD= 0.7	6,513.36	27.73	26.54

TABLERO DE 32 ESPACIOS BARRAS DE 225 AMP 120/240V, CON MAIN DE 100AMP/2P, MARCA G.E

CENTRO DE CARGA

TABLERO: STA-2E
UBICACION: PASILLO NIVEL 2

D>> CIRCUITO	ESPACIOS OCUPADOS	VOLTAJE	CARGA (WATTS)	CORRIENTE AMPERIOS			PROTECCION		DESCRIPCION DE LA CARGA
				A	B	C	AMP	POLOS	
1E	1	120	360	3.0			15	1	5 LUM. FLUOR. 2'36W
2E	3	120	360		3.0		15	1	5 LUM. FLUOR. 2'36W
3E	2	120	576	4.8			15	1	8 LUM. FLUOR. 2'36W
4E	4	120	648		5.4		15	1	9 LUM. FLUOR. 2'36W
5E	5	120	480	4.0			15	1	5 LUM. FLUOR. 3'32W
6E	7	120	480		4.0		15	1	5 LUM. FLUOR. 3'32W
7E	6	120	1,000	8.33			20	1	5 TOMAS DOBLE POL. 200W
8E	8	120	1,000		8.33		20	1	5 TOMAS DOBLE POL. 200W
9E	9	120	1,000	8.33			20	1	5 TOMAS DOBLE POL. 200W
10E	11	120	1200		10		20	1	6 TOMAS DOBLE POL. 200W

CARGA INSTALADA	W	A	B
	7,104.0	28.46	30.73
reserva(20%)	1,420.8	5.69	6.15
total	8,524.8	34.15	36.88
FD= 0.7	5,967.36	23.91	25.21

TABLERO DE 32 ESPACIOS BARRAS DE 225 AMP 120/240V, MARCA G.E

CENTRO DE CARGA

TABLERO: STA-1E
UBICACION: REGISTRO DE ESTADO FAMILIAR, NIVEL 1

D>> CIRCUITO	ESPACIOS OCUPADOS	VOLTAJE	CARGA (WATTS)	CORRIENTE AMPERIOS			PROTECCION		DESCRIPCION DE LA CARGA
				A	B	C	AMP	POLOS	
1E	1	120	720	6.0			15	1	10 LUM. FLUOR. 2'36W
2E	3	120	432		3.6		15	1	6 LUM. FLUOR. 2'36W
3E	2	120	504	4.20			15	1	7 LUM. FLUOR. 2'36W
4E	4	120	504		4.20		15	1	7 LUM. FLUOR. 2'36W
5E	5	120	432	3.6			15	1	6 LUM. FLUOR. 3'32W
6E	7	120	1200		10		15	1	6 TOMAS DOBLE POL. 200W
7E	6	120	1200		10		20	1	6 TOMAS DOBLE POL. 200W

CARGA INSTALADA	W	A	B
	4,488	23.8	17.8
reserva(20%)	897.6	4.76	3.56
total	5,385.6	28.56	21.36
FD= 0.7	3,769.92	19.99	14.95

TABLERO DE 20 ESPACIOS BARRAS DE 200 AMP 120/240V, MARCA G.E

CUADRO BALANCE DE CARGA TL

TABLERO: STA-F2
UBICACION: PASILLO, NIVEL 2

D>> CIRCUITO	ESPACIOS OCUPADOS	CARGA (WATTS)	VOLTAJE	CORRIENTE AMPERIOS			PROTECCION		DESCRIPCION DE LA CARGA
				A	B	C	AMP	POLOS	
14	1-3	3,744	240	15.6	15.6		50	2	TABLERO STAA-1
15	4-6	3,744	240		15.6	15.6	50	2	TABLERO STAA-2
16	5-7	3,744	240		15.6		50	2	TABLERO STAA-3
17	8-10	3,744	240	15.6	15.6		50	2	TABLERO STAA-4
18	9-11	3,744	240		15.6	15.6	50	2	TABLERO STAA-5
19	12-14	3,744	240	15.6			50	2	TABLERO STAA-6
20	13-15	3,744	240	15.6	15.6		50	2	TABLERO STAA-7
21	16-18	3,744	240		15.6	15.6	50	2	TABLERO STAA-8
22	17-19	3,744	240	15.6			50	2	TABLERO STAA-9
23	20-22	3,744	240	15.6	15.6		50	2	TABLERO STAA-10
24	21-23	3,744	240		15.6	15.6	50	2	TABLERO STAA-11
25	24-26	3,744	240	15.6			50	2	TABLERO STAA-12
26	25-27	3,744	240	15.6	15.6		50	2	TABLERO STAA-13
27	28-30	3,744	240		15.6	15.6	50	2	TABLERO STAA-13
28	29-31	3,744	240	15.6			50	2	TABLERO STAA-13
29	32-34	3,744	240	15.6	15.6		50	2	TABLERO STAA-13
30	33-35	3,744	240		15.6	15.6	50	2	TABLERO STAA-13
31	36-38	3,744	240	15.6			50	2	TABLERO STAA-13
32	37-39	3,744	240	15.6	15.6		50	2	TABLERO STAA-13
33	40-42	3,744	240		15.6	15.6	50	2	TABLERO STAA-13
34	2-41	3,744	240	15.6			50	2	TABLERO STAA-13

CARGA INSTALADA	W	A	B	C
	78,624	218.4	218.4	218.4
RESERVA (0%)	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	78,624	218.4	218.4	218.4
FD= 1.0	78,624	Id= 181.92 A		

TABLERO INDUSTRIAL DE 42 ESPACIOS BARRAS DE 400 AMPERIOS, 120/240V, CON MAIN DE 350 A/3P MARCA SIEMENS

CUADRO BALANCE DE CARGA TL

TABLERO: STA-F1
UBICACION: REGISTRO DE ESTADO FAMILIAR, NIVEL 1

D>> CIRCUITO	ESPACIOS OCUPADOS	CARGA (WATTS)	VOLTAJE	CORRIENTE AMPERIOS			PROTECCION		DESCRIPCION DE LA CARGA
				A	B	C	AMP	POLOS	
1	1-3	3,744	240	15.6	15.6		50	2	TABLERO STAA-1
2	4-6	3,744	240		15.6	15.6	50	2	TABLERO STAA-2
3	5-7	3,744	240		15.6		50	2	TABLERO STAA-3
4	8-10	3,744	240	15.6	15.6		50	2	TABLERO STAA-4
5	9-11	3,744	240		15.6	15.6	50	2	TABLERO STAA-5
6	12-14	3,744	240	15.6			50	2	TABLERO STAA-6
7	13-15	3,744	240	15.6	15.6		50	2	TABLERO STAA-7
8	16-18	3,744	240		15.6	15.6	50	2	TABLERO STAA-8
9	17-19	3,744	240	15.6			50	2	TABLERO STAA-9
10	20-22	3,744	240	15.6	15.6		50	2	TABLERO STAA-10
11	21-23	3,744	240		15.6	15.6	50	2	TABLERO STAA-11
12	24-26	3,744	240	15.6			50	2	TABLERO STAA-12
13	25-27	3,744	240	15.6	15.6		50	2	TABLERO STAA-13

CARGA INSTALADA	W	A	B	C
	48,672	140.40	140.4	124.8
RESERVA (0%)	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	48,672	140.40	140.4	124.8
FD= 1.0	48,672	Id= 117.08 A		

TABLERO DE 42 ESPACIOS BARRAS DE 225 AMP 120/240V, CON MAIN DE 200 A/3P MARCA G.E

CENTRO DE CARGA

TABLERO: STAA-1
UBICACION: SOBRE EL CIELO

D>> CIRCUITO	ESPACIOS OCUPADOS	VOLTAJE	CARGA (WATTS)	CORRIENTE AMPERIOS			PROTECCION		DESCRIPCION DE LA CARGA
				A	B	C	AMP	POLOS	
1	1-3	240	864	3.60	3.60		15	2	EVAPORADOR
2	2-4	240	2,880	12	12		30	2	COMPRESOR DE 24,000 BTU

CARGA INSTALADA	W	A	B
	3,744	15.6	15.6
reserva(%)	0	0	0
total	3,744	15.6	15.6
FD= 1.0	3,744	15.6	15.6

TABLERO DE 4 ESPACIOS BARRAS DE 125 AMPERIOS 120/240V, MARCA G.E

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA

PROYECTO DE TESIS:
"PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION".

ASESOR:
ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

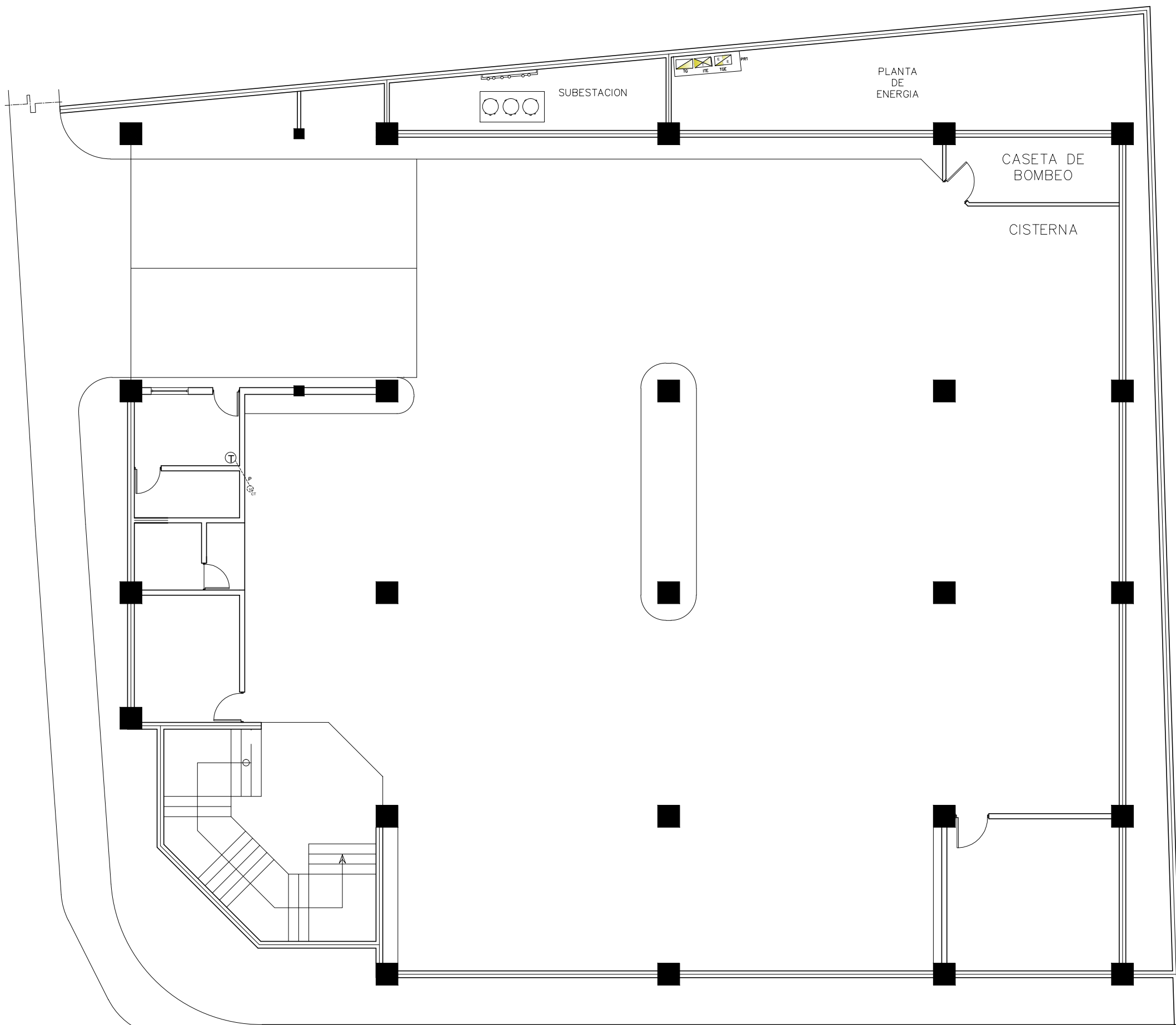
PRESENTA:
AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

HOJA:
31/35

CONTENIDO:
CUADROS DE CARGAS

FECHA:
ABRIL 2012

ESCALA:
INDICADAS



SIMBOLOS ELECTRICOS	
CLAVE	DESCRIPCION
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	IDENTIFICACION DE LUMINARIAS CONTROLADAS POR INTERRUPTOR
	CIRCUITO
	SPOT LIGHT DOBLE 2X150W
	SPYLPROOF 2X36W (2 TB)
	Syl Rec 2 2X36W Fluó BE (2 TB)
	LUMINARIA MONTADA EN PARED 60W
	LUMINARIA MONTADA EN PARED BIDIRECCIONAL 35 W
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO T/D ANODIZADO
	SPOTLIGHT EMPOTRADO EN TECHO 11W
	TOMACORRIENTE DOBLE EN PISO
	TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO
	TOMA TELEFONICO
	LUM TIPO OJO DE BUEY DE 15 W
	LUMINARIA FLUORESCENTE 3'32W
	FOCO AHORRADOR DE ENERGIA DE 50W. C/RECEPTACULO
	TABLERO GENERAL G.E.
	SUB TABLERO G.E.

SIMBOLOGIA DE CABLEADO

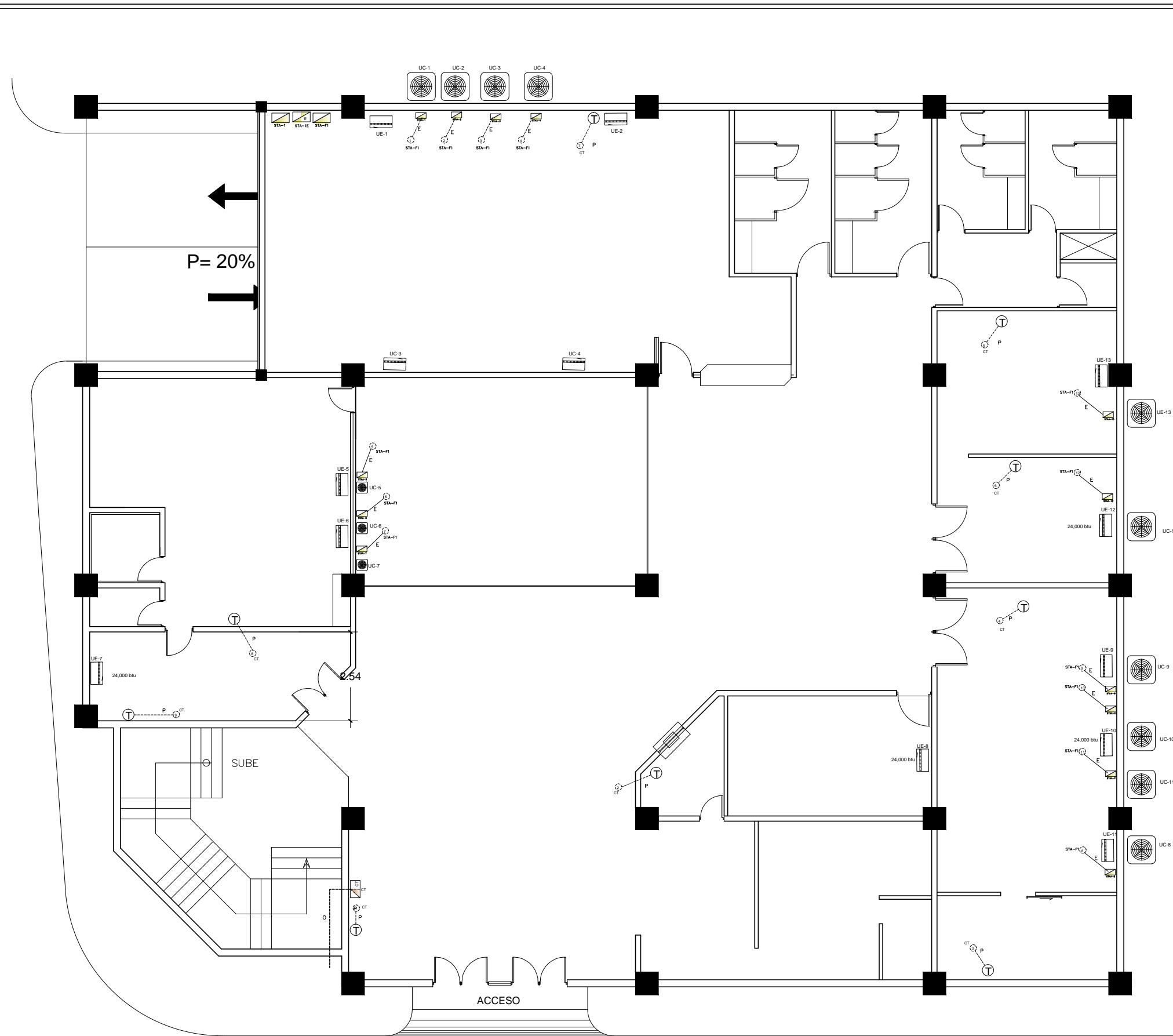
- A1=(3 CABLE QUERITE N°2+1N°2THHN)04"
- A=(9N°3/0+3N°2/0+1N°1/0)THHN 0 4"
- B=(2N°2+2N°4)THHN 0 2"
- C=(2N°2/0+1N°2)THHN 0 2 1/4"
- D=(3N°4/0+1N°2)THHN 0 2 1/2"
- E=(2N°6+1N°8)THHN 0 1 1/4"
- F=(2N°4+2N°6)THHN 0 1 1/4"
- G=(2N°10+1N°12)THHN 0 3/4"
- H=(2N°12+1N°14)THHN 0 3/4"
- I=2N°14THHN 0 3/4"
- J=(3N°12+1N°14)THHN 0 3/4"
- K=3N°14THHN 0 3/4"
- L=4N°14THHN 0 3/4"
- M= 1N°2THHN
- N= 2 CABLE MULTIPAR DE 10 PARES
- O= CABLE NEOPLEN TELEFONICO
- P= CABLE UTP cat 5e
- Q=(3N°8)THHN 0 1"

PLANTA ARQUITECTONICA ESTACIONAMIENTO

ESC.1:125

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA

	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION" .		
	ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS	PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO	
HOJA: 32/35	CONTENIDO: PLANTAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS	FECHA: ABRIL 2012	ESCALA: INDICADAS



SIMBOLOS ELECTRICOS	
CLAVE	DESCRIPCION
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	IDENTIFICACION DE LUMINARIAS CONTROLADAS POR INTERRUPTOR
	CIRCUITO
	SPOT LIGHT DOBLE 2X150W
	SPYLPROOF 2X36W (2 T8)
	Syl Rec 2 2X36W Fluo BE (2 T8)
	LUMINARIA MONTADA EN PARED 60W
	LUMINARIA MONTADA EN PARED BIDIRECCIONAL 35 W
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO T/D ANODIZADO
	SPOTLIGHT EMPOTRADO EN TECHO 11W
	TOMACORRIENTE DOBLE EN PISO
	TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO
	TOMA TELEFONICO
	LUM TIPO CJO DE BUEY DE 15 W
	LUMINARIA FLUORESCENTE 3'32W
	FOCO AHORRADOR DE ENERGIA DE 50W. C/RECEPTACULO
	TABLERO GENERAL G.E.
	SUB TABLERO G.E.

