



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN
NICOLÁS DE HIDAGO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO
ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

TESIS

Que para obtener el título de:
INGENIERO CIVIL

Presenta:

Diana Laura Palacios Flores

Asesor:

Ing. José Antonio Espinoza Mandujano

Morelia, Mich. Noviembre 2019



Contenido

AGRADECIMIENTOS	4
DEDICATORIA	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO I	9
Proyecto ejecutivo.....	9
Justificación.....	9
Objetivo	9
Factibilidad Económica.....	9
Factibilidad Social	9
Porque la ampliación de la obra.....	10
CAPITULO II	15
Presupuesto.....	15
CAPITULO III	38
Proceso Constructivo	38
Cimentación	42
Albañilería	47
Estructura:.....	50
Losa	51
Muros.....	54
Herrería	55
Plafones	56
Instalaciones	59
Conclusiones	62
Bibliografía	63

Contenido de Figuras

FIG. 1	Desmantelamiento del área de estacionamiento	39
FIG. 2	Desmantelamiento de cancelería.	40
FIG. 3	Toldo de estacionamiento.....	41
FIG. 4	Vista del estacionamiento en donde se ve el acceso al mismo y la rejilla de desagüe.	41
FIG. 5	Excavación en cepas en material tipo II.....	44
FIG. 6	Plantilla de concreto simple $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$	44
FIG. 7	Cimbra y descimbra, de zapatas, contratrabes y dados de cimentación.	45
FIG. 8	Acero de refuerzo $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$	46
FIG. 9	Concreto premezclado de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$	47
FIG. 10	Cadena de desplante	47
FIG. 11	Cadena de desplante de concreto	48
FIG. 12	<i>Muro de block de concreto</i>	48
FIG. 13	Dala D-1 intermedia de concreto	49
FIG. 14	Losacero tipo ROMSA DE IMSA	51
FIG. 15	Colado del entepiso de losacero.	52
FIG. 16	Placas de conexiones de acero estructural.	53
FIG. 17	Muros de tablaroca y Tablamiento.	54
FIG. 18	Colocación de adocreto hexagonal.	55
FIG. 19	Colocación de piso de loseta cerámica.....	56
FIG. 20	Instalación de Plafones.....	57
FIG. 21	Pasamanos de escalera de madera.....	58
FIG. 22	Huella de escalera de madera.	58
FIG. 23	Pintura en muros	58
FIG. 24	Instalación Hidráulica	59
FIG. 25	Instalación Sanitaria.....	60
FIG. 26	Instalación Eléctrica	61

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento especial a mi hermano **Julio Cesar Palacios Flores** (†) por ser el pilar más importante en mi vida, por haberme impulsado a elegir la Ingeniería.

A mis padres:

Imelda Flores Díaz y Gilberto Palacios González por siempre apoyarme durante toda la carrera, por permitirme concluir una meta más en mi vida por ser mi pilar en momentos difíciles por siempre estar cuando más lo necesite por dejarme rendir nunca y siempre luchar por mis sueños.

A mis hermanos:

Luis Enrique, Jonathan, Gilberto y Fatima por motivarme siempre y estar para mí en todo momento apoyándome.

A mis amigos:

Que siempre estuvieron en todo momento apoyándome para que lograra mi meta, gracias por brindarme su amistad, apoyo, experiencias y su conocimiento.

A mi tutor:

Ing. José Antonio Espinoza Mandujano por brindarme su apoyo y haberme compartido sus conocimientos profesionales, por la confianza depositada en mí.

DEDICATORIA

Quiero dedicarle esta tesis a mi hermano Julio Cesar Palacios Flores, que fue para mí el mayor apoyo en la vida. **Mi hermano**, mi compañero y amigo incondicional que desafortunadamente tuve que decirle adiós, durante este proceso tan importante de mi vida, el cual fue una razón por la cual estudie Ingeniería Civil mi más grande motivación, que desde pequeña me motivaba a ser mejor persona, siempre soñé con el día en el que culminara mis estudios y el estuviera a mi lado, pero tuvo que marcharse en el camino, y esto fue hizo que fuera aún más grande mi motivación para poder terminar la carrera y titularme como él quería.