SIMBOLOGIA DE CABLEADO

- A1=(3 CABLE QUERITE N°2+1N°2THHN)04"
- A=(9N°3/0+3N°2/0+1N°1/0)THHN 0 4"
- B=(2N°2+2N°4)THHN 0 2"
- C=(2N°2/0+1N°2)THHN 0 2 1/4"
- D=(3N°4/0+1N°2)THHN 0 2 1/2"
- E=(2N°6+1N°8)THHN 0 1 1/4"
- F=(2N°4+2N°6)THHN 0 1 1/4"
- G=(2N°10+1N°12)THHN 0 3/4"
- H=(2N°12+1N°14)THHN 0 3/4"
- I=2N°14THHN 0 3/4"
- J=(3N°12+1N°14)THHN 0 3/4"
- K=3N°14THHN 0 3/4"
- L=4N°14THHN 0 3/4"
- M= 1N°2THHN
- N= 2 CABLE MULTIPAR DE 10 PARES
- O= CABLE NEOPLEN TELEFONICO
- P= CABLE UTP cat 5e
- Q=(3N°8)THHN 0 1"

PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL

ESC.1:125

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
"PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION"

ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

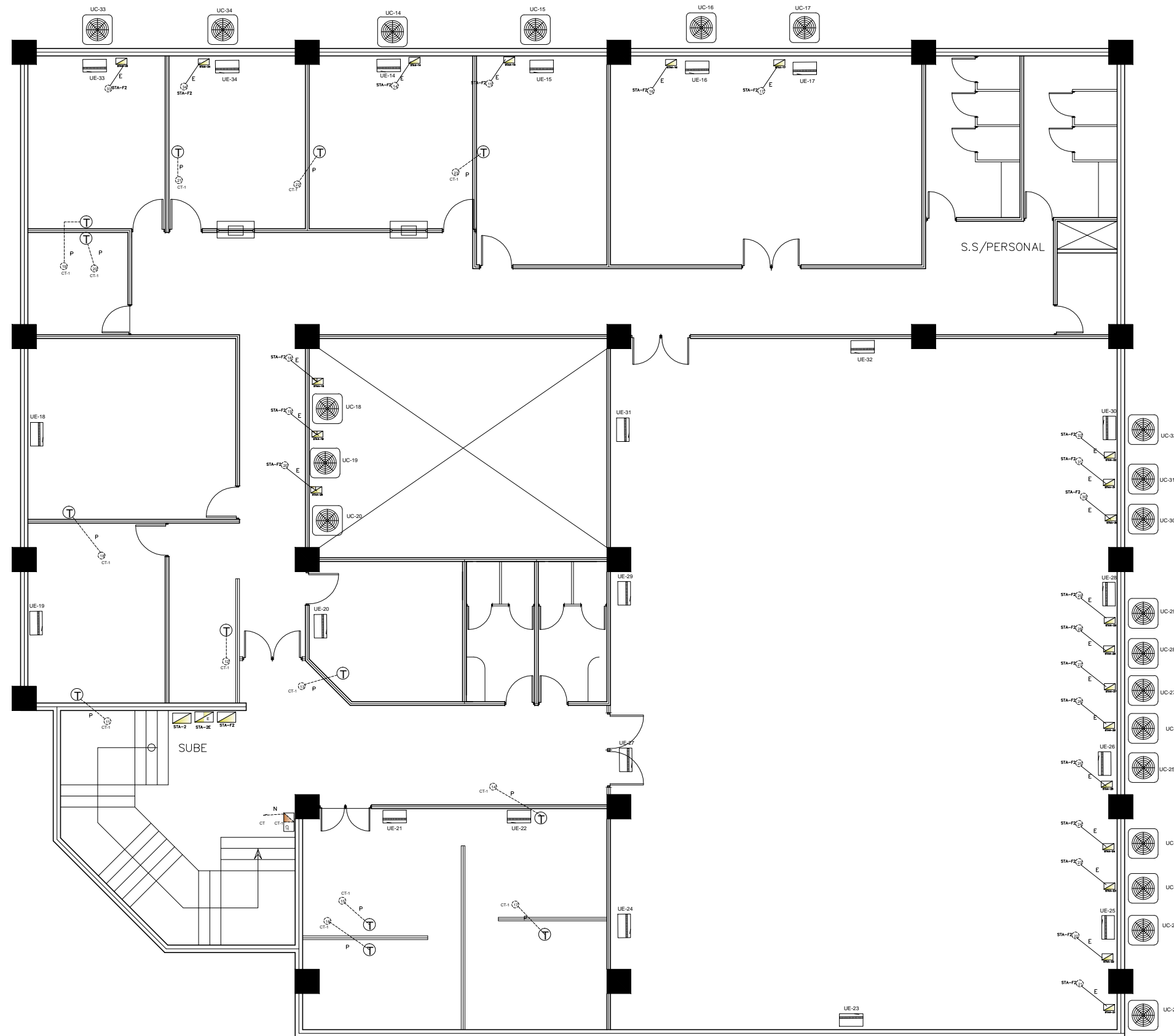
PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

HOJA: CONTENIDO:
PLANTAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

33/35

FECHA: ABRIL 2012

ESCALA: INDICADAS



SIMBOLOS ELECTRICOS	
CLAVE	DESCRIPCION
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	IDENTIFICACION DE LUMINARIAS CONTROLADAS POR INTERRUPTOR
	CIRCUITO
	SPOT LIGHT DOBLE 2X150W
	SPYLPROOF 2X36W (2 TB)
	Syl Rec 2 2X36W Fluor BE (2 TB)
	LUMINARIA MONTADA EN PARED 60W
	LUMINARIA MONTADA EN PARED BIDIRECCIONAL 35 W
	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO T/D ANODIZADO
	SPOTLIGHT EMPOTRADO EN TECHO 11W
	TOMACORRIENTE DOBLE EN PISO
	TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO
	TOMA TELEFONICO
	LUM TIPO OJO DE BUEY DE 15 W
	LUMINARIA FLUORESCENTE 3'32W
	FOCO AHORRADOR DE ENERGIA DE 50W. C/RECEPTACULO
	TABLERO GENERAL G.E.
	SUB TABLERO G.E.

SIMBOLOGIA DE CABLEADO

$A1 = (3 \text{ CABLE QUERITE } N^{\circ}2 + 1N^{\circ}2\text{THHN})04"$
 $A = (9N^{\circ}3/0 + 3N^{\circ}2/0 + 1N^{\circ}1/0)\text{THHN } 04"$
 $B = (2N^{\circ}2 + 2N^{\circ}4)\text{THHN } 02"$
 $C = (2N^{\circ}2/0 + 1N^{\circ}2)\text{THHN } 021/4"$
 $D = (3N^{\circ}4/0 + 1N^{\circ}2)\text{THHN } 021/2"$
 $E = (2N^{\circ}6 + 1N^{\circ}8)\text{THHN } 011/4"$
 $F = (2N^{\circ}4 + 2N^{\circ}6)\text{THHN } 011/4"$
 $G = (2N^{\circ}10 + 1N^{\circ}12)\text{THHN } 03/4"$
 $H = (2N^{\circ}12 + 1N^{\circ}14)\text{THHN } 03/4"$
 $I = 2N^{\circ}14\text{THHN } 03/4"$
 $J = (3N^{\circ}12 + 1N^{\circ}14)\text{THHN } 03/4"$
 $K = 3N^{\circ}14\text{THHN } 03/4"$
 $L = 4N^{\circ}14\text{THHN } 03/4"$
 $M = 1N^{\circ}2\text{THHN}$
 $N = 2 \text{ CABLE MULTIPAR DE 10 PARES}$
 $O = \text{CABLE NEOPEN TELEFONICO}$
 $P = \text{CABLE UTP cat 5e}$
 $Q = (3N^{\circ}8)\text{THHN } 01"$

PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL

ESC.1:125

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



PROYECTO DE TESIS:
 "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION"

ASESOR: ARQ. RICAR ORTEZ RIOS

PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR
 MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE
 ORELLANA DIAZ, FIDENCIO

HOJA:

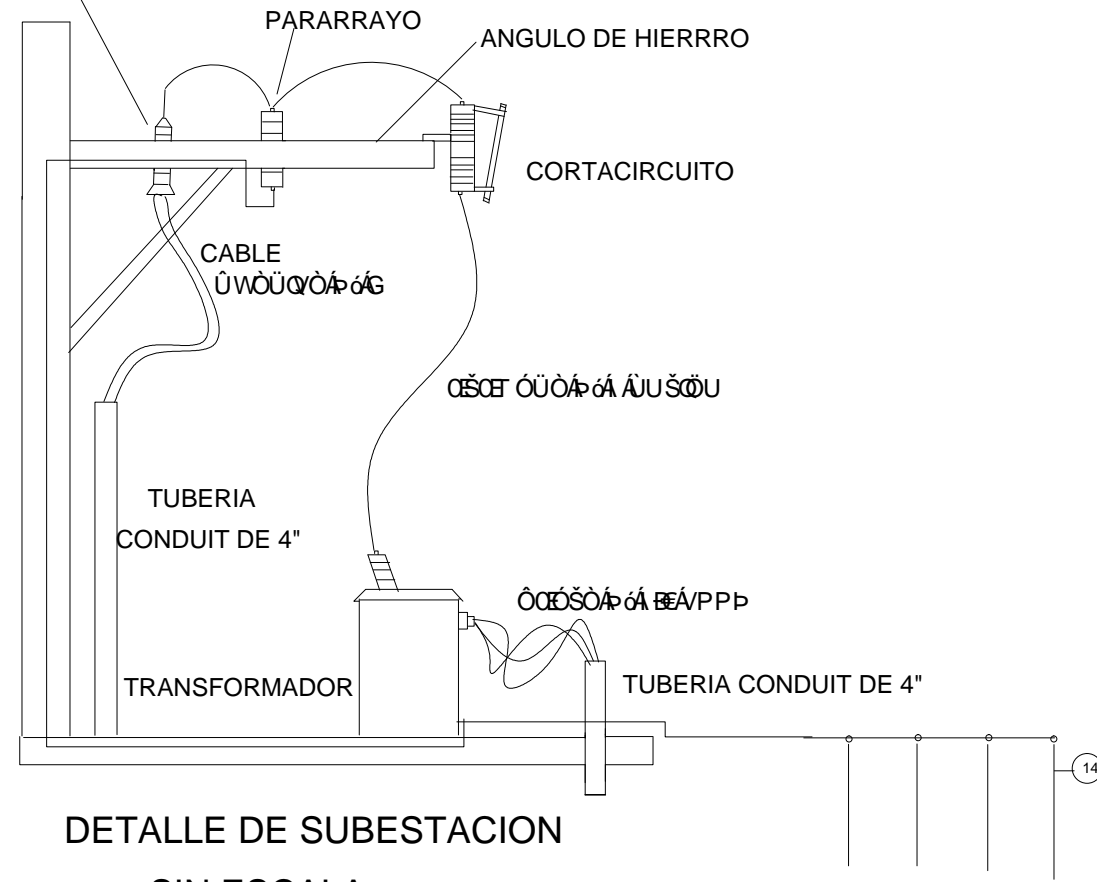
34/35

CONTENIDO:
 PLANTAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

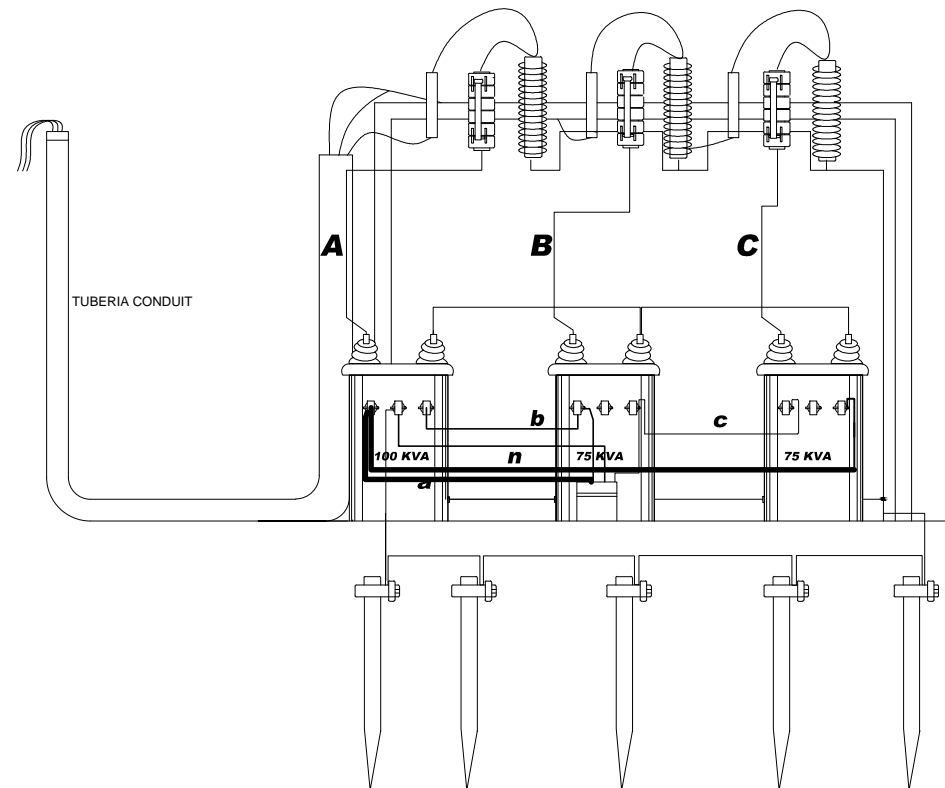
FECHA:
 ABRIL 2012

ESCALA:
 INDICADAS

TERMINAL DE POTENCIA



DETALLE DE SUBESTACION
SIN ESCALA



DETALLE DE SUBESTACION
SIN ESCALA

DIAGRAMA UNIFILAR

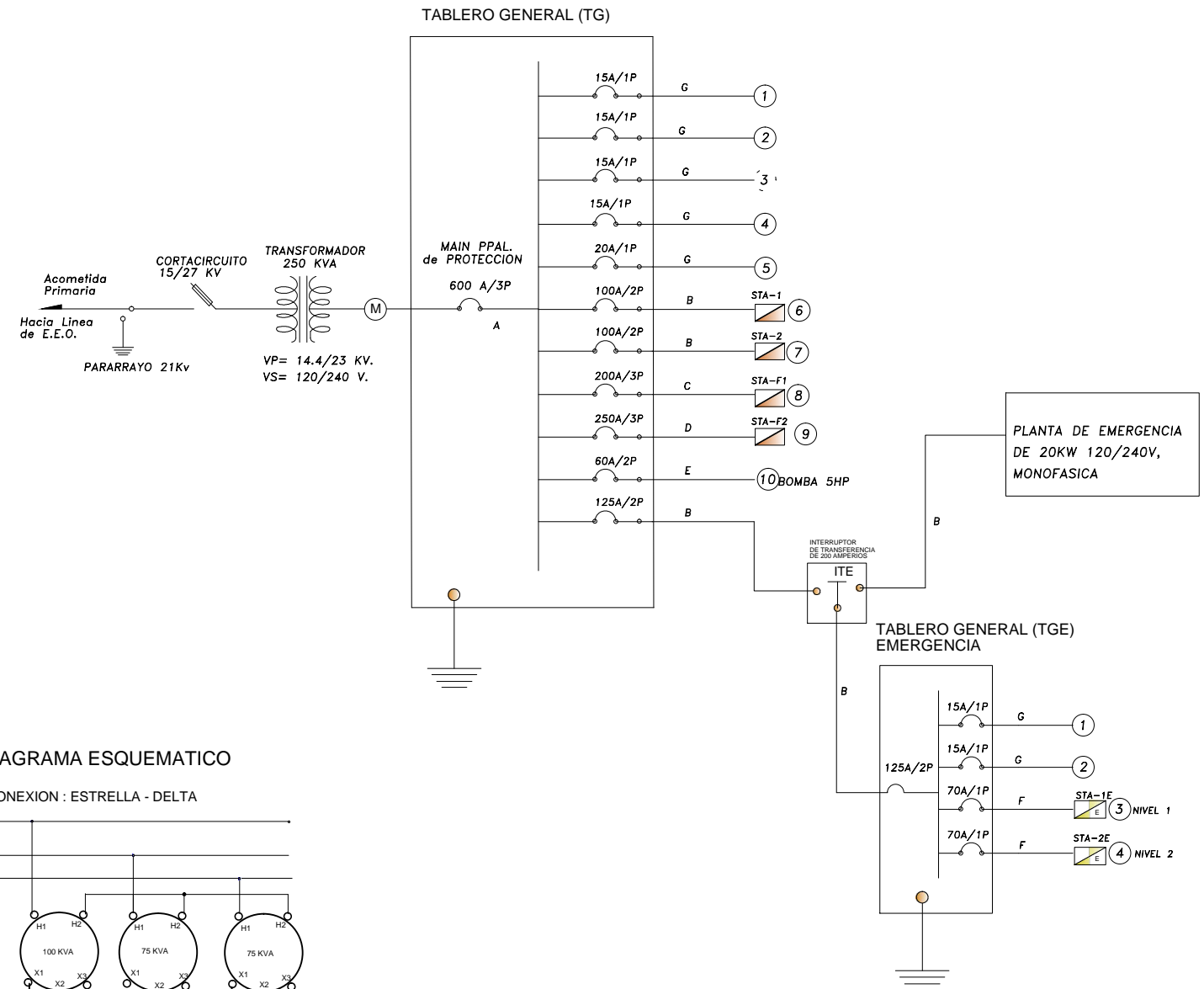
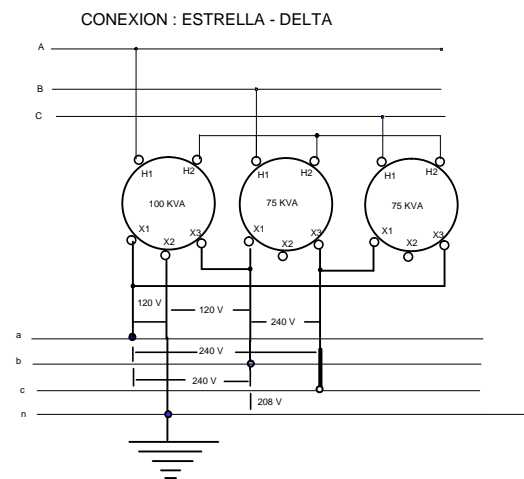


DIAGRAMA ESQUEMATICO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	
	PROYECTO DE TESIS: "PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA UNION" .
	ASESOR: ARQ. RICHA R ORTEZ RIOS PRESENTA: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE ORELLANA DIAZ, FIDENCIO
HOJA: 35/35	CONTENIDO: PLANTAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS FECHA: ABRIL 2012 ESCALA: INDICADAS

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL DE LA UNION

PRESENTADO POR: AGUILAR RIVAS, JULIO CESAR - MORATAYA DELGADO, JUAN JOSE - ORELLANA DIAZ FIDENCIO

FECHA: ABRIL 2012

PRESUPUESTO

CODIG	DESCRIPCION PARTIDA	CANTIDAD	U	COSTO DIRECTO			TOTAL COSTO DIRECTO	COSTO INDIRECTO	I.V.A. 13%	TOTAL COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO DE PARTIDA
				MATERIAL	M. O.	OTROS						
1.0	DEMOLICIONES											
11	DESMONTAJE DE CUBIERTA Y ESTRUCTURA DE TECHO	78187	M2	\$ 4.25	\$ 2.78	\$ 7.03	\$ 2.11	\$ 1.19	\$ 9.14	\$ 7,462.9	\$ 21,129.65	
12	DESMONTAJE DE PUERTAS	24.00	U	\$ 177	\$ 0.96	\$ 2.73	\$ 0.82	\$ 0.46	\$ 3.55	\$ 85.20		
13	DESMONTAJE DE VENTANAS	164.61	M2	\$ 189	\$ 0.96	\$ 2.85	\$ 0.86	\$ 0.48	\$ 3.71	\$ 610.70		
14	DESMONTAJE DE TANQUE ELEVADO	100	U	\$ 43.12	\$ 4.99	\$ 48.11	\$ 14.43	\$ 8.13	\$ 62.54	\$ 62.54		
15	DESMONTAJE DE DIVISIONES DE FIBROLIT	189.34	M2	\$ 141	\$ 0.93	\$ 2.34	\$ 0.70	\$ 0.40	\$ 3.04	\$ 575.59		
16	DESMONTAJE DE DIVISIONES DE MADERA	72.60	M2	\$ 103	\$ 0.61	\$ 164	\$ 0.49	\$ 0.28	\$ 2.13	\$ 164.64		
17	DEMOLICION DE PAREDES 2 NIVEL	402.88	M2	\$ 136	\$ 0.87	\$ 2.23	\$ 0.67	\$ 0.38	\$ 2.90	\$ 1,168.35		
18	DEMOLICION DE LOSA	38.63	M3	\$ 44.79	\$ 24.12	\$ 68.91	\$ 20.67	\$ 11.65	\$ 89.58	\$ 3,460.48		
19	DEMOLICION DE PAREDES 1 NIVEL	909.49	M2	\$ 136	\$ 0.87	\$ 2.23	\$ 0.67	\$ 0.38	\$ 2.90	\$ 2,637.52		
110	DEMOLICION DE PISO DE LADRILLO DE CEMENTO	739.45	M2	\$ 0.81	\$ 0.44	\$ 1.25	\$ 0.38	\$ 0.21	\$ 1.63	\$ 1,205.30		
111	DEMOLICION DE PISO TIPO ACERA	110.96	M2	\$ 0.74	\$ 0.40	\$ 1.14	\$ 0.34	\$ 0.19	\$ 1.48	\$ 164.22		
112	DEMOLICION DE ESCALERAS	19.89	M2	\$ 108	\$ 0.59	\$ 167	\$ 0.50	\$ 0.28	\$ 2.17	\$ 43.16		
113	DESMONTAJE DE SERVICIOS SANITARIOS	5	U	\$ 197	\$ 107	\$ 3.04	\$ 0.91	\$ 0.51	\$ 3.95	\$ 19.75		
114	DESALOJO	457.89	M3	\$ 4.14	\$ 2.24	\$ 6.38	\$ 1.91	\$ 1.08	\$ 8.29	\$ 3,795.91		
2.0	TERRACERIA											
2.1	TRAZO POR UNIDAD DE AREA	890.67	M2	\$ 0.13	\$ 0.06	\$ 0.19	\$ 0.06	\$ 0.03	\$ 0.25	\$ 222.67	\$ 52,739.90	
2.2	EXCAVACION EN MATERIAL BLANDO	3,829.88	M2	\$ 167	\$ 0.91	\$ 2.58	\$ 0.77	\$ 0.44	\$ 3.35	\$ 12,830.10		
2.3	DESALOJO	4,787.35	M3	\$ 4.14	\$ 2.24	\$ 6.38	\$ 1.91	\$ 1.08	\$ 8.29	\$ 39,687.13		

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN 

CODIG	DESCRIPCION PARTIDA	CANTIDAD	COSTO DIRECTO				TOTAL	COSTO	I.V.A.	TOTAL	COSTO	COSTO	COSTO
			U	MATERIAL	M. O.	OTROS	COSTO			COSTO			
3.0	OBRA CIVIL												\$ 800,061.69
3.1	TRAZO POR UNIDAD DE AREA	890.67	M2	\$ 0.12	\$ 0.07		\$ 0.19	\$ 0.06	\$ 0.03	\$ 0.25	\$ 222.67		
3.2	EXCAVACION EN MATERIAL BLANDO HASTA 150 MT	396.05	M3	\$ 6.57	\$ 3.54		\$ 10.11	\$ 3.03	\$ 1.71	\$ 13.14	\$ 5,204.10		
3.3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO	114.43	M3	\$ 9.33	\$ 5.02		\$ 14.35	\$ 4.31	\$ 2.43	\$ 18.66	\$ 2,135.26		
3.4	RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 20.1	122.52	M3	\$ 10.54	\$ 5.67		\$ 16.21	\$ 4.86	\$ 2.74	\$ 21.07	\$ 2,581.50		
3.5	SOLERA DE FUNDACION 70X30 M 10#4 EST #3 @0.13 CM	212.17	M	\$ 30.24	\$ 16.28		\$ 46.52	\$ 13.96	\$ 7.86	\$ 60.48	\$ 12,832.04		
3.6	TENSOR 25X25 4#4 EST #3 @15CM	121.75	M	\$ 17.90	\$ 9.64		\$ 27.54	\$ 8.26	\$ 4.65	\$ 35.80	\$ 4,358.65		
3.7	ZAPATA 120X20 PS REF AS #5 @25 CM, PI REF AS #6 @25	24.00	U	\$ 38.21	\$ 17.135		\$ 489.56	\$ 146.87	\$ 82.74	\$ 636.43	\$ 5,274.32		
3.8	COLUMNA C-1 65X65 12#8 3 EST #4 @15 CM	50.70	M3	\$ 636.04	\$ 342.48		\$ 978.52	\$ 293.56	\$ 165.37	\$ 1,272.08	\$ 64,494.46		
3.9	COLUMNA C-2 60X60 12#7 3 EST #4 @15 CM	34.56	M3	\$ 591.59	\$ 318.55		\$ 910.14	\$ 273.04	\$ 153.81	\$ 1,183.18	\$ 40,890.70		
3.10	COLUMNA C3 50X50 8#7 1 EST #4+GANCH. SUPL @12.5 CM	36.00	M3	\$ 568.52	\$ 306.13		\$ 874.65	\$ 262.40	\$ 147.82	\$ 1,137.05	\$ 40,933.80		
3.11	VIGA VP 0.60X0.35 BASTONES 5#7 CORRIDAS 4#7 EST #4 @11CM	168.79	M3	\$ 490.24	\$ 263.97		\$ 754.21	\$ 226.26	\$ 127.46	\$ 980.47	\$ 165,493.53		
3.12	VIGA VS 050X0.30 BASTONES 3#7 CORRIDAS 2#7 2#6 EST #4 @11CM	33.70	M3	\$ 423.31	\$ 227.94		\$ 651.25	\$ 195.38	\$ 110.06	\$ 846.63	\$ 28,531.43		
3.13	BLOQUE SOLERA 20X20X40 1#4		M	\$ 3.37	\$ 1.81		\$ 5.18	\$ 1.55	\$ 0.87	\$ 6.73	\$ -		
3.14	PARED BLOQUE DE 10x20x40CM RV 1#4@40CM RH 2#2@40CM	473.15	M2	\$ 21.07	\$ 11.34		\$ 32.41	\$ 9.72	\$ 5.48	\$ 42.13	\$ 19,933.81		
3.15	PARED BLOQUE DE 15x20x40CM RV 1#4@40CM RH 2#2@40CM	627.93	M2	\$ 27.40	\$ 14.75		\$ 42.15	\$ 12.65	\$ 7.12	\$ 54.80	\$ 34,410.56		
3.16	PARED BLOQUE DE 20x20x40CM RV 1#4@40CM RH 2#2@40CM	2,166.36	M2	\$ 36.52	\$ 19.66		\$ 56.18	\$ 16.85	\$ 9.49	\$ 73.03	\$ 158,209.27		
3.17	LOSA COPRESA VT120 RECUB.: 5CMS HO#2@15AS	1788.52	M2	\$ 43.63	\$ 23.49		\$ 67.12	\$ 20.14	\$ 11.34	\$ 87.26	\$ 156,066.26		
3.18	CONCRETO HIDRAULICO E=0.15 M ACABADO ALLANADORA TIPO HELICOPTERO	680.45	M2	\$ 14.32	\$ 7.71		\$ 22.03	\$ 6.61	\$ 3.72	\$ 28.64	\$ 19,488.09		
3.19	PISO ENCEMENTADO T/ACERA S/PIEDRA CUARTA	40.16	M2	\$ 11.65	\$ 6.28		\$ 17.93	\$ 5.38	\$ 3.03	\$ 23.31	\$ 936.13		
3.20	VM-1 H=0.50M ANGL 2 1/2 X 2 1/2 +3/16	63.01	M	\$ 63.19	\$ 34.02		\$ 97.21	\$ 29.16	\$ 16.43	\$ 126.37	\$ 7,962.57		
3.21	POLIN C 6 X2 PULCH- 16	290.83	M	\$ 11.40	\$ 6.14		\$ 17.54	\$ 5.26	\$ 2.96	\$ 22.80	\$ 6,630.92		
3.22	CUBIERTA DE LAMINA DE ALUMINIO TIPO ZINC CAL 26	355.59	M2	\$ 8.40	\$ 3.60		\$ 12.00	\$ 3.60	\$ 2.03	\$ 15.60	\$ 5,547.20		
3.23	CAPOTE LAMINA DE ALUMINIO TIPO ZINC	26.35	M	\$ 2.99	\$ 1.28		\$ 4.27	\$ 1.28	\$ 0.72	\$ 5.55	\$ 146.24		
3.24	CEPO AMBAS CARAS	40.80	M	\$ 3.25	\$ 1.39		\$ 4.64	\$ 1.39	\$ 0.78	\$ 6.03	\$ 246.02		
3.25	ESCALERAS DE CONCRETO	16.00	M	\$ 235.38	\$ 126.74		\$ 362.12	\$ 108.64	\$ 61.20	\$ 470.76	\$ 7,532.16		

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN 

CODIG	DESCRIPCION PARTIDA	CANTIDAD	U	MATERIAL	M. O.	OTROS	COSTO		I.V.A. 13%	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	DE PARTIDA
							DIRECTO	INDIRECTO				
	SEGUNDO NIVEL											\$ 64,312.65
3.64	SUMIN. E INST. TABLERO DE 32 ESPACIOS BARRAS DE 225 AMP. CON MAIN	2	C/U	\$ 262.85	\$ 14153		\$ 404.38	\$ 12131	\$ 68.34	\$ 525.69	\$ 105138	
3.65	TABLERO INDUSTRIAL TRIF. 42 ESPACIOS, CON BARRAS DE 400 AMPERIOS	1	C/U	\$ 975.00	\$ 525.00		\$ 1500.00	\$ 450.00	\$ 253.50	\$ 1950.00	\$ 1950.00	
3.66	ACOMETIDA ELECTRICA (3Nº4/0+Nº2)THHN 0 2 1/2"	60	MTS	\$ 8125	\$ 43.75		\$ 125.00	\$ 37.50	\$ 213	\$ 162.50	\$ 9,750.00	
3.67	ACOMETIDA ELECTRICA (2Nº2+2Nº4)THHN 0 2 1/2"	100	MTS	\$ 32.50	\$ 17.50		\$ 50.00	\$ 5.00	\$ 8.45	\$ 65.00	\$ 6,500.00	
3.68	SUMIN. E INST. LUMINARIA FLUORESCENTE 2*36W	34	C/U	\$ 42.25	\$ 22.75		\$ 65.00	\$ 19.50	\$ 10.99	\$ 84.50	\$ 2,873.00	
3.69	LUMINARIA FLUORESCENTE DE EMPOTRAR 3X32 W	25	C/U	\$ 37.75	\$ 20.33		\$ 58.08	\$ 17.42	\$ 9.82	\$ 75.50	\$ 1,887.50	
3.70	SUMIN. E INST. LUM OJOS DE BUEY	26	C/U	\$ 14.38	\$ 7.74		\$ 22.12	\$ 6.64	\$ 3.74	\$ 28.76	\$ 747.76	
3.71	SUMIN. E INST. LUMINARIA DE PARED	2	C/U	\$ 8125	\$ 43.75		\$ 125.00	\$ 37.50	\$ 213	\$ 162.50	\$ 325.00	
3.72	Sum. - inst. Aire Acondicionado tipo Mini Split de 24000 BTU	21	C/U	\$ 463.01	\$ 249.31		\$ 712.32	\$ 213.70	\$ 120.38	\$ 926.02	\$ 19,446.42	
3.73	TABLERO 4 ESPACIO MONOF 120/240(2-15+120)A/1P	18	C/U	\$ 45.79	\$ 24.65		\$ 70.44	\$ 21.13	\$ 11.90	\$ 91.57	\$ 1,648.26	
3.74	Sum. e Inst. de Caja NEMA 3R Para Uso de Interperie	3	C/U	\$ 41.69	\$ 22.45		\$ 64.14	\$ 19.24	\$ 10.84	\$ 83.38	\$ 250.14	
3.75	ALIMENTACION ELECTRICA 2#6 #8 EN A"1/4 PULG.	531	MTS	\$ 10.29	\$ 5.54		\$ 5.83	\$ 4.75	\$ 2.68	\$ 20.58	\$ 10,927.98	
3.76	ACOMETIDA ELECTRICA TRES HILOS (2 CABLE N°12+CABLE 14)THHN	340	MTS	\$ 4.23	\$ 2.28		\$ 6.51	\$ 1.95	\$ 1.10	\$ 8.46	\$ 2,876.40	
3.77	ALIMENTACION ELECTRIC.(2# 10# 12)	148	MTS	\$ 1.74	\$ 0.93		\$ 2.67	\$ 0.80	\$ 0.45	\$ 3.47	\$ 513.56	
3.78	ACOMETIDA ELECTRICA TRES HILOS (3 CABLE N° 14)THHN	30	MTS	\$ 1.83	\$ 0.99		\$ 2.82	\$ 0.85	\$ 0.48	\$ 3.67	\$ 110.10	
3.79	ALIMENTACION ELECTRICA 2# 14 EN A"1/2 PULG.	84	MTS	\$ 1.38	\$ 0.75		\$ 2.13	\$ 0.64	\$ 0.36	\$ 2.77	\$ 232.68	
3.80	PLACA PARA INTERRUPTOR SENCILLO ANODIZADO	21	C/U	\$ 1.83	\$ 0.99		\$ 2.82	\$ 0.85	\$ 0.48	\$ 3.67	\$ 77.07	
3.81	INTERRUPTOR SENCILLO TIPO DADO	21	C/U	\$ 2.40	\$ 1.29		\$ 3.69	\$ 1.11	\$ 0.62	\$ 4.80	\$ 100.80	
3.82	PLACA PARA INTERRUPTOR DOBLE	4	C/U	\$ 2.48	\$ 1.34		\$ 3.82	\$ 1.15	\$ 0.65	\$ 4.97	\$ 19.88	
3.83	INTERRUPTOR DOBLE TIPO DADO ANODIZADO	4	C/U	\$ 1.66	\$ 0.90		\$ 2.56	\$ 0.77	\$ 0.43	\$ 3.33	\$ 13.32	
3.84	TOMA CORRIENTE DOBLE POLARIZ.T/DADO PLACA ANODIZ.	47	C/U	\$ 18.50	\$ 9.96		\$ 28.46	\$ 8.54	\$ 4.81	\$ 37.00	\$ 1,739.00	
3.85	TOMA P/ TELEFONO CON RJ-11	13	C/U	\$ 7.92	\$ 4.27		\$ 12.19	\$ 3.66	\$ 2.06	\$ 15.85	\$ 206.05	
3.86	SUMIN. E INST. DE CABLE TELEFONICO DE 4 PARES (CABLE UTP CAT 5e)	260	MTS	\$ 0.65	\$ 0.35		\$ 1.00	\$ 0.30	\$ 0.17	\$ 1.30	\$ 338.00	
3.87	CAJA TELEFONICA DE 24 PARES	1	C/U	\$ 364.18	\$ 196.09		\$ 560.27	\$ 168.08	\$ 94.69	\$ 728.35	\$ 728.35	

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN **UES**

CODIG	DESCRIPCION PARTIDA	CANTIDAD	U	COSTO DIRECTO			TOTAL	COSTO	I.V.A.	TOTAL	COSTO	COSTO	COSTO DE PARTIDA
				MATERIAL	M. O.	OTROS	COSTO DIRECTO			INDIRECTO			
4.0	INSTALACIONES ELECTRICAS												
	ESTACIONAMIENTO												\$ 58,204.74
4.1	CAJA POZO REGISTRO ELECTRTELEFONICA 50X50CMS	2	C/U	\$ 40.16	\$ 2162		\$ 6178	\$ 18.53	\$ 10.44	\$ 80.31	\$ 160.62		
4.2	EXCAVACION P/ POSTE DE 35' MAT. DURO	1	C/U	\$ 16.51	\$ 8.89		\$ 25.40	\$ 7.62	\$ 4.29	\$ 33.02	\$ 33.02		
4.3	SUMIN. E INST. DE POSTES DE CONCRETO DE 35'	1	C/U	\$ 262.24	\$ 14120		\$ 403.44	\$ 12103	\$ 68.18	\$ 524.47	\$ 524.47		
4.4	SUMIN. E INST. DE TRANSFORMADOR DE 75 KVA, TIPO CAESS	2	C/U	\$ 2,737.02	\$ 1473.78		\$ 4,210.80	\$ 1263.24	\$ 711.63	\$ 5,474.04	\$ 1,948.08		
4.5	SUMIN. E INST. DE TRANSFORMADOR DE 100 KVA, TIPO CAESS	1	C/U	\$ 4,225.00	\$ 2,275.00		\$ 6,500.00	\$ 1,950.00	\$ 1,098.50	\$ 8,450.00	\$ 8,450.00		
4.6	SUMIN. E INST. DE ESTRUCTURA 23RH3P	1	C/U	\$ 249.61	\$ 134.41		\$ 384.02	\$ 115.21	\$ 64.90	\$ 499.23	\$ 499.23		
4.7	PAGO DE CONEXION PRIMARIA , TRAMITE Y PAGO DE MEDIDOR	1	SG	\$ 4,225.00	\$ 2,275.00		\$ 6,500.00	\$ 1,950.00	\$ 1,098.50	\$ 8,450.00	\$ 8,450.00		
4.8	CABLE QUERITE N°2	90	MTS	\$ 16.25	\$ 8.75		\$ 25.00	\$ 7.50	\$ 4.23	\$ 32.50	\$ 2,925.00		
4.9	ACOMETIDA PRINCIPAL(3N°4/0+3N°2/0)THHN 0 4"	5	MTS	\$ 130.00	\$ 70.00		\$ 200.00	\$ 60.00	\$ 33.80	\$ 260.00	\$ 3,900.00		
4.10	SUMIN. E INST. CABLE N°2 THHN	50	MTS	\$ 9.75	\$ 5.25		\$ 5.00	\$ 4.50	\$ 2.54	\$ 19.50	\$ 975.00		
4.11	PARARRAYO DE LINEA DE DISTRIBUCION TRES FASES(23PL3)	2	C/U	\$ 237.12	\$ 127.68		\$ 364.80	\$ 109.44	\$ 61.65	\$ 474.24	\$ 948.48		
4.12	CORTACIRCUITO DE LINEA TRES FASES (23CC3)	1	C/U	\$ 453.99	\$ 244.45		\$ 698.44	\$ 209.53	\$ 118.04	\$ 907.97	\$ 907.97		
4.13	CANALIZACION DE TUBERIA DE ALTO IMPACTO DE 4"	6	C/U	\$ 19.50	\$ 10.50		\$ 30.00	\$ 9.00	\$ 5.07	\$ 39.00	\$ 234.00		
4.14	TUBERIA CONDUIT DE 4"	4	C/U	\$ 52.00	\$ 28.00		\$ 80.00	\$ 24.00	\$ 13.52	\$ 104.00	\$ 416.00		
4.15	ACOMETIDA ELECTRICA 3 THHN #8 EN Â°1PULG.	17	MTS	\$ 3.50	\$ 1.89		\$ 5.39	\$ 1.62	\$ 0.91	\$ 7.01	\$ 119.17		
4.16	SUMIN. E INST. DE CORTACIRCUITO DE 3 FASES (23CC3)	1	C/U	\$ 309.83	\$ 166.83		\$ 476.66	\$ 143.00	\$ 80.56	\$ 619.66	\$ 619.66		
4.17	SUMIN. E INSTA. TERMINALES DE POTENCIA P/ ACOMETIDA	6	C/U	\$ 215.13	\$ 115.84		\$ 330.97	\$ 99.29	\$ 55.93	\$ 430.26	\$ 2,581.56		
4.18	SUMIN. E INSTAL. DE TABLERO INDUSTRIAL TRIFASICO DE 12 ESPACIOS BARRAS DE 600 AMPERIOS MARCA	1	C/U	\$ 3,575.00	\$ 1,925.00		\$ 5,500.00	\$ 1,650.00	\$ 929.50	\$ 7,150.00	\$ 7,150.00		