Agradezco todas sus enseñanzas por regalarme tantos bellos momentos y por ser mi motivación siempre en este sueño. Siempre me acuerdo de ti, en cualquier lado, momento, día, noche, siempre miro al cielo, pensando que tú me estás viendo y te dedico cada uno de mis logros.

A mis papas por siempre apoyarme en todo y por brindarme la oportunidad de cumplir esta sueño de ser Ingeniera Civil.

A mis tíos que siempre me apoyaron desde que inicie mi carrera y que se los agradezco infinitamente.

RESUMEN

El edificio es ejemplo de la arquitectura funcionalista y contemporánea. Se considera funcionalista porque la forma se adapta a la función, permitiendo que el edificio funcione adecuadamente en cada una de sus áreas, y contemporánea por el sistema constructivo que se utiliza para su ejecución y se refiere a la arquitectura que se produce en la actualidad, y no se corresponde con un periodo de la historia concreto ya que se continúa en constante evolución y se va nutriendo de otros estilos, se refleja principalmente en la fachada moderna que por estética se logró que en el proyecto podemos obtener dos fachadas una en el día y la otra por la noche mediante iluminación y la doble piel que se propuso.

El edificio se compone de tres niveles, en plana baja se tiene el estacionamiento, un cuarto de máquinas y la escalera que dará acceso al inmueble, en primer nivel se tiene el área de magistrados, salas de trabajos, site, área de terraza, área de secretarios y secretarías, sanitarios para uso común y privados, en segundo nivel se repite la planta a excepción de que se encuentra con un auditorio y la oficina del presidente magistral, por último se cuenta con un Roof Garden en azotea. Cabe mencionar que el edificio es iluminado y ventilado naturalmente, creando espacios útiles y confortables para desarrollar las diferentes actividades de los usuarios como el personal que labora dentro del inmueble, controlando los asoleamientos con la doble piel permitiendo regular la temperatura y optimizando el uso de otros equipos.

PALABRAS CLAVE. remodelación, oficinas, optimización, presupuesto, Morelia.

ABSTRACT

The building is part of the functionalist and contemporary architecture. It is considered functionalist because the form adapts to the function, allowing it to act properly in each of its areas, and contemporary by the construction system that for its execution.

It refers to the architecture that is produced today, does not correspond to a specific period of history as it continues in constant evolution, it is nourished by other styles. It is mainly reflected in the modern facade that aesthetically, in the project we can obtain two facades one in the day and the other at night by lighting and the double skin that was proposed.

The building consists of three levels. Ground floor consist on Parking Lot, a machine room and the staircase that gives access to the property.

Level one is the area of magistrates, work rooms, site, terrace area, secretary area, and restrooms for common and private use.

The second level repeats the floor except for having an auditorium and the office of the Magistral President. Finally three is a Roof Garden. It should be mentioned that the building has natural lighting and ventilation, creating useful and comfortable spaces to develop the different activities of the users as the personnel that works inside the property, controlling the sunrays with the double skin allowing to regulate the temperature and optimized the use of other equipment.

INTRODUCCIÓN

El tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Michoacán es un órgano autónomo de control de legalidad, dotado de plena jurisdicción e imperio para hacer cumplir sus determinaciones en el territorio del Estado. En enero del año 2008 el Tribunal comenzó sus labores, precedido de su decreto de creación que lo fue en sesión del Congreso del Estado de Michoacán de Ocampo el 21 de diciembre del año 2006.

Inicialmente el Tribunal se instaló en un edificio arrendado ubicado en la calle Mariano Arista de la colonia Chapultepec Oriente de esta ciudad, hasta el año de 2013, al contar con suficiencia presupuestal asignada para tal efecto , el Tribunal adquirió el edificio ubicado en la calle Francisco I. Madero número 1622 de la colonia Valladolid de esta ciudad, que es actualmente donde se encuentran ubicadas las 3 salas Administrativas Ordinarias y otras oficinas necesarias para el funcionamiento del órgano jurisdiccional en la actualidad.

Con motivo de la promulgación del Sistema Estatal Anticorrupción del 18 de julio de 2017 y de las reformas al artículo 95 de la Constitución Política del Estado de Michoacán de Ocampo, a partir del mes de marzo del año 2018 se integraron a la conformación del Tribunal, dos nuevas Salas, en la cuales se designaron dos nuevos, Magistrados Especializados en materia de Anticorrupción y Responsabilidades Administrativas como titulares de cada una de ellas , por lo que la plantilla del personal que labora en el mismo, incrementó en su número y como consecuencia se requirió nuevos espacios físicos para su instalación.