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN 

CODIG	DESCRIPCION PARTIDA	CANTIDAD	COSTO DIRECTO				TOTAL COSTO DIRECTO	COSTO INDIRECTO	I.V.A. 13%	TOTAL COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO DE PARTIDA
			U	MATERIAL	M. O.	OTROS						
4.19	SUMIN. E INST. DE TABLERO DE 20 ESPACIOS, BARRAS DE 200 AMPERIOS	1	C/U	\$ 212.22	\$ 114.27		\$ 326.49	\$ 97.95	\$ 55.18	\$ 424.44	\$ 424.44	
4.20	SUMIN. E INST. INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA DE 200 AMPERIOS. 240V	1	C/U	\$ 46.00	\$ 224.00		\$ 640.00	\$ 192.00	\$ 108.16	\$ 832.00	\$ 832.00	
4.21	SUMIN. E INST. SPOTLIGHT DOBLE	2	C/U	\$ 10.75	\$ 5.79		\$ 16.54	\$ 4.96	\$ 2.80	\$ 2150	\$ 43.00	
4.22	SUMIN. E INST. LUM OJOS DE BUEY	2	C/U	\$ 14.38	\$ 7.74		\$ 22.12	\$ 6.64	\$ 3.74	\$ 28.76	\$ 57.52	
4.23	SUMINISTRO E INSTALACION DE FOCO AHORRADOR DE ENERGIA 22 W A 110 V MONTADO EN RECEPTACULO	4	C/U	\$ 5.21	\$ 2.80		\$ 8.01	\$ 2.40	\$ 1.35	\$ 10.41	\$ 41.64	
4.24	SUMIN. E INST. LUMINARIA DE PARED	4	C/U	\$ 81.25	\$ 43.75		\$ 125.00	\$ 37.50	\$ 21.13	\$ 162.50	\$ 650.00	
4.25	SUMIN. E INST. LUMINARIA FLUORESCENTE 2*36W	25	C/U	\$ 42.25	\$ 22.75		\$ 65.00	\$ 19.50	\$ 10.99	\$ 84.50	\$ 2,112.50	
4.26	ACOMETIDA ELECTRICA TRES HILOS (2 CABLE Nº 12 + CABLE 14) THHN	270	MTS	\$ 4.23	\$ 2.28		\$ 6.51	\$ 1.95	\$ 1.10	\$ 8.46	\$ 2,284.20	
4.27	ALIMENTACION ELECTRIC. (2# 10# 12)	130	MTS	\$ 1.74	\$ 0.93		\$ 2.67	\$ 0.80	\$ 0.45	\$ 3.47	\$ 451.10	
4.28	ACOMETIDA ELECTRICA TRES HILOS (3 CABLE Nº 14) THHN	100	MTS	\$ 1.83	\$ 0.99		\$ 2.82	\$ 0.85	\$ 0.48	\$ 3.67	\$ 367.00	
4.29	ALIMENTACION ELECTRIC. 2# 14 EN A 1/2 PULG.	60	MTS	\$ 1.38	\$ 0.75		\$ 2.13	\$ 0.64	\$ 0.36	\$ 2.77	\$ 166.20	
4.30	PLACA PARA INTERRUPTOR SENCILLO ANODIZADO	9	C/U	\$ 1.83	\$ 0.99		\$ 2.82	\$ 0.85	\$ 0.48	\$ 3.67	\$ 33.03	
4.31	INTERRUPTOR SENCILLO TIPO DADO	9	C/U	\$ 2.40	\$ 1.29		\$ 3.69	\$ 1.11	\$ 0.62	\$ 4.80	\$ 43.20	
4.32	PLACA PARA INTERRUPTOR DOBLE	3	C/U	\$ 2.48	\$ 1.34		\$ 3.82	\$ 1.15	\$ 0.65	\$ 4.97	\$ 14.91	
4.33	INTERRUPTOR DOBLE TIPO DADO ANODIZADO	3	C/U	\$ 1.66	\$ 0.90		\$ 2.56	\$ 0.77	\$ 0.43	\$ 3.33	\$ 9.99	
4.34	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZ. T/DADO PLACA ANODIZ.	3	C/U	\$ 18.50	\$ 9.96		\$ 28.46	\$ 8.54	\$ 4.81	\$ 37.00	\$ 111.00	
4.35	TOMA P/ TELEFONO CON RJ-11	1	C/U	\$ 7.92	\$ 4.27		\$ 12.19	\$ 3.66	\$ 2.06	\$ 15.85	\$ 15.85	
4.36	SUMIN. E INST. DE CABLE TELEFONICO DE 4 PARES	20	MTS	\$ 0.65	\$ 0.35		\$ 100	\$ 0.30	\$ 0.17	\$ 130	\$ 26.00	
4.37	Suministro e Instalacion de varilla para polarizacion 8A UL	10	C/U	\$ 33.94	\$ 18.28		\$ 52.22	\$ 15.67	\$ 8.83	\$ 67.89	\$ 678.90	

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN 

CODIG	DESCRIPCION PARTIDA	CANTIDAD	U	COSTO DIRECTO			TOTAL		I.V.A. 13%	TOTAL		COSTO DE PARTIDA
				MATERIAL	M. O.	OTROS	COSTO DIRECTO	COSTO INDIRECTO		COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	
	PRIMER NIVEL											\$ 44,114.02
4.38	SUMIN. E INST. TABLERO DE 32 ESPACIOS CON MAIN	1	C/U	\$ 262.85	\$ 141.53		\$ 404.38	\$ 121.31	\$ 68.34	\$ 525.69	\$ 525.69	
4.39	SUMIN. E INST. DE TABLERO DE 20 ESPACIOS, BARRAS DE 200 AMPERIOS	1	C/U	\$ 212.22	\$ 14.27		\$ 326.49	\$ 97.95	\$ 55.18	\$ 424.44	\$ 424.44	
4.40	TABLERO GENERAL TRIF. 42 ESPACIOS, CON BARRAS DE 225 AMPERIOS	1	C/U	\$ 501.25	\$ 269.91		\$ 771.16	\$ 231.35	\$ 130.33	\$ 1002.51	\$ 1002.51	
4.41	ACOMETIDA ELECTRICA (3Nº2/0+Nº2)THHN 0.2 1/2"	25	MTS	\$ 81.25	\$ 43.75		\$ 125.00	\$ 37.50	\$ 21.13	\$ 162.50	\$ 4,062.50	
4.42	ACOMETIDA ELECTRICA (2Nº4+6Nº6)THHN 0.2 1/2"	25	MTS	\$ 19.50	\$ 10.50		\$ 30.00	\$ 9.00	\$ 5.07	\$ 39.00	\$ 975.00	
4.43	ACOMETIDA ELECTRICA (2Nº2+2Nº4)THHN 0.2 1/2"	25	MTS	\$ 32.50	\$ 17.50		\$ 50.00	\$ 15.00	\$ 8.45	\$ 65.00	\$ 1,625.00	
4.44	ALIMENTACION ELECTRICA 2#6 #8 EN A° 1/4 PULG.	309	MTS	\$ 10.29	\$ 5.54		\$ 15.83	\$ 4.75	\$ 2.68	\$ 20.58	\$ 6,359.22	
4.45	Sum. - inst. Aire Acondicionado tipo Mini Split de 24000 BTU	13	C/U	\$ 463.01	\$ 249.31		\$ 712.32	\$ 213.70	\$ 120.38	\$ 926.02	\$ 12,038.26	
4.46	TABLERO 4 ESPACIO MONOF 120/240(2-15+20)A/1P	13	C/U	\$ 45.79	\$ 24.65		\$ 70.44	\$ 21.13	\$ 11.90	\$ 91.57	\$ 1,190.41	
4.47	SUMIN. E INST. LUMINARIA FLUORESCENTE 2*36W	50	C/U	\$ 42.25	\$ 22.75		\$ 65.00	\$ 19.50	\$ 10.99	\$ 84.50	\$ 4,225.00	
4.48	Sum. E inst. de central telefonica (incluye tel. multilinea)	1	C/U	\$ 1856.06	\$ 999.41		\$ 2,855.47	\$ 856.64	\$ 482.57	\$ 3,712.11	\$ 3,712.11	
4.49	Sum. e inst. de cable telefonico 10 pares en poliducto de 2"	2	C/U	\$ 11.70	\$ 6.30		\$ 18.00	\$ 5.40	\$ 3.04	\$ 23.40	\$ 46.80	
4.50	Sum. E inst. de cable neoprene en poliducto de 2"	15	C/U	\$ 1.20	\$ 0.65		\$ 1.85	\$ 0.56	\$ 0.31	\$ 2.41	\$ 36.15	
4.51	SUMIN. E INST. LUM OJOS DE BUEY	43	C/U	\$ 14.38	\$ 7.74		\$ 22.12	\$ 6.64	\$ 3.74	\$ 28.76	\$ 1,236.68	
4.52	SUMIN. E INST. LUMINARIA DE PARED	5	C/U	\$ 81.25	\$ 43.75		\$ 125.00	\$ 37.50	\$ 21.13	\$ 162.50	\$ 812.50	
4.53	ACOMETIDA ELECTRICA TRES HILOS (2 CABLE Nº 12+ CABLE 14)THHN	300	MTS	\$ 4.23	\$ 2.28		\$ 6.51	\$ 1.95	\$ 1.10	\$ 8.46	\$ 2,538.00	
4.54	ALIMENTACION ELECTRIC.(2# 10# 12)	315	MTS	\$ 1.74	\$ 0.93		\$ 2.67	\$ 0.80	\$ 0.45	\$ 3.47	\$ 1,093.05	
4.55	ACOMETIDA ELECTRICA TRES HILOS (3 CABLE Nº 14)THHN	50	MTS	\$ 1.83	\$ 0.99		\$ 2.82	\$ 0.85	\$ 0.48	\$ 3.67	\$ 183.50	
4.56	ALIMENTACION ELECTRICA 2# 14 EN A° 1/2 PULG.	138	MTS	\$ 1.38	\$ 0.75		\$ 2.13	\$ 0.64	\$ 0.36	\$ 2.77	\$ 382.26	
4.57	PLACA PARA INTERRUPTOR SENCILLO ANODIZADO	17	C/U	\$ 1.83	\$ 0.99		\$ 2.82	\$ 0.85	\$ 0.48	\$ 3.67	\$ 62.39	
4.58	INTERRUPTOR SENCILLO TIPO DADO	17	C/U	\$ 2.40	\$ 1.29		\$ 3.69	\$ 1.11	\$ 0.62	\$ 4.80	\$ 81.60	
4.59	PLACA PARA INTERRUPTOR DOBLE	5	C/U	\$ 2.48	\$ 1.34		\$ 3.82	\$ 1.15	\$ 0.65	\$ 4.97	\$ 24.85	
4.60	INTERRUPTOR DOBLE TIPO DADO ANODIZADO	5	C/U	\$ 1.66	\$ 0.90		\$ 2.56	\$ 0.77	\$ 0.43	\$ 3.33	\$ 16.65	
4.61	TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZ.T/DADO PLACA ANODIZ.	28	C/U	\$ 19.50	\$ 9.96		\$ 28.46	\$ 8.54	\$ 4.81	\$ 37.00	\$ 1,036.00	
4.62	TOMA P/ TELEFONO CON RJ-11	9	C/U	\$ 7.92	\$ 4.27		\$ 12.19	\$ 3.66	\$ 2.06	\$ 15.85	\$ 142.65	
4.63	SUMIN. E INST. DE CABLE TELEFONICO DE 4 PARES (CABLE CAT 5e)	216	MTS	\$ 0.65	\$ 0.35		\$ 100	\$ 0.30	\$ 0.17	\$ 1.30	\$ 280.80	

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN 

CODIG	DESCRIPCION PARTIDA	CANTIDAD	COSTO DIRECTO			TOTAL COSTO DIRECTO	COSTO INDIRECTO	I.V.A. 13%	TOTAL COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO DE PARTIDA
			U	MATERIAL	M. O.						
TERCER NIVEL											
4.88	TABLERO 4 ESPACIO MONOF 20/240(2-15+120)A/P	1	C/U	\$ 45.79	\$ 24.65	\$ 70.44	\$ 21.13	\$ 11.90	\$ 91.57	\$ 91.57	\$ 1,458.59
4.89	ACOMETIDA ELECTRICA 3 THHN #8 EN 1/2" PULG.	12	MTS	\$ 3.50	\$ 1.89	\$ 5.39	\$ 1.62	\$ 0.91	\$ 7.01	\$ 84.12	
4.90	SUMIN. E INST. LUMINARIA DE PARED	5	C/U	\$ 81.25	\$ 43.75	\$ 125.00	\$ 37.50	\$ 21.13	\$ 162.50	\$ 812.50	
4.91	SUMIN. E INST. SPOTLIGHT DOBLE	2	C/U	\$ 10.75	\$ 5.79	\$ 16.54	\$ 4.96	\$ 2.80	\$ 21.50	\$ 43.00	
4.92	ACOMETIDA ELECTRICA TRES HILOS (2 CABLE N°12+CABLE 1/4)THHN	41	MTS	\$ 4.23	\$ 2.28	\$ 6.51	\$ 1.95	\$ 1.10	\$ 8.46	\$ 346.86	
4.93	ALIMENTACION ELECTRIC.(2#10#12)	9	MTS	\$ 1.74	\$ 0.93	\$ 2.67	\$ 0.80	\$ 0.45	\$ 3.47	\$ 31.23	
4.94	ACOMETIDA ELECTRICA TRES HILOS (3 CABLE N° 1/4)THHN	6	MTS	\$ 1.83	\$ 0.99	\$ 2.82	\$ 0.85	\$ 0.48	\$ 3.67	\$ 22.02	
4.95	ALIMENTACION ELECTRICA 2#1/4 EN 1/2" PULG.	5	MTS	\$ 1.38	\$ 0.75	\$ 2.13	\$ 0.64	\$ 0.36	\$ 2.77	\$ 13.85	
4.96	PLACA PARA INTERRUPTOR SENCILLO ANODIZADO	1	C/U	\$ 1.83	\$ 0.99	\$ 2.82	\$ 0.85	\$ 0.48	\$ 3.67	\$ 3.67	
4.97	INTERRUPTOR SENCILLO TIPO DADO	1	C/U	\$ 2.40	\$ 1.29	\$ 3.69	\$ 1.11	\$ 0.62	\$ 4.80	\$ 4.80	
4.98	PLACA PARA INTERRUPTOR DOBLE	1	C/U	\$ 2.48	\$ 1.34	\$ 3.82	\$ 1.15	\$ 0.65	\$ 4.97	\$ 4.97	
4.99	INTERRUPTOR DOBLE TIPO DADO ANODIZADO	1	C/U								
5.0	INSTALACIONES HIDRAULICAS										
AGUA POTABLE											
5.1	TUBERIA DE P.V.C. Ø3/4"	7.62	M	\$ 0.52	\$ 0.28	\$ 0.80	\$ 0.24	\$ 0.14	\$ 1.04	\$ 7.92	\$ 4,323.13
5.2	TUBERIA DE P.V.C. Ø1"	39.65	M	\$ 0.63	\$ 0.34	\$ 0.97	\$ 0.29	\$ 0.16	\$ 1.26	\$ 49.96	
5.3	TUBERIA DE P.V.C. Ø1 1/4"	16.23	M	\$ 0.75	\$ 0.41	\$ 1.16	\$ 0.35	\$ 0.20	\$ 1.51	\$ 24.51	
5.4	TUBERIA DE P.V.C. Ø1 1/2"	68.21	M	\$ 1.16	\$ 0.62	\$ 1.78	\$ 0.53	\$ 0.30	\$ 2.31	\$ 157.57	
5.5	TUBERIA DE P.V.C. Ø2"	24.20	M	\$ 1.45	\$ 0.78	\$ 2.23	\$ 0.67	\$ 0.38	\$ 2.90	\$ 70.18	
5.6	S.A.P. SUBIDA DE AGUA POTABLE ACOMETIDA A APARATOS HIDRAULICOS, GRIFO O CHORRO	48.00	M	\$ 2.94	\$ 1.58	\$ 4.52	\$ 1.36	\$ 0.76	\$ 5.88	\$ 282.24	
5.7	VALVULA DE COMPUERTA	37.00	U	\$ 2.31	\$ 1.25	\$ 3.56	\$ 1.07	\$ 0.60	\$ 4.63	\$ 171.31	
5.8	CODO LISO 90°PVC 1 1/2	10.00	U	\$ 4.04	\$ 2.17	\$ 6.21	\$ 1.86	\$ 1.05	\$ 8.07	\$ 80.70	
5.9	YEE TEE LISA PVC	35.00	U	\$ 0.80	\$ 0.43	\$ 1.23	\$ 0.37	\$ 0.21	\$ 1.60	\$ 56.00	
5.10	TEE REDUCTORA DE 1 1/2 A 1"	9.00	U	\$ 1.37	\$ 0.74	\$ 2.10	\$ 0.63	\$ 0.35	\$ 2.73	\$ 24.57	
5.11	TEE REDUCTORA DE 2 A 1 1/2"	12.00	U	\$ 1.78	\$ 0.96	\$ 2.74	\$ 0.82	\$ 0.46	\$ 3.56	\$ 42.72	
5.12	TEE REDUCTORA DE 1 1/2 A 1 1/4"	7.00	U	\$ 1.87	\$ 1.00	\$ 2.87	\$ 0.86	\$ 0.48	\$ 3.73	\$ 26.11	
5.13	TEE REDUCTORA DE 1 1/2 A 3/4"	3.00	U	\$ 2.04	\$ 1.10	\$ 3.14	\$ 0.94	\$ 0.53	\$ 4.08	\$ 12.24	
5.14	LAVAMANOS COMPLETO	100	U	\$ 2.24	\$ 1.21	\$ 3.45	\$ 1.04	\$ 0.58	\$ 4.49	\$ 4.49	
5.15	INODORO COMPLETO	19.00	U	\$ 61.24	\$ 32.97	\$ 94.21	\$ 28.26	\$ 15.92	\$ 122.47	\$ 2,326.93	
5.16	INODORO COMPLETO	18.00	U	\$ 27.38	\$ 14.74	\$ 42.12	\$ 12.64	\$ 7.12	\$ 54.76	\$ 985.68	

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN 

CODIG	DESCRIPCION PARTIDA	CANTIDAD	COSTO DIRECTO			TOTAL	COSTO INDIRECTO	I.V.A. 13%	TOTAL	COSTO PARCIAL	COSTO DE PARTIDA
			U	MATERIAL	M. O.	OTROS			COSTO DIRECTO		
AGUAS LLUVIAS											\$ 4,139.90
5.17	CANAL DE LAMINA CALIBRE 24	38.60	M	\$ 9.25	\$ 4.98	\$ 14.23	\$ 4.27	\$ 2.41	\$ 18.50	\$ 714.10	
5.18	BAJADA DE AGUAS LLUVIAS PVC, Ø 3". CON ACCESORIOS	64.00	M	\$ 4.70	\$ 2.53	\$ 7.23	\$ 2.17	\$ 1.22	\$ 9.40	\$ 601.60	
5.19	TUBERIA DE 6" PVC	168.96	M	\$ 5.55	\$ 2.99	\$ 8.54	\$ 2.56	\$ 1.44	\$ 11.10	\$ 1,875.46	
5.20	CAJA TRAGANTE 45 x 45 cm.	18.00	U	\$ 13.92	\$ 7.49	\$ 21.41	\$ 6.42	\$ 3.62	\$ 27.83	\$ 500.94	
5.21	REDUCTOR LISO 6" A 3"	8.00	U	\$ 4.25	\$ 2.29	\$ 6.54	\$ 1.96	\$ 1.11	\$ 8.50	\$ 68.00	
5.22	BOTAGUAS LA MINA GALVANIZADA 0.45 M DE ANCHO	26.61	M	\$ 2.31	\$ 1.25	\$ 3.56	\$ 1.07	\$ 0.60	\$ 4.63	\$ 123.20	
5.23	GANCHOS P/CANAL DE A.LL. HO. 1/2" @ 50 CMS	20.00	U	\$ 6.42	\$ 3.45	\$ 9.87	\$ 2.96	\$ 1.67	\$ 12.83	\$ 256.60	
AGUAS NEGRAS											\$ 1,899.84
5.24	TUBERIA DE PVC 2"	34.56	M	\$ 1.45	\$ 0.78	\$ 2.23	\$ 0.67	\$ 0.38	\$ 2.90	\$ 100.22	
5.25	TUBERIA DE PVC 4"	97.54	M	\$ 2.70	\$ 1.45	\$ 4.15	\$ 1.25	\$ 0.70	\$ 5.40	\$ 526.72	
5.26	BAJADA DE AGUAS NEGRAS 4"	74.00	M	\$ 2.94	\$ 1.58	\$ 4.52	\$ 1.36	\$ 0.76	\$ 5.88	\$ 435.12	
5.27	CODO LISO 90° PVC 2"	19.00	U	\$ 4.41	\$ 2.37	\$ 6.78	\$ 2.03	\$ 1.15	\$ 8.81	\$ 167.39	
5.28	CODO LISO 90° PVC 4"	21.00	U	\$ 2.31	\$ 1.25	\$ 3.56	\$ 1.07	\$ 0.60	\$ 4.63	\$ 97.23	
5.29	YEE TEE REDUCTORA DE 4" A 2"	11.00	U	\$ 3.76	\$ 2.02	\$ 5.78	\$ 1.73	\$ 0.98	\$ 7.51	\$ 82.61	
5.30	TEE PVC 4"	26.00	U	\$ 2.22	\$ 1.19	\$ 3.41	\$ 1.02	\$ 0.58	\$ 4.43	\$ 115.18	
5.31	TEE PVC 2"	17.00	U	\$ 1.91	\$ 1.03	\$ 2.94	\$ 0.88	\$ 0.50	\$ 3.82	\$ 64.94	
5.32	CAJAS DE REGISTRO	4.00	U	\$ 12.50	\$ 6.73	\$ 19.23	\$ 5.77	\$ 3.25	\$ 25.00	\$ 100.00	
5.33	SIFON DE 4" PVC	19.00	U	\$ 3.15	\$ 1.70	\$ 4.85	\$ 1.46	\$ 0.82	\$ 6.31	\$ 119.89	
5.34	SIFON DE 2" PVC	18.00	U	\$ 2.52	\$ 1.35	\$ 3.87	\$ 1.16	\$ 0.65	\$ 5.03	\$ 90.54	

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN 

CODIG	DESCRIPCION PARTIDA	CANTIDAD	U	COSTO DIRECTO			TOTAL	COSTO INDIRECTO	I.V.A. 13%	TOTAL	COSTO PARCIAL	COSTO DE PARTIDA
				MATERIAL	M. O.	OTROS	COSTO DIRECTO			COSTO UNITARIO		
	CISTERNA 24 M3											\$ 7,665.28
5.35	Limpieza Solo Chapeo	20.80	M2	\$ 0.19	\$ 0.10		\$ 0.29	\$ 0.09	\$ 0.05	\$ 0.38	\$ 7.90	
5.36	Descapote 0.20	4.16	M3	\$ 3.49	\$ 1.50		\$ 4.99	\$ 1.50	\$ 0.84	\$ 6.49	\$ 27.00	
5.37	Trazo por Unidad de Area	14.90	M2	\$ 0.13	\$ 0.06		\$ 0.19	\$ 0.06	\$ 0.03	\$ 0.25	\$ 3.73	
5.38	Excavacion a mano hasta 1.50 m (Mat. Semiduro)	31.20	M3	\$ 7.08	\$ 3.03		\$ 10.11	\$ 3.03	\$ 1.71	\$ 13.14	\$ 409.97	
5.39	Excavacion a mano de 1.50 m a 3.0 m	37.44	M3	\$ -	\$ 18.52		\$ 18.52	\$ 5.56	\$ 3.13	\$ 24.08	\$ 901.56	
5.40	Relleno Compactado C/Suelo Cemento 20:1	7.04	M3	\$ 26.06	\$ 9.45		\$ 35.51	\$ 10.65	\$ 6.00	\$ 46.16	\$ 324.97	
5.41	S.C. (30x90) 8#4 + #3 @15cms concreto 280 kg/cm2	3.40	M3	\$ 132.44	\$ 56.75		\$ 189.19	\$ 56.76	\$ 31.97	\$ 245.95	\$ 836.23	
5.42	C-1 (30x30) 6#5 + #3 @15cms concreto 280 kg/cm2	1.00	M3	\$ 413.77	\$ 168.85		\$ 582.62	\$ 174.79	\$ 98.46	\$ 757.41	\$ 757.41	
5.43	C-2 (30x25) 4#4 + #2 @6cms concreto 280 kg/cm2	0.84	M3	\$ 147.18	\$ 63.07		\$ 210.25	\$ 63.08	\$ 35.53	\$ 273.33	\$ 229.60	
5.44	SCC-1 (15x30) 4#3 + #2 @15cms concreto 1:2:2	0.30	M3	\$ 126.57	\$ 126.57		\$ 253.14	\$ 75.94	\$ 42.78	\$ 329.08	\$ 98.72	
5.45	SCC-2 (40x20) 4#4 + #2 @15cms concreto 1:2:2	1.30	M3	\$ 332.61	\$ 142.55		\$ 475.16	\$ 142.55	\$ 80.30	\$ 617.71	\$ 803.02	
5.46	Losa e = 10 cms # 3 Ambos Sentidos concreto 1:2:2	7.00	M2	\$ 15.07	\$ 6.42		\$ 21.49	\$ 6.45	\$ 3.63	\$ 27.94	\$ 195.58	
5.47	SC-1 (25x15) 4#4 + #2 @15cms concreto 1:2:2	0.25	M3	\$ 19.73	\$ 8.45		\$ 28.18	\$ 8.45	\$ 4.76	\$ 36.63	\$ 9.16	
5.48	Losa e = 12.5 cms # 3 Ambos Sentidos concreto 1:2:2	8.50	M2	\$ 22.69	\$ 9.72		\$ 32.41	\$ 9.72	\$ 5.48	\$ 42.13	\$ 358.11	
5.49	Pared de Ladrillo puesto de Trinchera 1° Block	20.00	M2	\$ 17.75	\$ 7.60		\$ 25.35	\$ 7.61	\$ 4.28	\$ 32.96	\$ 659.20	
5.50	Pared de Ladrillo puesto de Trinchera 2° Block	17.00	M2	\$ 21.65	\$ 9.28		\$ 30.93	\$ 9.28	\$ 5.23	\$ 40.21	\$ 683.57	
5.51	Repello de Superficies Horizontales e = 0.02m; 1:4	30.00	M2	\$ 4.43	\$ 1.90		\$ 6.33	\$ 1.90	\$ 1.07	\$ 8.23	\$ 246.90	
5.52	Repello de Superficies Verticales e = 0.02m; 1:4	44.16	M2	\$ 3.51	\$ 1.51		\$ 5.02	\$ 1.51	\$ 0.85	\$ 6.53	\$ 288.36	
5.53	Repellado de Pared con Impermeabilizante SKA-1	72.00	M2	\$ 3.93	\$ 1.68		\$ 5.61	\$ 1.68	\$ 0.95	\$ 7.29	\$ 524.88	
5.54	Afinado de Superficies Verticales 1:1	44.16	M2	\$ 1.82	\$ 0.78		\$ 2.60	\$ 0.78	\$ 0.44	\$ 3.38	\$ 149.26	
5.55	Afinado de Superficies Horizontales 1:1	30.00	M2	\$ 1.55	\$ 0.67		\$ 2.22	\$ 0.67	\$ 0.38	\$ 2.89	\$ 86.70	
5.56	Pulido de Paredes	12.00	M2	\$ 2.51	\$ 1.07		\$ 3.58	\$ 1.07	\$ 0.60	\$ 4.65	\$ 55.80	
5.57	Pintura Latex 2 Manos	2.16	M2	\$ 1.90	\$ 0.82		\$ 2.72	\$ 0.82	\$ 0.46	\$ 3.54	\$ 7.65	

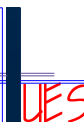
PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

DE LA UNIÓN 

CODIG	DESCRIPCION PARTIDA	CANTIDAD	COSTO DIRECTO			TOTAL COSTO DIRECTO	COSTO INDIRECTO	I.V.A. 13%	TOTAL COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO DE PARTIDA
			U	MATERIAL	M. O.						
5.56	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA 9 M3 SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE DE POLIETIRENO DE 9000 LT (9M3)	100	U	\$ 1389.17	\$ 748.02	\$ 2,137.19	\$ 641.16	\$ 361.19	\$ 2,778.35	\$ 2,778.35	\$ 2,778.35
	CASETA DE BOMBEO										\$ 3,488.99
5.57	Limpieza Solo Chapeo	4.00	M2	\$ 0.19	\$ 0.10	\$ 0.29	\$ 0.09	\$ 0.05	\$ 0.38	\$ 152	
5.58	Descapote 0.20	0.80	M3	\$ 3.49	\$ 150	\$ 4.99	\$ 150	\$ 0.84	\$ 6.49	\$ 5.19	
5.59	Trazo por Unidad de Area	2.58	M2	\$ 0.13	\$ 0.06	\$ 0.19	\$ 0.06	\$ 0.03	\$ 0.25	\$ 0.65	
5.60	Excavacion a mano hasta 150 m (Mat. Semiduro)	2.07	M3	\$ 7.08	\$ 3.03	\$ 10.11	\$ 3.03	\$ 171	\$ 13.14	\$ 27.20	
5.61	Relleno Compactado con Mat. Selecto	0.67	M3	\$ 10.72	\$ 4.59	\$ 15.31	\$ 4.59	\$ 2.59	\$ 19.90	\$ 13.33	
5.62	Relleno Compactado C/Suelo Cemento 20:1	0.52	M3	\$ 26.06	\$ 9.45	\$ 35.51	\$ 10.65	\$ 6.00	\$ 46.16	\$ 24.00	
5.63	S.F. (30x20) 3Ø3/8" +Ø3/8" @15cms concreto 12.2	0.52	M3	\$ 139.35	\$ 59.72	\$ 199.07	\$ 59.72	\$ 33.64	\$ 258.79	\$ 134.57	
5.64	S.C. (15x15) 4Ø3/8" +Ø3/8" @15cms concreto 12.2	0.18	M3	\$ 399.54	\$ 171.22	\$ 570.76	\$ 171.23	\$ 96.46	\$ 741.99	\$ 133.56	
5.65	Losa de espesor 5 cms Ho 14" @ 10 cms A.S.	6.25	M2	\$ 13.36	\$ 5.72	\$ 19.08	\$ 5.72	\$ 3.22	\$ 24.80	\$ 155.00	
5.66	Pared de Bloque de 15x20x40 cms, rv #3, rh#2	18.63	M2	\$ 22.09	\$ 9.50	\$ 31.59	\$ 9.48	\$ 5.34	\$ 41.07	\$ 765.13	
5.67	Tablero p/ Alumb. y Tomas (4 Esp) Esc 2 niv (3 THW#8	100	U	\$ 52.90	\$ 22.68	\$ 75.58	\$ 22.67	\$ 12.77	\$ 98.25	\$ 98.25	
5.68	Luminaria Incandescente 100 W	100	U	\$ 17.43	\$ 7.47	\$ 24.90	\$ 7.47	\$ 4.21	\$ 32.37	\$ 32.37	
5.69	Interruptor Sencillo, Dado, Anodizado	100	U	\$ 3.48	\$ 149	\$ 4.97	\$ 149	\$ 0.84	\$ 6.46	\$ 6.46	
5.70	Toma Corriente Doble Polarizado	6.00	U	\$ 19.73	\$ 8.45	\$ 28.18	\$ 8.45	\$ 4.76	\$ 36.63	\$ 219.78	
5.71	Acometida Eléctrica (2#8, #10) de Ø 1	70.00	M	\$ 8.14	\$ 3.49	\$ 11.63	\$ 3.49	\$ 197	\$ 15.12	\$ 1058.40	
5.72	Piso Encementado tipo Acera sobre Piedra Cuarta	5.25	M2	\$ 9.95	\$ 4.27	\$ 14.22	\$ 4.27	\$ 2.40	\$ 18.49	\$ 97.07	
5.73	Puerta Metalica C/Marco de angulo 1"x1" x 1/8"	100	U	\$ 83.40	\$ 36.60	\$ 120.00	\$ 36.00	\$ 20.28	\$ 156.00	\$ 156.00	
5.74	Chapa	100	U	\$ 16.53	\$ 7.10	\$ 23.63	\$ 7.09	\$ 3.99	\$ 30.72	\$ 30.72	
5.75	Ventana de Estr. de alum. Anodizado y celosia de vidrio	100	M2	\$ 18.32	\$ 7.85	\$ 26.17	\$ 7.85	\$ 4.42	\$ 34.02	\$ 34.02	
5.76	Barros de Tubo Ind.de 1"x1" angulo Ho 1/4" x 1/4"	100	M2	\$ 28.05	\$ 12.02	\$ 40.07	\$ 12.02	\$ 6.77	\$ 52.09	\$ 52.09	
5.77	Pintura Latex 2 Manos	37.26	M2	\$ 190	\$ 0.82	\$ 2.72	\$ 0.82	\$ 0.46	\$ 3.54	\$ 13190	
5.78	Bomba de 1HP c/accesorios p/pozo	100	U	\$ 168.75	\$ -	\$ 168.75	\$ 50.63	\$ 28.52	\$ 219.38	\$ 219.38	
5.79	Acometida Eléctrica (2#8, #10) de Ø 1	20.00	M	\$ 2.35	\$ 120	\$ 3.55	\$ 107	\$ 0.60	\$ 4.62	\$ 92.40	

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL

CODIG	DESCRIPCION PARTIDA	CANTIDAD	U	COSTO DIRECTO			TOTAL COSTO DIRECTO	COSTO INDIRECTO	I.V.A. 13%	TOTAL COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO DE PARTIDA
				MATERIAL	M. O.	OTROS						
6.0	ACABADOS											
												\$ 271,890.86
6.1	REPELLADO	6,534.88	M2	\$ 3.13	\$ 1.68	\$ 4.81	\$ 1.44	\$ 0.81	\$ 6.25	\$ 40,843.00		
6.2	AFINADO	5,865.36	M2	\$ 1.95	\$ 1.05	\$ 3.00	\$ 0.90	\$ 0.51	\$ 3.90	\$ 22,874.90		
6.3	PINTURA LATEX DOS MANOS	5,865.36	M2	\$ 2.12	\$ 1.14	\$ 3.26	\$ 0.98	\$ 0.55	\$ 4.24	\$ 24,869.13		
6.4	PARED DE TABLARROCA	55.00	M2	\$ 16.02	\$ 8.63	\$ 24.65	\$ 7.40	\$ 4.17	\$ 32.05	\$ 1,762.75		
6.5	PRETEL DE CONCRETO 0.15 M	73.80	M	\$ 4.99	\$ 2.69	\$ 7.68	\$ 2.30	\$ 1.30	\$ 9.98	\$ 736.52		
6.6	ENCHAPE DE CERAMICA 40X60 DE 1° CALIDAD HASTA CIELO FALSO	334.76	M2	\$ 22.35	\$ 12.04	\$ 34.39	\$ 10.32	\$ 5.81	\$ 44.71	\$ 14,967.12		
6.7	LOCETA DE CERAMICA 40X40	1,429.34	M2	\$ 18.15	\$ 9.77	\$ 27.92	\$ 8.38	\$ 4.72	\$ 36.30	\$ 51,885.04		
6.8	ENGRAMADO SAN AGUSTIN	61.27	M2	\$ 3.07	\$ 1.66	\$ 4.73	\$ 1.42	\$ 0.80	\$ 6.15	\$ 376.81		
6.9	PISO DE CERAMICA 15X15 ANTIDESLISANTE	4.33	M2	\$ 14.23	\$ 7.66	\$ 21.89	\$ 6.57	\$ 3.70	\$ 28.46	\$ 123.23		
6.10	PISO DE CONCRETO ESTAMPADO	397.04	M2	\$ 12.10	\$ 6.51	\$ 18.61	\$ 5.58	\$ 3.14	\$ 24.19	\$ 9,604.40		
6.11	CIELOFALSO TABLAYESO	1,429.34	M2	\$ 10.73	\$ 5.78	\$ 16.50	\$ 4.95	\$ 2.79	\$ 21.45	\$ 30,659.34		
6.12	CIELO FALSO DE LOSETA DE FIBROCEMENTO 2X4	34.22	M2	\$ 5.66	\$ 3.05	\$ 8.71	\$ 2.61	\$ 1.47	\$ 11.32	\$ 387.37		
6.13	PUERTA ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO	33.18	M2	\$ 144.44	\$ 77.78	\$ 222.22	\$ 66.67	\$ 37.56	\$ 288.89	\$ 9,585.37		
6.14	PUERTA ESTRUCTURA DE CEDRO, CON FORRO DE PLYWOOD, EN AMBAS CARAS.	34.03	M2	\$ 37.97	\$ 20.44	\$ 58.41	\$ 17.52	\$ 9.87	\$ 75.93	\$ 2,583.90		
6.15	PUERTA CORREDIZA DE VIDRIO DE BRONCE ALUMINIO BLANCO	210.00	M2	\$ 68.67	\$ 36.97	\$ 105.64	\$ 31.69	\$ 17.85	\$ 137.33	\$ 28,839.30		
6.16	PUERTA METALICA CON DOBLE FORRO DE LAMINA DE Ho, PINTADA CON DOS MANOS DE PINTURA	18.12	M2	\$ 40.53	\$ 21.83	\$ 62.36	\$ 18.71	\$ 10.54	\$ 81.07	\$ 1,468.99		
6.17	PUERTA LAMINA DE ACERO INYECTADA	2.10	M2	\$ 27.40	\$ 14.75	\$ 42.15	\$ 12.65	\$ 7.12	\$ 54.80	\$ 115.08		
6.18	PUERTA DE PANEL FENOLICO	21.30	M3	\$ 26.77	\$ 14.42	\$ 41.19	\$ 12.36	\$ 6.96	\$ 53.55	\$ 1,140.62		
6.19	DIVISION DE CARTON COMPRINIDO FORRO PLASTICO LAMINADO	54.40	M2	\$ 44.67	\$ 24.06	\$ 68.73	\$ 20.62	\$ 11.62	\$ 89.35	\$ 4,860.64		
6.20	VIDRIO FIJO MARCO DE ALUMINIO	205.59	M2	\$ 35.26	\$ 18.99	\$ 54.25	\$ 16.28	\$ 9.17	\$ 70.53	\$ 14,500.26		
6.21	VENTANA PROYECTANTE MARCO DE ALUMINIO	2.08	M2	\$ 27.38	\$ 14.74	\$ 42.12	\$ 12.64	\$ 7.12	\$ 54.76	\$ 113.90		
6.22	CELOSIA DE VIDRIO OSCURO CON MARCO DE ALUMINIO Y OPERADOR DE CADENA	40.81	M2	\$ 23.16	\$ 12.47	\$ 35.63	\$ 10.69	\$ 6.02	\$ 46.32	\$ 1,890.32		
6.23	ENCHAPADO DE CERAMICA PARA EXTERIORES COLOR OSCURO 60X60 CM	216.86	M2	\$ 17.55	\$ 9.45	\$ 27.00	\$ 8.10	\$ 4.56	\$ 35.10	\$ 7,611.79		
6.24	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ARBOLES ORNAMENTALES	18.00	U	\$ 2.53	\$ 1.36	\$ 3.89	\$ 1.17	\$ 0.66	\$ 5.06	\$ 91.08		
COSTO PARCIAL		UN MILLON CIENTO OCHENTA Y CUATRO MIL DOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRTO 50/100										\$ 1184,254.50
IVA		CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES 09/100										\$ 153,953.09
COSTO TOTAL		UN MILLON TRECIENTOS TREINTA Y OCHO MIL DOCIENTOS SIETE 59/100										\$ 1338,207.59



ANEXOS



MEMORIA DE CALCULO-DESCRIPTIVA

ANÁLISIS SÍSMICO DE EDIFICIO Zona Sísmica

El municipio La Union se ubica en la zona oriente de El Salvador. De acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica para Diseño por Sismo de El Salvador, corresponde a la Zona Sísmica I.

Zona sísmica : I

Coefficiente de Sitio (A)

De acuerdo a la zona en que esta ubicado, este es $A=0.40$ Tabla 1 Norma Técnica de Diseño por Sismo.

Parámetros del Sitio

El Tipo de suelo se consideró como el más desfavorable, es decir como perfil S3.

Coefficientes de Sitio:

To: 0.6 Tabla 2 de Norma Técnica de Diseño por Sismo.

Co: 3 Tabla 2 de Norma Técnica de Diseño por Sismo.

Categoría de Ocupación

El edificio será destinado para funcionar como instalaciones para: Alcaldía municipal, considerándolo como instalación del servicio publico indispensable para atender una emergencia durante un evento sísmico.

Clasificado como Edificio de ocupación Esencial o Peligroso.

Categoría de ocupación: I Tabla 3 de Norma Técnica de Diseño por Sismo.

Factor de importancia: 1.5 Tabla 3 de Norma Técnica de Diseño por Sismo.