Actualmente el Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Michoacán de Ocampo tiene la necesidad de contar con oficinas más, amplias, dignas y funcionales para brindar un mejor servicio a la sociedad del Estado de Michoacán, atendiendo el progresivo y representativo incremento de asuntos que actualmente se ventilan y de concentrar en una sola sede todas las oficinas jurisdiccionales que forman parte de esta Institución, esto con el fin de contribuir a la eficiencia y disminución de los costos del crecimiento de su estructura Institucional y de la nueva conformación.

CAPITULO I

Proyecto ejecutivo

Justificación: Es indispensable el desarrollo de la elaboración de la “CONSTRUCCIÓN DE AMPLIACIÓN DE OFICINAS DEL TRIBUNAL DE JUSTICIA ADMINISTRATIVA DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCMAPO, EN MORELIA” ante la necesidad que tiene el Tribunal de contar con oficinas más amplias, dignas y funcionales para brindar un mejor servicio a la sociedad del Estado de Michoacán.

Problemática: Al progresivo y representativo incremento de asuntos que actualmente se ventilan ante este órgano jurisdiccional y de que en la actualidad se cuenta con deficiencias considerables de espacios físicos ante el crecimiento de su estructura institucional y de la nueva conformación, además de contribuir a la eficiencia y disminución de los costos de operación.

Objetivo:

Construir el edificio con calidad acorde al proyecto ejecutivo para mejorar el servicio del usuario, creando espacios de trabajos dignos e incluyentes para las personas.

Meta:

Desarrollar “LA CONSTRUCCIÓN DE AMPLIACIÓN DE OFICINAS DEL TRIBUNAL DE JUSTIFICA ADMINISTRATIVA DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO, EN MORELIA” en tiempo y forma.

Factibilidad Económica:

Los recursos para la intervención de la construcción serán gestionados a través de recursos estatales que la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas realice mediante la modalidad de Contrato la ejecución de la obra.

Factibilidad Social:

El beneficio comunitario abarca a todo el Estado, debido a que es un inmueble representativo de la administración pública estatal de gran importancia social y política para todos los ciudadanos.

Impacto ambiental

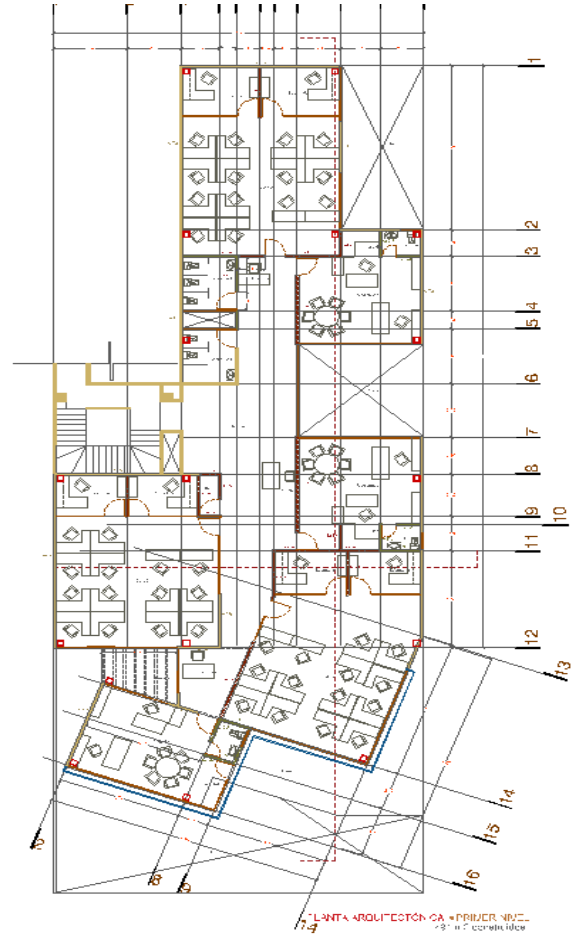
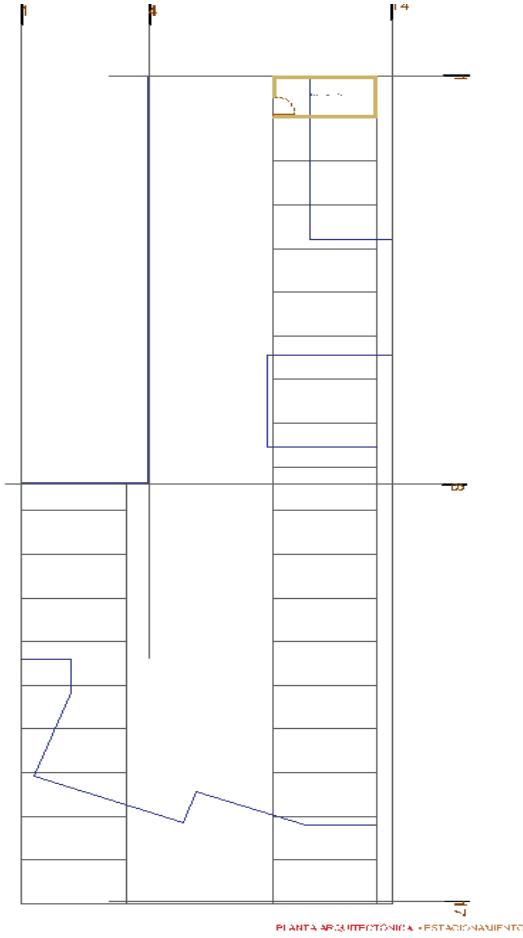
Teniendo en cuenta el hecho de que el inmueble ha formado parte del ambiente urbano arquitectónico y que el proyecto establece la ampliación del inmueble existente, no representa alteración o impacto al ambiente, por lo que la manifestación de Impacto Ambiental No Aplica.