Identification Del SistemaEstructural.

El edificio presenta irregularidad de equina entrante; no presenta irregularidades estructurales verticales.

El sistema estructural es de Marcos de Concreto Reforzado con detallado especial, en el sótano es un sistema dual de muro de concreto y marcos de concreto.

Sistema Estructural: A-1

Factor de Respuesta Elástica: $R = 12$

Factor de amplificación de desplazamientos: $C_d = 8$

Cálculo del coeficiente sísmico.

Sistema estructural en ambas direcciones X y Y. (Marcos de Concreto Reforzado con detallado especial).

$A = 0.4$ (Zona 1)

$I = 1.5$ (Categoría I)

$C_o = 3$; $T_o = 0.6$ (Perfil de Suelo S3)

$R = 12$ (Sistema estructural A-1)

$T = C_t (h_n)^{3/4}$ Método A

$C_t = 0.073$ Para sistemas de marcos Calculo del Período de vibración.

$T = 0.073 (15.7)^{3/4}$

$T = 0.576$ segundos

Revision: $T_o < T < 6T_o$ ($T_o/T \leq 1.0$)

$T_o = 0.6 < T = 0.576 < 6T_o = 3.6$

Usar $T = T_o = 0.6$ seg.

F_t (Fuerza de latigo) = 0 dado que $T < 0.7$ seg.



Calculo del Coeficiente Sísmico. () ()/

CARGAS A CONSIDERAR EN EL ANÁLISIS Y DISEÑO:

Viva Oficina:

Carga Viva1: 250 kg/ m²

Carga Viva Instantánea1: 180 kg/ m²

Viva Azotea: (Azotea con pendiente menor al 5%)

Carga Viva2: 100 kg/ m²

Carga Viva Instantánea: 50 kg/ m²

Viva Escalera:

Carga Viva3: 350 kg/ m²

Carga Viva Instantánea: 150 kg/ m²

Sobrecarga:

Sobrecarga Muerta: 315 kg/ m²

Instalaciones eléctricas : 25 kg/m²

Instalaciones hidráulicas : 30 kg/m²

Cielo Falso : 20 kg/m²

Cerámica : 70 kg/m²

Pavimento de nivelación : 20 kg/m²

Paredes interiores : 150 kg/m²

¹ Del Reglamento para la seguridad estructural de las construcciones de El Salvador. 1994; Uso Oficinas.

² Del Reglamento para la seguridad estructural de las construcciones de El Salvador. 1994; Azoteas con pendientes menores al 5

³ Del Reglamento para la seguridad estructural de las construcciones de El Salvador. 1994; Azoteas con pendientes menores al 5%.

Sobrecarga Azotea:

Sobrecarga Azotea: 175 kg/ m²

Instalaciones eléctricas : 25 kg/m²

Instalaciones hidráulicas : 30 kg/m²

Cielo Falso : 20 kg/m²

Cerámica : 70 kg/m²

Pavimento de nivelación : 30 kg/m²

Paredes interiores : 00 kg/m²

Carga para Tanque

P= 3.0 T

Cargas perimetrales en paredes:

Calculo del carga perimetral por paredes exteriores.

Pared de bloque de 15cm = 300 kg/m²

Hpared = 3.50m

Wpared= 300 kg/m² x 3.50 m =

Wpared= 1,050 kg/m

Calculo del espesor equivalente de losa vigueta bovedilla VTI-20.

(2400kg/m³) (equivalente) = 260kg/m²

Equivalente = 0.108cm

Consideraciones de Estructura Metalica

Las cargas muertas sobre los polines son:

La cubierta de Lamina Zinc Alum=5.0 kgf/m² y CF + IE= 30 kgf/m² .

(Según Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones la carga viva de techo para pendientes mayores de 5% es de 20 Kg /m²)

Los polines están colocados @ 1.0 mts.

ANALISIS ESTATICO

o Combinaciones de carga.

Para el diseño sísmico es necesario evaluar las cargas introducida en los marcos mediante las siguientes combinaciones de carga que se obtienen del ACI:

$$U1 = 1.4 D$$

$$U2 = 1.2 D + 1.6 L$$

$$U3 = 1.2D + 1.6L_{techo} + 1.0L$$

$$U4 = 1.2D + 1.0L$$

$$U5 = 1.2D + 1.0E + 1.0L$$

$$U6 = 0.9D$$

$$U7 = 0.9D + 1.0E$$

D=Muerta

L=Viva

Ltecho=Viva techo

E= Sismo

Las combinaciones antes mencionadas se subdividieron en demás combos para incluir efectos de irregularidades y ortogonalidad, dando como resultado 72 combinaciones de diseño.

Preferencias de Diseño Codigo ACI 318-05

Design Code	ACI 318-05/IBC 2003
Seismic Design Category	U
Number of Interaction Curves	24
Number of Interaction Points	11
Consider Minimum Eccentricity	Yes
Phi (Tension Controlled)	0.9
Phi (Compression Controlled Tied)	0.65
Phi (Compression Controlled Spiral)	0.7
Phi (Shear and/or Torsion)	0.75
Phi (Shear Seismic)	0.6
Phi (Shear Joint)	0.85
Pattern Live Load Factor	0.75
Utilization Factor Limit	1.



DISEÑO DE NUDOS Y REFUERZO TRASVERSAL EN COLUMNAS

El área total mínima de la sección transversal del refuerzo de ligaduras cerradas de confinamiento rectangulares en cada dirección de análisis. Aplica la condición mas desfavorable y serán colocados en toda la elevación de la columna.

$$Ash = 0.09 \frac{s_b c f_c}{f_{yt}} \quad \text{ó} \quad Ash = 0.3 \frac{s_b c f_c}{f_{yt}} \times \left[\frac{A_g}{A_{ch}} - 1 \right]$$

Análisis para columna y nudo del primero y segundo nivel

Sección de 65 x 65 (16 N°8)

CALCULANDO SEPARACION EN ZONA CONFINADA

Calculando S_o

$$S_o = \begin{cases} \frac{1}{4} B_{min} = \frac{1}{4} (65 \text{ cm}) = 16.25 \text{ cm} \\ 6 \text{ db} = 6 (2.54 \text{ cm}) = 15.24 \text{ cm} \\ S_x = 10 + \frac{(35-hx)}{3} = 10 + \frac{(35-18.86)}{3} = 15.38 \text{ cm} \\ 10 \text{ cm} \end{cases}$$

Tomando $S_o = 10 \text{ cm}$

CALCULANDO AREA TRASVERSAL

$$Ash = 0.09 \frac{10 \times (65 - 8 - 1.27) \times 280}{4200} = 3.35 \text{ cm}^2$$

$$Ash = 0.3 \frac{10 \times 55.73 \times 280}{4200} \times \left[\frac{65 \times 65}{55.73 \times 55.73} - 1 \right] = 4.02$$

Trabajando con el más desfavorable:

Ash = 4.02 cm²

Asumiendo estribos Nº 4

$$N^{\circ} \text{ de ramas} = \frac{4,02}{1,267} = 3,2 \approx 4 \text{ ramas}$$

Colocar 1 estribo central en ambas direcciones.

CALCULANDO SEPARACION EN ZONA NO CONFINADA

$$S < \begin{cases} 6 \text{ db}l = 6 \times 2,54 = 15,24 \text{ cm} \\ 15 \text{ cm} \end{cases}$$

Tomando $S = 15 \text{ cm}$

CALCULANDO LONGITUD DE CONFINAMIENTO L_0 EN COLUMNA

$$L_0 \approx \begin{cases} B_{\max} = 65 \text{ cm} \\ L_n / 6 = 3,35 / 6 = 56 \text{ cm} \\ 45 \text{ cm} \end{cases}$$

$L_0 = 65 \text{ cm}$

PARA COLUMNA DEL ULTIMO PISO

Sección de 50×50 (8 Nº7)

$S_0 = 10 \text{ cm}$

$$A_{sh} = 0,09 \frac{10 \times (30,73) \times 280}{4200} = 1,85 \text{ cm}^2$$

$$A_{sh} = 0,3 \frac{10 \times 40,73 \times 280}{4200} \times \left[\frac{50 \times 50}{40,73 \times 40,73} - 1 \right] = 4,12 \text{ cm}^2$$

Trabajando con el más desfavorable:

$A_{sh} = 4,12 \text{ cm}^2$

ramas (#4) = 3.25

Colocar: 1 est + 1 gancho @ 10 cm en L_o .

CALCULANDO SEPARACION EN ZONA NO CONFINADA

$$S < \begin{cases} 6 \text{ db}l = 6 \times 2.22 = 13.32\text{cm} \\ 15\text{cm} \end{cases}$$

$$S = 12.50 \text{ cm}$$

CALCULANDO LONGITUD DE CONFINAMIENTO L_o EN COLUMNA.

$$L_o < \begin{cases} B_{\text{max}} = 40\text{cm} \\ L_n / 6 = 2.6 / 6 = 43 \text{ cm} \\ 45 \text{ cm} \end{cases}$$

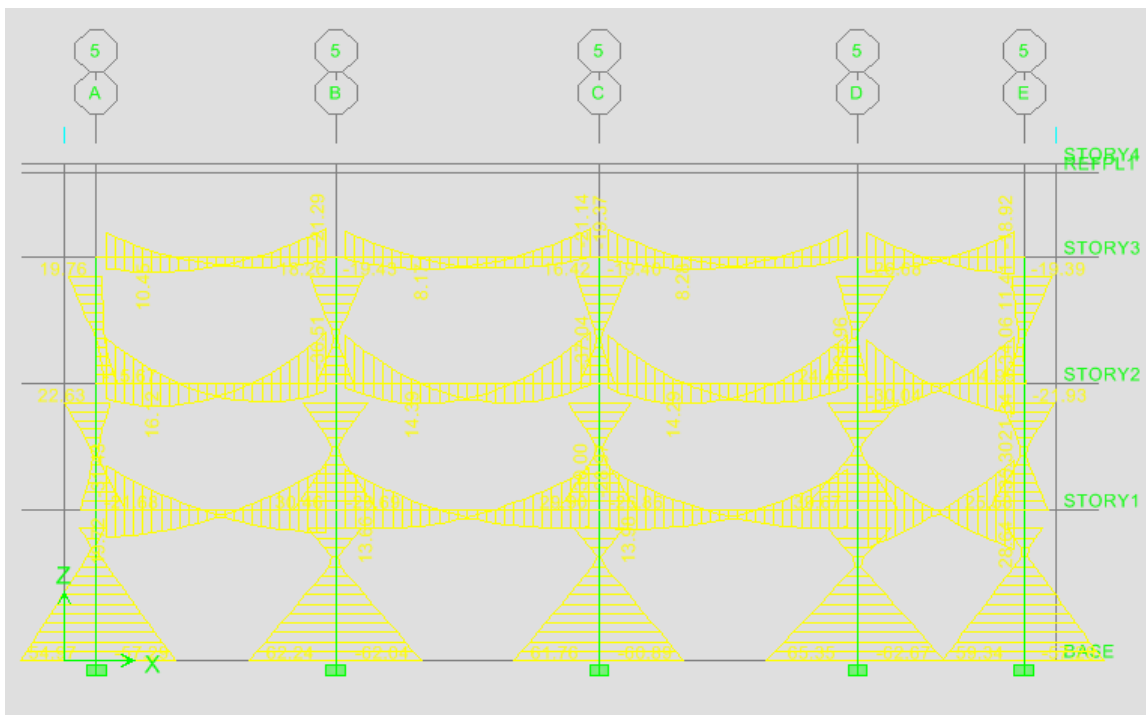
$$L_o = 45\text{cm}$$

GRAFICAS DE MOMENTOS

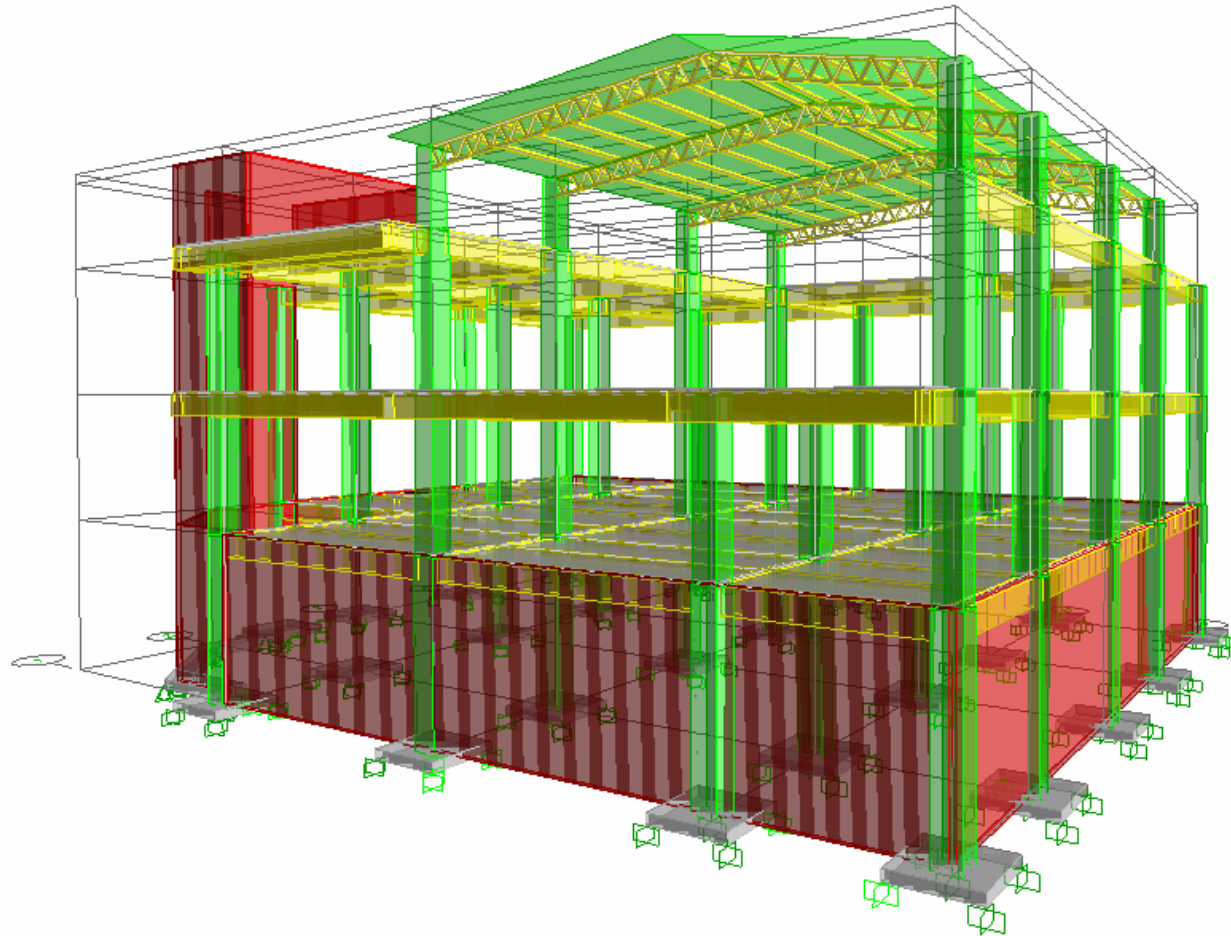
Eje E: Marco mas esforzado

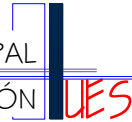
Combinación: Envolvente de Diseño

Valores en T.m



MODELO TRIDIMENCIONAL DE LA ESTRUCTURA.





DISEÑO HIDRÁULICO

Edificio: Alcaldía Municipal

Municipio: La Unión

Departamento: La Unión

MEMORIA DE CÁLCULO

CONTENIDO

CAPITULO I: RED HIDRÁULICA

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

- 1.1. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE
- 1.2. MANEJO DE AGUAS NEGRAS
- 1.3. MANEJO DE AGUAS LLUVIAS

2. METODOLOGÍA DE DISEÑO

- 2.1. PARÁMETROS DE DISEÑO
- 2.2. MEMORIAS DE CÁLCULO
 - 2.2.1. CALCULO DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE
 - 2.2.2. CALCULO DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES

CAPITULO I: RED HIDRÁULICA

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

1.1. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

El suministro de agua potable para El Edificio se efectuará a través de un sistema de presión, conformado por un tanque bajo, **ubicado bajo el cuarto (caseta) de bombas** con un volumen de almacenamiento de 6 m^3 y un cuarto de bombas colocado sobre el tanque o cisterna, el tanque Elevado tienen un volumen de 9 m^3 , desde el cual se distribuye por gravedad a todos los aparatos hidráulicos.

La acometida domiciliar y tubería de alimentación para el tanque de almacenamiento o Cisterna será de un diámetro de $1.1/2''$ y se tomará de la red de distribución de Agua Potable existente en La Ciudad.

La acometida para el tanque de almacenamiento alto será de un diámetro de $2''$, proveniente del cuarto de bombas ubicado en el sótano utilizado para parqueo.

El suministro interno para cada Servicio se hizo en tubería PVC de diámetro de $\frac{1}{2}''$, $\frac{3}{4}''$, $1''$, $1.1/4''$, $1.1/2''$, $2''$.

1.2. MANEJO DE AGUAS NEGRAS

El manejo de las aguas negras para este proyecto se realiza de la siguiente manera:

Se dispuso de un sistema de bajantes y cajas de inspección, hasta conducirlos al colector del sistema de aguas negras de la ciudad.

Para el área de parqueo se dispuso de un sistema de rejillas, que recoge las aguas producto de lavado de las instalaciones y penetración de aguas lluvias por ráfagas de viento, las cuales son conducidas a una trampa de grasas, posteriormente a colectores de aguas negras.

La acometida domiciliar hacia el colector municipal del sistema de alcantarillado sanitario será de 6" según la Norma de ANDA.

El sistema interno de evacuación de aguas residuales se hizo con tubería PVC, diámetros de 2", 4", 5", 6", con pendientes de 1.5%.

1.3. MANEJO DE AGUAS LLUVIAS

Las cubierta de techos y losa, descargan a un sistema previsto de canal y tragantes, las cuales descargan al sistema de cunetas de la ciudad, A nivel del terreno se dispuso un sistema de recolección con canales de PVC y cajas con rejillas rellenas de gravilla de ½", que recogen la escorrentía superficial hasta conducirlos al sistema de cunetas de la ciudad.

2. METODOLOGÍA DE DISEÑO

2.1. PARÁMETROS DE DISEÑO

Para los diseños siguientes se tomo como referencia las **Normas Técnicas para abastecimiento de agua potable y alcantarillados de aguas negras de ANDA (1998)**.

- Los rangos de presiones y velocidades que se tomaron para el diseño hidráulico del sistema de agua potable fueron:

$$10 \text{ m.c.a} > P \text{ (m.c.a)}^1 > 5 \text{ m.c.a.y} \quad 2 \text{ m/s} > V \text{ (m/s)} > 0.5 \text{ m/s}$$

- Los aparatos y caudales considerados para el diseño son:

Aparato	Q instantáneo (L/s)
Lavamanos	0.25
Inodoros con Fluxor	1.25
Urinario Temporizado	0.25
Duchas	0.5

- Las pérdidas por fricción en la tubería se calcularon con la ecuación de Hazen Williams.

$$H_f = (10.679) * (L * Q^{1.852}) / C^{1.852} * D^{4.87}$$

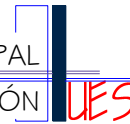
Donde:

H_f : Perdida de carga m

Q: Caudal m^3/sg

D: Diámetro en metros

¹P (m.c.a.) = Presión en Metros de columna de agua o simplemente metros.



C: Coeficiente de rugosidad (C= 140)

Esta ecuación se corrió en el programa de computadora LOOP.

- Las pérdidas por accesorios se calcularon con la ecuación

$$H_f = K V^2 / 2g$$

Donde:

H_f: Pérdida de carga m

V: Velocidad en m/sg

g: Aceleración de la Gravedad, 9.81 m/s²

K: Coeficiente de tipo de accesorio

Coeficientes K utilizados

1-	90°, codo.....	0.50
2-	Tes.....	1.50
3-	Válvulas de compuerta (abierta).....	0.25

Para el alcantarillado Sanitario

Según la norma de ANDA la velocidad mínima real en los colectores será de 0.50m/s.

En el caso de la velocidad máxima esta varía de acuerdo al material del tubo de la siguiente manera.

Velocidades máximas en las alcantarillas de acuerdo al material empleado en las mismas según norma de ANDA

<i>Tubería</i>	<i>Velocidad máxima (m/s)</i>
PVC	5.0
Hierro	4.0
Tubería de concreto	3.0

La expresión que recomienda la norma de ANDA para el cálculo hidráulico de alcantarillado sanitario es la ecuación de Manning:

$$V = (1/n) R_H^{2/3} S^{1/2}$$

Donde

$V =$ velocidad a tubo lleno en m/s.

$n =$ Coeficiente de Manning, 0.011 para PVC

$R_H =$ Radio hidráulico en m (Para tubería que trabaja llena $R_H = D/4$)

$S =$ Pendiente de la tubería

Además se utilizó la ecuación de continuidad para determinar el caudal de la tubería a tubo lleno:

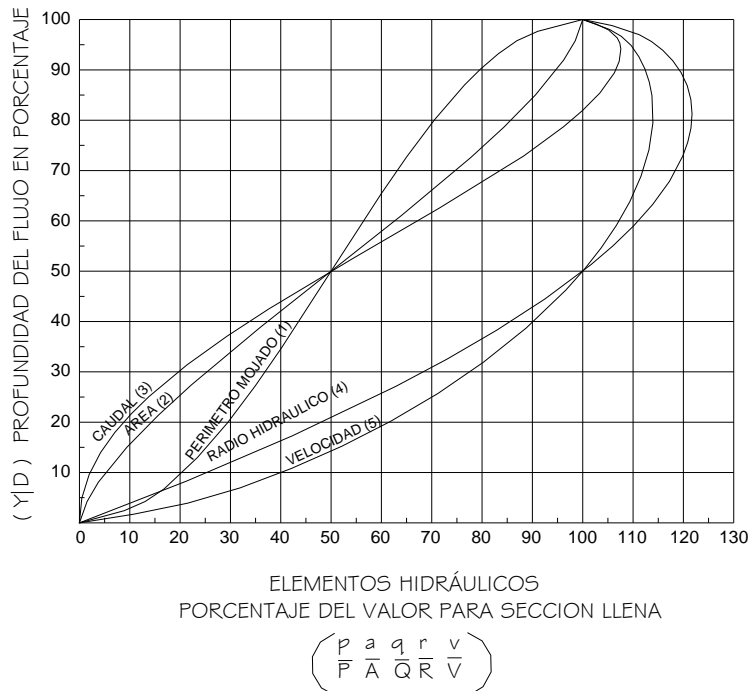
$$Q = A \times V \text{ (continuidad)}$$

Diseño de alcantarillas parcialmente llenas.

Para determinar la velocidad y profundidad de las aguas residuales en tubos que se encuentran parcialmente llenos, se utiliza la gráfica conocida como la curva del banano, la cual permite obtener cálculos rápidos de las características hidráulicas que tienen las alcantarillas que trabajan parcialmente llenas y que son de forma circular.

Figura 1. Curva del Banano

DIAGRAMA DE LAS PROPIEDADES HIDRÁULICAS DE LAS TUBERÍAS CIRCULARES PARA DIVERSAS PROFUNDIDADES DE FLUJO.



2.2. MEMORIAS DE CÁLCULO

2.2.1. CÁLCULOS DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

Aparato	Q instantáneo (L/s)	Cantidad de Aparatos
Lavamanos	0.25	19
Inodoros con Fluxor	1.25	20
Urinario Temporizado	0.25	3
Duchas	0.5	3

Total = 45

- Q instalado = $(0.25)(19)+(1.25)(20)+(0.25)(3)+(0.5)(3)$
= **32 L/s**

- Coeficiente de simultaneidad K_v

$$K_v = 1 / (n-1)^{1/2}, \text{ donde } n = \text{número de aparatos}$$

$$K_v = 1 / (45-1)^{1/2} = \underline{\underline{0.15}}$$

- Q simultaneo, Q_s

$$Q_s = (0.15) (32 \text{ L/s})$$

$Q_s = 4.8 \text{ L/s CAUDAL DE DISEÑO}$

- El sistema hidráulico de agua potable se dividirá en 2 Ramales**

Caudal de Diseño

Q =	4.8	L/s
------------	------------	------------

A continuación se presenta el cálculo de la distribución del caudal de diseño en los 2 ramales propuestos:

DISTRIBUCIÓN DEL CAUDAL DE DISEÑO EN RAMALES

Aparatos	%Q de diseño en aparatos	Q (L/S)	Total Aparatos	Aparatos Ramal 1		Aparatos Ramal 2		Q (L/S)	
Lavamanos	11.00%	0.528	19	12	63.16%	0.33	7	36.84%	0.19
Inodoros con Fluxor	56.00%	2.688	20	13	65.00%	1.75	7	35.00%	0.94
Urinario Temporizado	11.00%	0.528	3	3	100.00%	0.53	0	0.00%	-
Duchas	22.00%	1.056	3	2	66.67%	0.70	1	33.33%	0.35
TOTALES =	100.00%	4.8	45			3.313			1.49

A. Diseño Hidráulico de Ramal 1

DISTRIBUCIÓN DE CAUDAL EN RAMAL 1

Nudo No.	Lavamanos			Inodoros con Fluxor			Urinario Temporizado			Duchas			Q (L/S)
	No.	%	Q (L/S)	No.	%	Q (L/S)	No.	%	Q (L/S)	No.	%	Q (L/S)	
1	-												-
3	2	0.167	0.0556	3	0.23	0.403							0.459
4	2	0.167	0.0556	2	0.15	0.269	1	0.33	0.1760	1	0.5	0.352	0.852
7	2	0.167	0.0556	2	0.15	0.269							0.324
9	2	0.167	0.0556	1	0.08	0.134	1	0.33	0.1760	1	0.5	0.352	0.718
12	2	0.167	0.0556	3	0.23	0.403							0.459
15	2	0.167	0.0556	2	0.15	0.269	1	0.33	0.1760				0.500
Sumatoria de Caudales =												3.313	



Datos de entrada en programa Loop

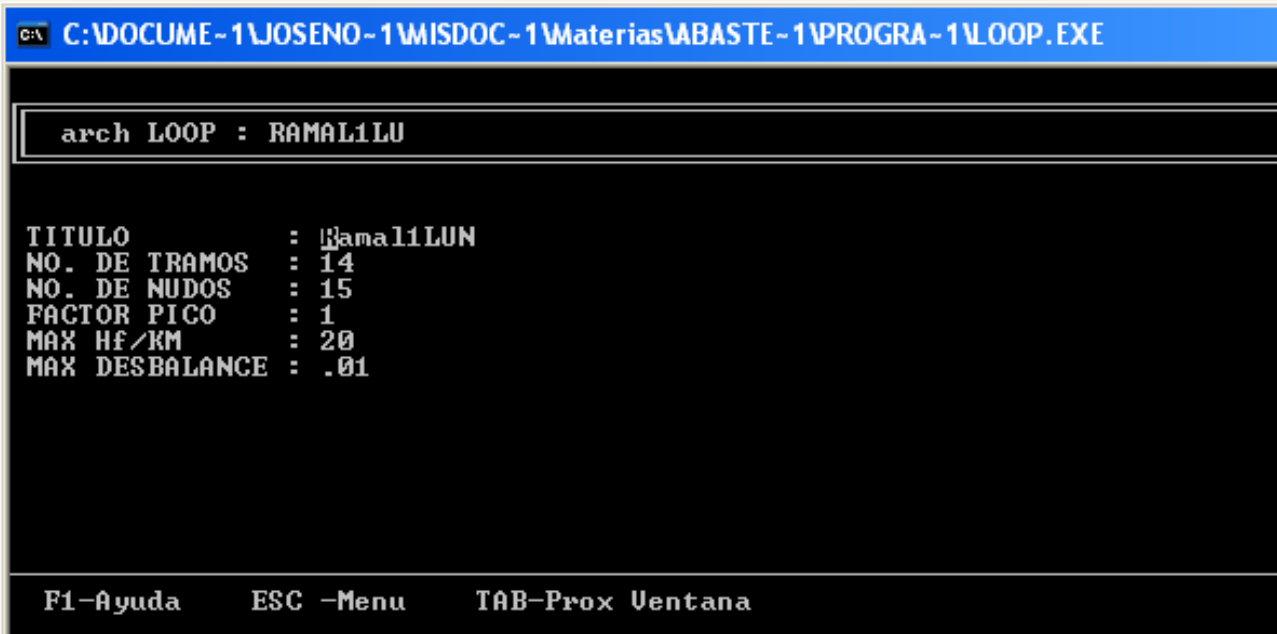
(Ver Archivo 3D en AUTOCAD, Nombre: Hidráulico edificio LUN)

Parámetros de Tuberías para comenzar ITERACIÓN					
Tramo No.	De Nudo	A Nudo	Longitud (m)	Diámetro (mm)	HazenWill C
1	1	2	2.35	38	140
2	2	3	4.3	25	140
3	1	4	4.8	25	140
4	5	6	4	38	140
5	6	7	3.35	25	140
6	1	8	4	38	140
7	8	9	3.8	25	140
8	1	5	2.35	50	140
9	5	10	5.6	50	140
10	10	11	4	38	140
11	11	12	4.65	25	140
12	10	13	2.9	50	140
13	13	14	4	38	140
14	14	15	4.65	25	140

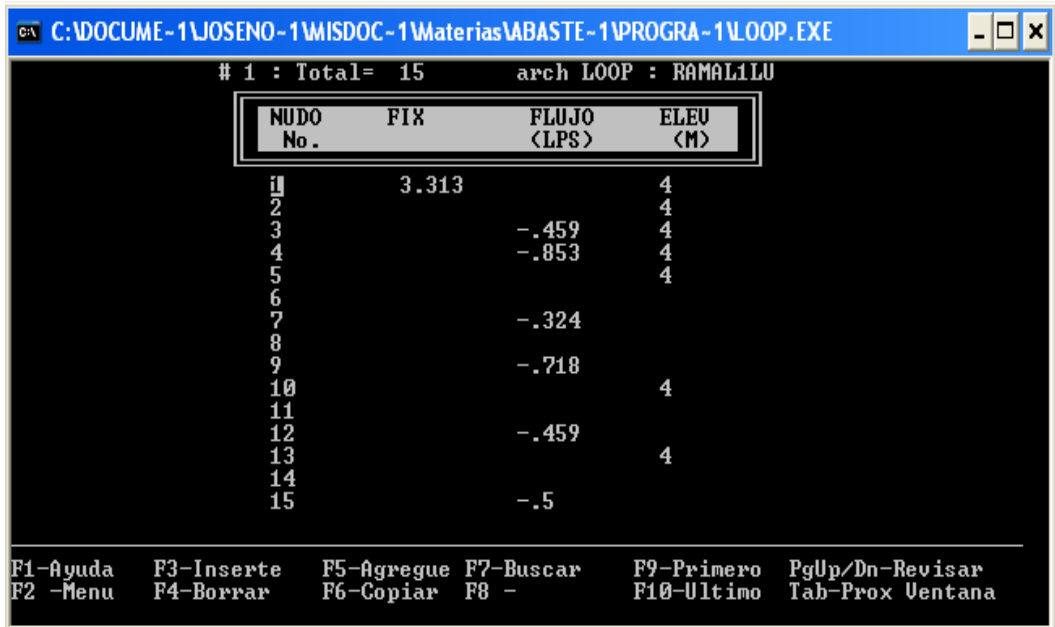
Parámetros de Nudos			
Nudo No.	Fix	Flujo (LPS)	Elev (m)
1	3.313	-	4
3		0.459	4
4		0.852	4
7		0.324	0
9		0.718	0
12		0.459	0
15		0.500	0

Total = 3.313

Imágenes entrada de datos en LOOP



- Después de "N" iteraciones , imágenes de datos de entrada en iteración final



C:\DOCUMENTOS\JOSENO\MISDOC\Materias\ABASTE\PROGRA\LOOP.EXE

1 : Total= 14 arch LOOP : RAMAL1LU

TRAMO No.	DE NUDO	A NUDO	LONG < M >	DIA < MM >	HWC
1	1	2	2.35	25	140
2	2	3	4.3	25	140
3	1	4	4.8	38	140
4	5	6	4	25	140
5	6	7	3.35	25	140
6	1	8	4	25	140
7	8	9	3.8	25	140
8	1	5	2.35	38	140
9	5	10	5.6	38	140
10	10	11	4	25	140
11	11	12	4.65	25	140
12	10	13	2.9	25	140
13	13	14	4	25	140
14	14	15	4.65	25	140

F1-Ayuda F3-Inserte F5-Agregue F7-Buscar F9-Primero PgUp/Dn-Revisar
 F2 -Menu F4-Borrar F6-Copiar F8 - F10-Ultimo Tab-Prox Ventana

C:\DOCUMENTOS\JOSENO\MISDOC\Materias\ABASTE\PROGRA\LOOP.EXE

arch LOOP : RAMAL1LU

Nudo con cabeza FIJA y flujo DESCONOCIDO

NUDO No.	ALTURA PIEZ
1	8

F1-Ayuda F2 -MENU F3-Inserte F4-Borre TAB-Prox Ventana

Resultados de LOOP iteración final

C:\DOCUME-1\JOSENO-1\MISDOC-1\Materias\ABASTE-1\PROGRA-1\LOOP.EXE

TRAMO NO.	DE NUDO	A NUDO	LONG < M >	DIA < MM >	HWC	FLUJO < LPS >	VELOCIDAD < MPS >	PERDIDAS < M/KM >	< M >
1	1	2	2.35	25	140	0.46	0.94	48.21HI	0.11
2	2	3	4.30	25	140	0.46	0.94	48.21HI	0.21
3	1	4	4.80	38	140	0.85	0.75	19.75	0.09
4	5	6	4.00	25	140	0.32	0.66	25.31HI	0.10
5	6	7	3.35	25	140	0.32	0.66	25.31HI	0.08
6	1	8	4.00	25	140	0.72	1.46	110.32HI	0.44
7	8	9	3.80	25	140	0.72	1.46	110.32HI	0.42
8	1	5	2.35	38	140	1.28	1.13	42.02HI	0.10
9	5	10	5.60	38	140	0.96	0.85	24.52HI	0.14
10	10	11	4.00	25	140	0.46	0.94	48.21HI	0.19
11	11	12	4.65	25	140	0.46	0.94	48.21HI	0.22
12	10	13	2.90	25	140	0.50	1.02	56.48HI	0.16
13	13	14	4.00	25	140	0.50	1.02	56.48HI	0.23
14	14	15	4.65	25	140	0.50	1.02	56.48HI	0.26

[ESC] -Menu [TAB]-Prox Ventana [PgUp]-Revisar Atras [Space Bar]-Continuar

Observar velocidades TODAS CUMPLEN, están dentro de rango previamente definido

C:\DOCUME-1\JOSENO-1\MISDOC-1\Materias\ABASTE-1\PROGRA-1\LOOP.EXE

NUDO NO.	FLUJO < LPS >	ELEVACION < M >	PIEZ < M >	PRESION < M >
1 R	3.313	4.00	8.00	4.00
2	0.000	4.00	7.89	3.89
3	-0.459	4.00	7.68	3.68
4	-0.853	4.00	7.91	3.91
5	0.000	4.00	7.90	3.90
6	0.000	0.00	7.80	7.80
7	-0.324	0.00	7.72	7.72
8	0.000	0.00	7.56	7.56
9	-0.718	0.00	7.14	7.14
10	0.000	4.00	7.76	3.76
11	0.000	0.00	7.57	7.57
12	-0.459	0.00	7.35	7.35
13	0.000	4.00	7.60	3.60
14	0.000	0.00	7.37	7.37
15	-0.500	0.00	7.11	7.11

[ESC] -Menu [TAB]-Prox Ventana [PgUp]-Revisar Atras [Space Bar]-Continuar

Perdidas en accesorios

PERDIDA EN ACCESORIOS RAMAL 1

De Nudo A nudo	Tramo	V (m/s)	Perdidas codo 90° (m)	No. en Tramo	Perdidas Tes (m)	No. en Tramo	Perdidas Vál compuerta (m)	No. en Tramo	Total Perdidas en tramo (m)
1 2	1	0.94	0.023	0	0.068	1	0.011	1	0.079
2 3	2	0.94	0.023	1	0.068	5	0.011	0	0.360
1 4	3	0.75	0.014	2	0.043	7	0.007	1	0.337
5 6	4	0.66	0.011	0	0.033	1	0.006	1	0.039
6 7	5	0.66	0.011	1	0.033	4	0.006	0	0.144
1 8	6	1.46	0.054	0	0.163	1	0.027	1	0.190
8 9	7	1.46	0.054	3	0.163	6	0.027	0	1.141
1 5	8	1.13	0.033	0	0.098	1	0.016	0	0.098
5 10	9	0.85	0.018	4	0.055	1	0.009	1	0.138
10 11	10	0.94	0.023	0	0.068	1	0.011	1	0.079
11 12	11	0.94	0.023	1	0.068	5	0.011	0	0.360
10 13	12	1.02	0.027	0	0.080	1	0.013	1	0.093
13 14	13	1.02	0.027	1	0.080	0	0.013	1	0.040
14 15	14	1.02	0.027	1	0.080	5	0.013	0	0.424



Tramo	Perdidas Acumuladas por Accesorios (m)	Presión con pérdidas por fricción (m)	Presión real en tramos (APARATOS) (m)
2	0.439	3.68	3.241
3	0.337	3.91	3.573
5	0.281	7.72	7.439
7	1.331	7.14	5.809
11	0.675	7.35	6.675
14	0.793	7.11	6.317

Las presiones en los tramos 2 y 3 no están dentro de los rangos previamente establecidos ya que la presión hidrostática inicial en estos de 4 m.c.a. (altura del piso). La solución a esto es elevar el tanque pero ya que está apoyado en la loza, estructural y económicamente no es recomendado, lo mejor es trabajar a la presión indicada en **cuadro naranja**, ya que esta presión será aproximadamente compensada con la altura de 1.50m (ver calculo de tanque elevado) propuesta para el tanque elevado y que no se tomo en cuenta para el cálculo hidráulico de la red.

RESULTADOS DE DISEÑO RAMAL 1

Tramo	Diámetros (Pulgadas)
1	1"
2	1"
3	1. ½"
4	1"
5	1"
6	1"
7	1"
8	1. ½"
9	1. ½"
10	1"
11	1"
12	1"
13	1"
14	1"

- Diámetro de salida de tanque y llegada al nudo uno será, $\varnothing 1. \frac{1}{2}$ "

El diámetro de conexión a cada uno de los aparatos, será de 1", ½" y ¾" dependiendo del tipo de aparato y especificaciones del fabricante.