Porque la ampliación de la obra

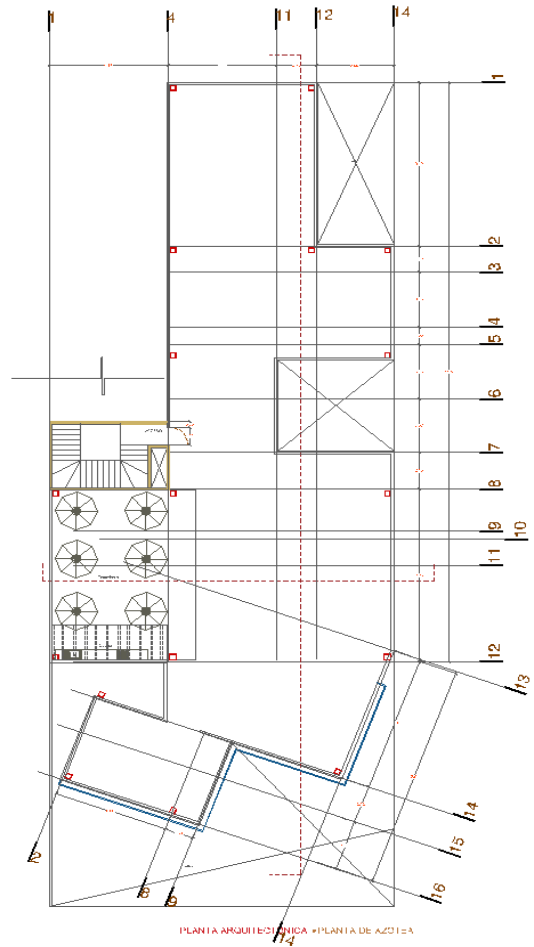
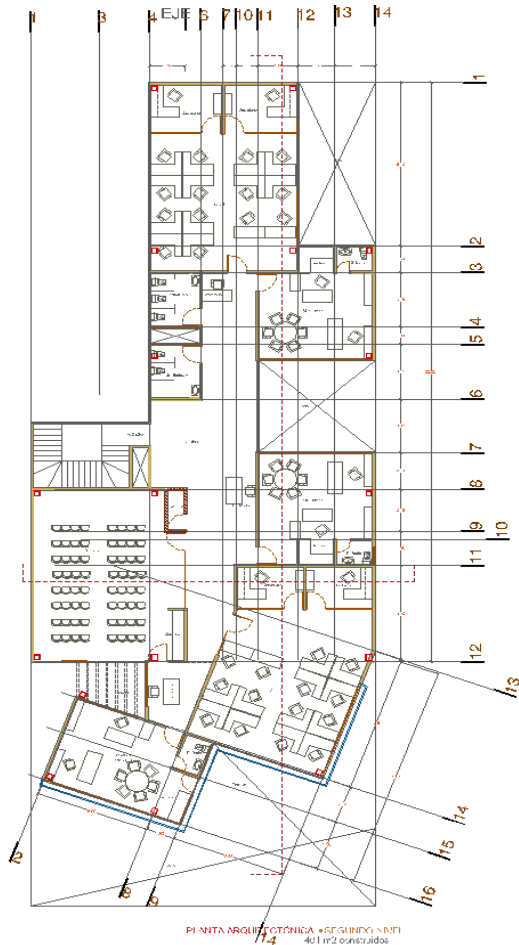
Ante la necesidad que tiene el Tribunal de contar con oficinas más amplias, dignas y funcionales para brindar un mejor servicio a la sociedad del Estado de Michoacán.