B. Diseño Hidráulico de Ramal 2

DISTRIBUCIÓN DE CAUDAL EN RAMAL 2										
Nudo	Lavamanos			Inodoros con Fluxor			Duchas			Q (L/S)
	No.	%	Q (L/S)	No.	%	Q (L/S)	No.	%	Q (L/S)	
1	-									
3				4	0.57	0.538				0.538
5	2	0.286	0.0556							0.056
8	1	0.143	0.0278	1	0.14	0.134				0.162
10	1	0.143	0.0278	1	0.14	0.134				0.162
11	2	0.286	0.0556							0.056
14	1	0.143	0.0278	1	0.14	0.134	1	1	0.352	0.514
Sumatoria de Caudales =										1.49

■ Datos de entrada en programa Loop

(Ver Archivo 3D en AUTOCAD, Nombre: Hidráulico edificio LUN)

Parámetros de Tuberías para comenzar ITERACIÓN					
Tramo No.	De Nudo	A Nudo	Longitud (m)	Diámetro (mm)	HazenWill C
1	1	2	16.13	50	140
2	2	3	1.87	50	140
3	3	4	1.87	50	140
4	4	5	3.8	38	140
5	4	6	14.6	50	140
6	6	7	4	38	140
7	7	8	2.3	38	140
8	7	9	4	38	140
9	9	10	6.12	38	140
10	2	11	1.9	50	140
11	11	12	17.52	50	140
12	12	13	4	38	140
13	13	14	2	38	140

Parámetros de Nudos			
Nudo No.	Fix	Flujo (LPS)	Elev (m)
1	1.487	-	8
3		0.5376	8
5		0.056	8
8		0.162	4
10		0.162	0
11		0.056	8
14		0.514	4

Total= 1.487

Imágenes entrada de datos en LOOP

```

C:\DOCUME-1\JOSENO-1\MISDOC-1\Materias\ABASTE-1\PROGRA-1\LOOP.EXE
arch LOOP : RAMAL2LU

TITULO      : Ramal2 Edificio LU
NO. DE TRAMOS : 13
NO. DE NUDOS : 14
FACTOR PICO  : 1
MAX HF/KM    : 10
MAX DESBALANCE : .001

F1-Ayuda   ESC -Menu   TAB-Prox Ventana
    
```

- Después de "N" iteraciones , imágenes de datos de entrada en iteración final

```

C:\DOCUME-1\JOSENO-1\MISDOC-1\Materias\ABASTE-1\PROGRA-1\LOOP.EXE
# 1 : Total= 13                                arch LOOP : RAMAL2LU

  TRAMO  DE  A  LONG  DIA  HWC
  No.    NUDO NUDO < M > < MM >
  ────  ──── ──── ──── ──── ────
  1      1    2    16.13  50   140
  2      2    3    1.87   38   140
  3      3    4    1.87   31   140
  4      4    5    3.8    12   140
  5      4    6    14.6   25   140
  6      6    7    4      25   140
  7      7    8    2.3    19   140
  8      7    9    4      12   140
  9      9   10    6.12  12   140
  10     2   11    1.9   25   140
  11     11  12   17.52  25   140
  12     12  13    4     25   140
  13     13  14    2     25   140

F1-Ayuda  F3-Inserte  F5-Agregue  F7-Buscar  F9-Primero  PgUp/Dn-Revisar
F2 -Menu  F4-Borrar   F6-Copiar   F8 -       F10-Ultimo  Tab-Prox Ventana
    
```

C:\DOCUME-1\JOSENO-1\MISDOC-1\Materias\ABASTE-1\PROGRA-1\LOOP.EXE

1 : Total= 14 arch LOOP : RAMAL2LU

NUDO No.	FIX	FLUJO (LPS)	ELEU (M)
1	1.487		8
2			8
3		-.537	8
4			8
5		-.056	8
6			8
7			4
8		-.162	4
9			
10		-.162	
11		-.056	8
12			8
13			4
14		-.514	4

F1-Ayuda F2 -Menu F3-Inserte F4-Borrar F5-Agregue F6-Copiar F7-Buscar F8 - F9-Primero F10-Ultimo PgUp/Dn-Revisar Tab-Prox Ventana

C:\DOCUME-1\JOSENO-1\MISDOC-1\Materias\ABASTE-1\PROGRA-1\LOOP.EXE

arch LOOP : RAMAL2LU

Nudo con cabeza FIJA y flujo DESCONOCIDO

NUDO No.	ALTURA PIEZ
1	12

F1-Ayuda F2 -MENU F3-Inserte F4-Borre TAB-Prox Ventana

Resultados de LOOP iteración final

TRAMO NO.	DE NUDO	A NUDO	LONG < M >	DIA < MM >	HWC	FLUJO < LPS >	VELOCIDAD < MPS >	PERDIDAS < M/KM >	< M >
1	1	2	16.13	50	140	1.49	0.76	14.51HI	0.23
2	2	3	1.87	38	140	0.92	0.81	22.57HI	0.04
3	3	4	1.87	31	140	0.38	0.50	11.92HI	0.02
4	4	5	3.80	12	140	0.06	0.50	35.10HI	0.13
5	4	6	14.60	25	140	0.32	0.66	25.31HI	0.37
6	6	7	4.00	25	140	0.32	0.66	25.31HI	0.10
7	7	8	2.30	19	140	0.16	0.57	26.72HI	0.06
8	7	9	4.00	12	140	0.16	1.43	250.48HI	1.00
9	9	10	6.12	12	140	0.16	1.43	250.48HI	1.53
10	2	11	1.90	25	140	0.57	1.16	71.98HI	0.14
11	11	12	17.52	25	140	0.51	1.05	59.44HI	1.04
12	12	13	4.00	25	140	0.51	1.05	59.44HI	0.24
13	13	14	2.00	25	140	0.51	1.05	59.44HI	0.12

[ESC] -Menu [TAB]-Prox Ventana [PgUp]-Revisar Atras [Space Bar]-Continuar

Observar velocidades TODAS CUMPLEN, están dentro de rango previamente definido

NUDO NO.	FLUJO < LPS >	ELEVACION < M >	PIEZ < M >	PRESION < M >
1 R	1.487	8.00	12.00	4.00
2	0.000	8.00	11.77	3.77
3	-0.537	8.00	11.72	3.72
4	0.000	8.00	11.70	3.70
5	-0.056	8.00	11.57	3.57
6	0.000	8.00	11.33	3.33
7	0.000	4.00	11.23	7.23
8	-0.162	4.00	11.17	7.17
9	0.000	0.00	10.23	10.23
10	-0.162	0.00	8.70	8.70
11	-0.056	8.00	11.63	3.63
12	0.000	8.00	10.59	2.59
13	0.000	4.00	10.35	6.35
14	-0.514	4.00	10.23	6.23

[ESC] -Menu [TAB]-Prox Ventana [PgUp]-Revisar Atras [Space Bar]-Continuar

Perdidas en accesorios

PERDIDA EN ACCESORIOS RAMAL 2

De Nudo A nudo	Tramo	V (m/s)	Perdidas codo 90° (m)	No. en Tramo	Perdidas Tes (m)	No. en Tramo	Perdidas Vál compuerta (m)	No. en Tramo	Total Perdidas en tramo (m)
1 2	1	0.76	0.015	6	0.044	1	0.0074	0	0.132
2 3	2	0.81	0.017	0	0.050	5	0.0084	1	0.259
3 4	3	0.5	0.006	0	0.019	0	0.0032	0	0.000
4 5	4	0.5	0.006	0	0.019	3	0.0032	1	0.061
4 6	5	0.66	0.011	7	0.033	0	0.0056	1	0.083
6 7	6	0.66	0.011	1	0.033	0	0.0056	0	0.011
7 8	7	0.57	0.008	2	0.025	4	0.0041	1	0.120
7 9	8	1.43	0.052	0	0.156	0	0.0261	1	0.026
9 10	9	1.43	0.052	2	0.156	2	0.0261	0	0.417
2 11	10	1.16	0.034	0	0.103	3	0.0171	1	0.326
11 12	11	1.05	0.028	1	0.084	0	0.0140	1	0.042
12 13	12	1.05	0.028	1	0.084	0	0.0140	0	0.028
13 14	13	1.05	0.028	1	0.084	3	0.0140	0	0.281

Tramo	Perdidas Acumuladas por Accesorios (m)	Presión con perdidas por fricción (m)	Presión real en tramos (APARATOS) (m)
2	0.392	3.72	3.328
4	0.452	3.57	3.118
7	0.667	7.17	6.503
9	1.11	8.71	7.600
10	0.458	3.63	3.172
13	0.809	6.23	5.421

Las presiones en los tramos 2, 4, y 10 no están dentro de los rangos previamente establecidos ya que la presión hidrostática inicial en estos de 4 m.c.a. (altura del piso). La solución a esto es elevar el tanque pero ya que está apoyado en la loza, estructural y económicamente no es recomendado, lo mejor es trabajar a la presión indicado en **cuadro naranja**, ya que esta presión será aproximadamente compensada con la altura



RESULTADOS DE DISEÑO RAMAL 2

Tramo	Diámetros (Pulgadas)
1	2"
2	1. ½"
3	1.1/4"
4	1/2"
5	1"
6	1"
7	3/4"
8	1/2"
9	1/2"
10	1"
11	1"
12	1"
13	1"

- Diámetro de salida de tanque y llegada al nudo uno será, Ø2"
- El diámetro de conexión a cada uno de los aparatos, será de 1", ½" y ¾" dependiendo del tipo de aparato y especificaciones del fabricante.



C. Calculo de tanque Elevado

Q= 4.8 L/s; caudal de diseño

- Según norma de ANDA: para reparaciones se estimara un volumen aducido/hora durante un mínimo de 2 horas, esto para abastecimiento a nivel poblacional, por ser un abastecimiento domiciliar para este diseño se considerara T= 0.5 hora = 30 min

$$\text{Vol} = (0.5 \text{ hora})(60\text{min}/1\text{hora})(60\text{seg}/\text{min})(4.8 \text{ l/s})(1\text{m}^3/1000\text{L})$$

Volumen de Tanque = 8.64 = 9 m³

Relación de esbeltez H= ½ Diámetro

$$\text{Vol} = (\pi/4) D^2(1/2)(D)$$

$$D = ((8/\pi)(\text{Vol}))^{1/3}$$

$$D = ((8/\pi)(9))^{1/3}$$

Diámetro de Tanque= 3.84 = 3.00 m

$$H = \frac{1}{2} \text{ Diámetro} = \frac{1}{2} (3.00)$$

H= 1.5 m Altura del tanque

- **Calculo de acometida a tanque Elevado (Tubería Bomba-Tanque)**

Volumen de Tanque= 9 m³

Tiempo de llenado= 1.25 Horas = 4,500seg

Donde $2\text{m/s} > V(\text{m/s}) > 0.5 \text{ m/s}$, Tomando $V= 1 \text{ m/s}$

$$Q = V/T = 9 \text{ m}^3/4,500\text{seg} = 2 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = AV; A = Q/V$$



$$A = (2 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}) / 1 \text{ m/s} = 2 \times 10^{-3} \text{ m}^2 = 20 \text{ cm}^2$$

$$D = (4/\pi)(20 \text{ cm}^2)^{1/2} = 5.046 \text{ cm} = 1.98 \text{ Pulg} = \text{Diámetro de tubería} = 2''$$

D. Calculo de Cisterna (Tanque Bajo)

Según Norma de ANDA

Uso: Oficinas

Dotación: 6 Litros/ m² /dia

$$\text{Áreas de construcción} = 752.84 \text{ m}^2 + 683.53 \text{ m}^2 = 1,436.37 \text{ m}^2$$

$$\text{Consumo} = (6 \text{ Litros/ m}^2 \text{ /dia})(1436.37 \text{ m}^2) = 8,618.22 \text{ L/dia} = 8.61 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Calculo para almacenamiento de 16 horas

$$\text{Vol} = (8.61)(\text{m}^3)(16/24) = 5.74 \text{ m}^3$$

Volumen de Cisterna = 6 m³

Tanque cuadrado y enterrado en caseta para bombas o área adyacente a la construcción

$$A = (1.85\text{m})(1.85\text{m}) = \text{A} = \text{3.42 m}^2$$

$$V = AL; L = V/A$$

$$L = 6 \text{ m} / 3.42 \text{ m}^2$$

L = 1.75 m = 2 m

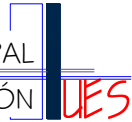
Donde:

Base de cisterna = 1.85 m x 1.85 m

Altura de cisterna = 2 m

E. Calculo sistema de Bombeo

- Q de bombeo = $2 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} = 2 \text{ L/s}$
- Carga requerida punto crítico = 1m



Perdida por fricción

$$H_f = (10.679) * (L * Q^{1.852}) / C^{1.852} * D^{4.87}$$

$$H_f = (10.679) * ((12m + 2.5m + 1.50m) * (2 \times 10^{-3} m^3/s)^{1.852}) / (140)^{1.852} * (0.0508)^{4.87}$$

$$H_f = 1.71 \times 10^{-3} / 4.70 \times 10^{-3}$$

H_{f1} = 0.36 m

Perdida en Accesorios

V = 1 m/s, K = 0.50 en codos a 90°

$$H_{f2} = K V^2 / 2g = (0.50)(1)^2(5) / (2)(9.81)$$

H_{f2} = 0.12 m

H_{Ft} = 0.12 m + 0.035 m

- H_{Ft} = 0.48 m

- Carga estática hasta entrada al tanque = 12 m + 1.5 m = (altura de edificio + altura de tanque alto)

- Altura estática de succión = 2m = (altura de cisterna)

CARGA DINÁMICA TOTAL = 1m + 0.48m + 12m + 1.5 m + 2 m = 16.98 m

CARGA DINÁMICA TOTAL = 17 m

- **POTENCIA DE EQUIPO**

Eficiencia, e = 60%

$$P = Q * H / 76 * e$$

$$P = (2 L/s) * (17m) / 76 * (0.60) = 0.74 hp$$

P = 1 HP

ESPECIFICACIONES DE EQUIPO

Q de bombeo = 2 L/s
Altura dinámica = 17 m
Potencia= 1 HP

2.2.2. CÁLCULOS DE RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Según Norma de ANDA, el caudal de diseño será igual al 80% del consumo máximo horario. Lo coeficientes para el Consumo máximo horario son: 1.8 a 2.4 del consumo medio diario.

Donde Q de diseño o caudal medio diario es igual a: **4.8 L/s**

Q máximo horario= (4.8 L/s) (1.8) (0.80) = 6.91 L/s = caudal de diseño

Distribución de caudal

Tramo No.	q de diseño agua negras (LPS)
1	0.66
2	1.23
3	0.66
6	0.72
7	2.88
8	0.66
9	0.47
10	1.03
11	4.77
12	0.23
13	0.08
14	0.85
15	0.93
17	0.74
18	1.67
19	1.91
20	0.23
21	6.91

(Ver Archivo 3D en AUTOCAD, Nombre: Hidráulico edificio LUN)

MEMORIA DEL CÁLCULO DE DISEÑO

Tramo No. 1		
q de tramo (lts/seg) =	0.66	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	4	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.02540	
n de material (PVC) =	0.011	
V _u (m/s) =	0.96	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00811	
V _u (m/s) =	0.96	
Q (lts/seg) =	7.80	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	8.470	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	19.6	
v/V _u (%) =	60.67	
v velocidad Real = (m/s)	0.58	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	2.0	Ok.



Tramo No. 2		
q de tramo (lts/seg) =	1.23	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	4	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.02540	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.96	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00811	
Vu (m/s) =	0.96	
Q (lts/seg) =	7.80	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	15.74	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	26.78	
v/Vu (%) =	72	
v velocidad Real = (m/s)	0.69	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	2.7	Ok.

Tramo No. 3		
q de tramo (lts/seg) =	0.66	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	4	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.02540	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.96	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00811	
Vu (m/s) =	0.96	
Q (lts/seg) =	7.80	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	8.470	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	19.6	
v/Vu (%) =	60.67	
v velocidad Real = (m/s)	0.58	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	2.0	Ok.



Tramo No. 6		
q de tramo (lts/seg) =	0.72	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	4	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.02540	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.96	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00811	
Vu (m/s) =	0.96	
Q (lts/seg) =	7.80	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	9.24	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	20.47	
v/Vu (%) =	62.33	
v velocidad Real = (m/s)	0.60	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	2.1	Ok.



Tramo No. 7		
q de tramo (lts/seg) =	2.88	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	4	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.02540	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.96	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00811	
Vu (m/s) =	0.96	
Q (lts/seg) =	7.80	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	36.95	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	42.1	
v/Vu (%) =	92.33	
v velocidad Real = (m/s)	0.89	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	4.3	Ok.

Tramo No. 8		
q de tramo (lts/seg) =	0.66	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	4	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.02540	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.96	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00811	
Vu (m/s) =	0.96	
Q (lts/seg) =	7.80	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	8.470	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	19.6	
v/Vu (%) =	60.67	
v velocidad Real = (m/s)	0.58	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	2.0	Ok.

Tramo No. 9		
q de tramo (lts/seg) =	0.47	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	4	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.02540	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.96	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00811	
Vu (m/s) =	0.96	
Q (lts/seg) =	7.80	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	5.99	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	16.53	
v/Vu (%) =	54.75	
v velocidad Real = (m/s)	0.53	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	1.7	Ok.



Tramo No. 10		
q de tramo (lts/seg) =	1.03	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	4	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.02540	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.96	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00811	
Vu (m/s) =	0.96	
Q (lts/seg) =	7.80	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	13.26	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	24.55	
v/Vu (%) =	69.22	
v velocidad Real = (m/s)	0.67	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	2.5	Ok.



Tramo No. 11		
q de tramo (lts/seg) =	4.77	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	5	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.03175	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	1.12	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.01267	
Vu (m/s) =	1.12	
Q (lts/seg) =	14.14	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	33.73	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	39.96	
v/Vu (%) =	90.1	
v velocidad Real = (m/s)	1.01	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	5.1	Ok.



Tramo No. 12		
q de tramo (lts/seg) =	0.23	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	2	
S (%) =	2	
R _H (m) =	0.01270	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.70	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00203	
Vu (m/s) =	0.70	
Q (lts/seg) =	1.42	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	16.47	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	27.42	
v/Vu (%) =	73.81	
v velocidad Real = (m/s)	0.5	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	1.4	Ok.

Tramo No. 13		
q de tramo (lts/seg) =	0.08	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	2	
S (%) =	3.5	
R _H (m) =	0.01270	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.93	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00203	
Vu (m/s) =	0.93	
Q (lts/seg) =	1.88	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	4.27	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	16	
v/Vu (%) =	53.68	
v velocidad Real = (m/s)	0.50	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	0.8	Ok.



Tramo No. 14		
q de tramo (lts/seg) =	0.85	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	4	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.02540	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.96	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00811	
Vu (m/s) =	0.96	
Q (lts/seg) =	7.80	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	10.95	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	22.32	
v/Vu (%) =	65.49	
v velocidad Real = (m/s)	0.63	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	2.3	Ok.



Tramo No. 15		
q de tramo (lts/seg) =	0.93	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	4	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.02540	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.96	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00811	
Vu (m/s) =	0.96	
Q (lts/seg) =	7.80	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	11.98	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	23.4	
v/Vu (%) =	67.27	
v velocidad Real = (m/s)	0.65	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	2.4	Ok.



Tramo No. 17		
q de tramo (lts/seg) =	0.74	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	4	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.02540	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.96	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00811	
Vu (m/s) =	0.96	
Q (lts/seg) =	7.80	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	9.49	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	20.75	
v/Vu (%) =	62.82	
v velocidad Real = (m/s)	0.60	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	2.1	Ok.

Tramo No. 18		
q de tramo (lts/seg) =	1.67	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	4	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.02540	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.96	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00811	
Vu (m/s) =	0.96	
Q (lts/seg) =	7.80	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	21.47	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	31.5	
v/Vu (%) =	79.68	
v velocidad Real = (m/s)	0.77	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	3.2	Ok.

Tramo No. 19		
q de tramo (lts/seg) =	1.91	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	4	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.02540	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.96	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00811	
Vu (m/s) =	0.96	
Q (lts/seg) =	7.80	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	24.46	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	33.63	
v/Vu (%) =	82.41	
v velocidad Real = (m/s)	0.79	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	3.4	Ok.

Tramo No. 20		
q de tramo (lts/seg) =	0.23	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	2	
S (%) =	2	
R _H (m) =	0.01270	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	0.70	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.00203	
Vu (m/s) =	0.70	
Q (lts/seg) =	1.42	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	16.47	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	27.42	
v/Vu (%) =	73.81	
v velocidad Real = (m/s)	0.5	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	1.4	Ok.



Tramo No. 21		
q de tramo (lts/seg) =	6.91	
Calculo de velocidad a tubo lleno (m/s)		
D (Pulg) =	6	
S (%) =	1.5	
R _H (m) =	0.03810	
n de material (PVC) =	0.011	
Vu (m/s) =	1.26	
Calculo el caudal a tubo lleno (lts/seg)		
A (m ²) =	0.01824	
Vu (m/s) =	1.26	
Q (lts/seg) =	23.00	
Datos para Curva del Banano		
q/Q (%) =	30.06	
Resultados de Curva del Banano		
d/D (%) =	37.6	
v/Vu (%) =	87.36	
v velocidad Real = (m/s)	1.10	Ok.
d Profundad del = flujo (cm)	5.7	Ok.

PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL
DE LA UNIÓN **UES**





PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL
DE LA UNIÓN **UES**



PROYECTO DE DISEÑO DEL PALACIO MUNICIPAL
DE LA UNIÓN **UES**





GERENCIA



UATM



UACI



DESPACHO DEL ALCALDE



RECEPCION