Esto debido al incremento de asuntos que actualmente se ventilan en este órgano jurisdiccional y de que en la actualidad se cuenta con deficiencias considerables.

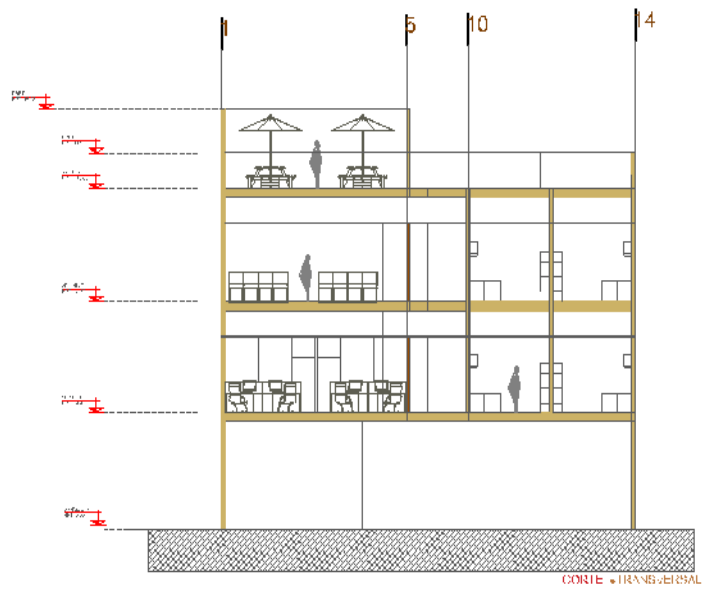
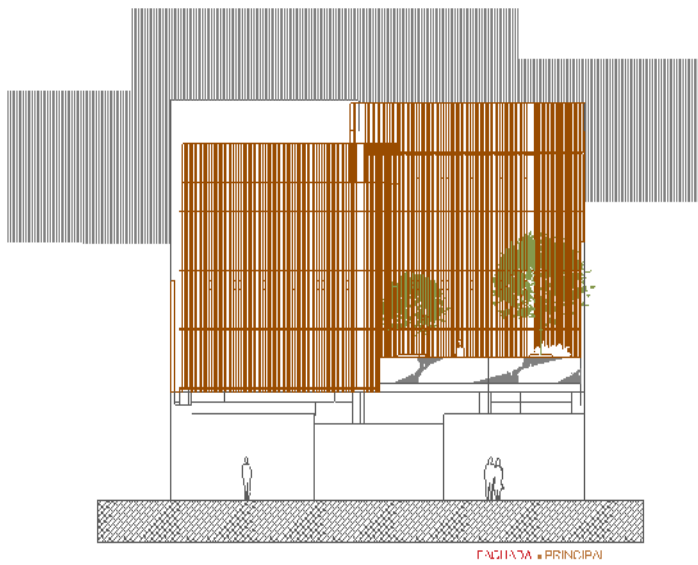
PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERÍA



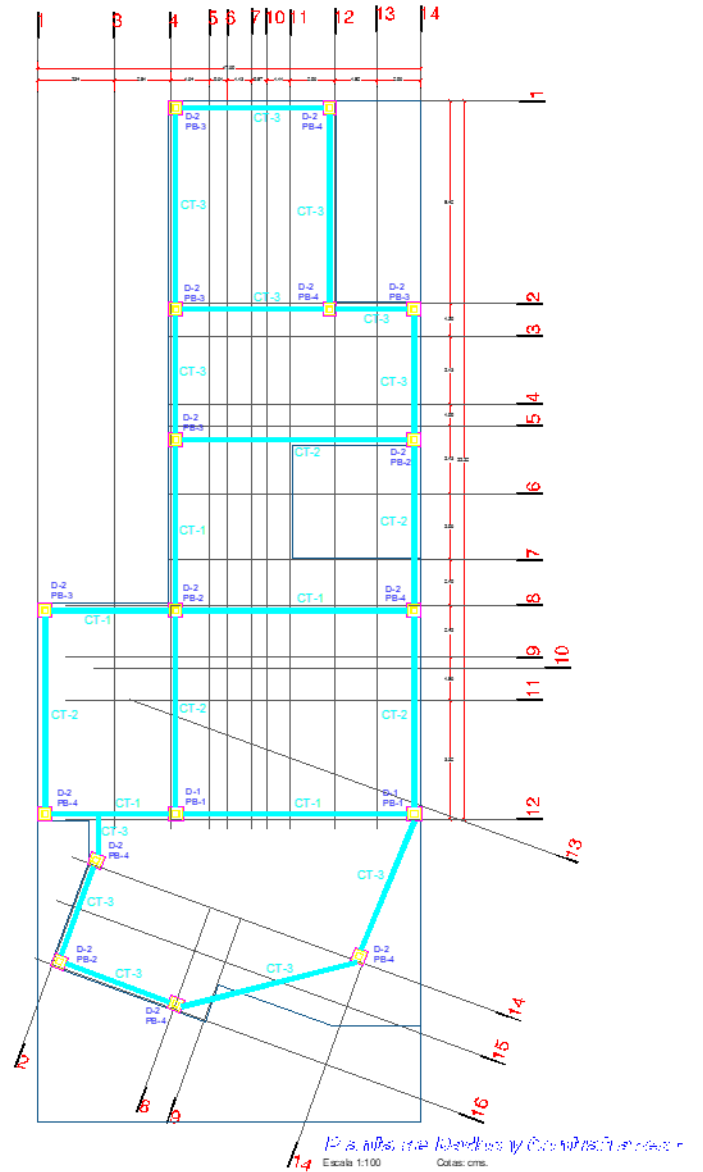
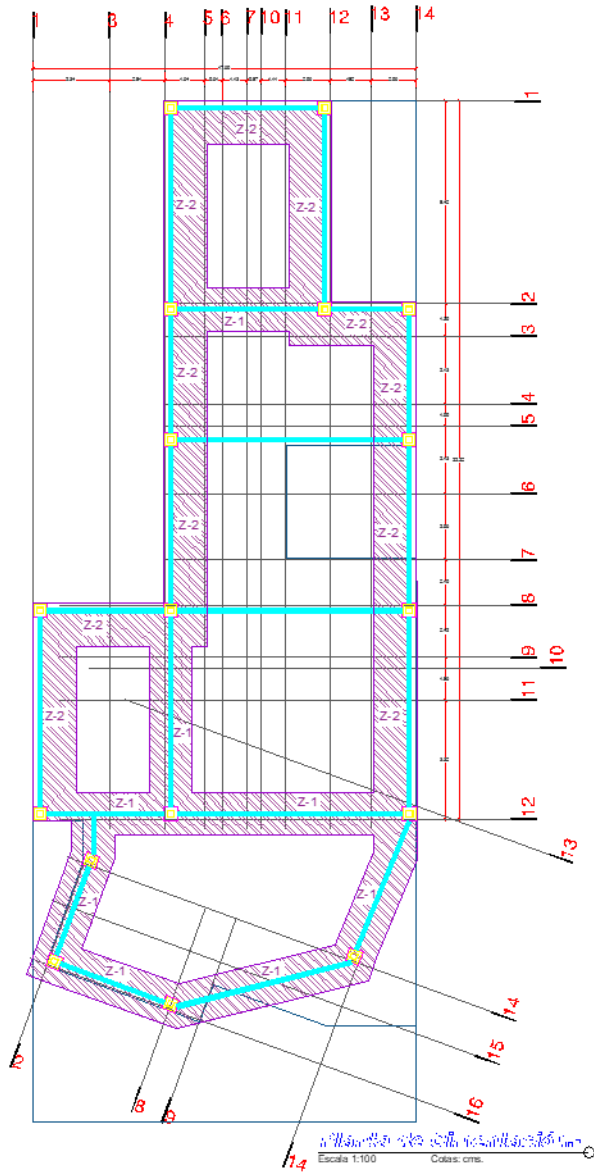
AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL



Plano de fachada y plano de corte



AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL



CAPITULO II

Presupuesto

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Preliminares					
Obra provisional					
OBRP-0	Construcción de Tapial a base de lambrín de tablaroca, hasta una altura de 3.00 m.en las áreas indicadas según proyecto o lugares indicados por supervisión, acabado pintura vinílica color blanco. Incluye: retiro sin recuperación, posterior al uso necesario suministro de materiales, herramienta equipo y mano de obra.	m2	72.00	\$166.78	12,008.16
OBRP-0	Construcción de Tapial a base de lambrín de triplay de 12 mm, como protección a cancelería de aluminio y vidrio existente. Incluye: retiro sin recuperación, posterior al uso necesario, suministro de materiales, herramienta, equipo y mano de obra.	m2	65.00	\$406.63	26,430.95
OBRP-0	Suministro y colocación de señalitica propia de la obra, indicando "Área de trabajo", "Peligro", "Precaución", "No pase", y elementos como cintas de precaución y peligro y lo indicado por la supervisión. Incluye suministro de materiales, herramienta, equipo y mano de obra.	pza.	20.00	\$376.10	7,522.00
OBRP-0	Escalera provisional a base de perfiles de andamio, para uso del personal del Tribunal, Incluye: escaleras, pasamanos, tapial de plástico, fijación y todo lo necesario para su correcto uso.	pza.	1.00	\$18,773.65	18,773.65
	Total de obra provisional				64,734.76

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Demoliciones y Desmontaje					
DEM-01	Desmontaje de postes y luminaria, en estacionamiento, 2.5 m hasta 4.75 m de altura y demolición de la base, con recuperación del material retirado para su entrega. Incluye: Desinstalación de luminaria, mano de obra, almacenaje de las piezas donde indique el supervisor, equipo y herramienta.	pza.	2.00	\$405.70	811.4
DEM-26	Desmontaje de Rejilla Pluvial metálica, con recuperación para su posterior re-utilización, considerar mantenimiento y re-colocación con sustitución de partes dañadas. Incluye: mano de obra, almacenaje de las piezas donde indique el supervisor, equipo y herramienta.	ml	18.00	\$97.38	1,752.84
DEM-03	Desmontaje de puerta de aluminio de 0.90 X 2.10 mt, con recuperación para su posterior colocación. Incluye: retiro de elementos, puerta, retiro de elementos que fijan la puerta en muro y trabe, marco metálico, acarreo y colocación donde indique la supervisión, mano de obra, herramienta y equipo.	pza.	1.00	\$201.30	201.3
DEM-01	Desmantelamiento de instalación eléctrica en contacto, apagador o luminaria interior y cámara de circuito cerrado de TV. Incluye: recuperación y entrega al propietario, mano de obra, herramienta y equipo.	pza.	3.00	\$104.86	314.58
DEM-02	Desmontaje de ventana de aluminio de 1.80 X 2.00 mt, con recuperación para su posterior colocación, trabajo para acondicionar acceso provisional. Incluye; retiro de elementos, ventana, marco, acarreo y colocación donde indique la supervisión, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	2.00	\$201.30	402.6
DEM-91	Desmantelamiento de plafón liso de tablaroca, sin recuperación. Incluye: desmantelamiento de la suspensión metálica, acarreo y retiro fuera de la obra del material producto de la demolición, maniobras a cualquier nivel, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	63.13	\$97.44	6,151.39
DEM-01	Desmantelamiento de equipo de Aire Acondicionado, con recuperación para su posterior colocación. Incluye: preparación de instalación, almacenamiento en la bodega del constructor, mano de obra herramienta y equipo.	pza	3.00	\$1,034.78	3,104.34
DEM-05	Desmantelamiento de cubierta metálica de 12 X 5 mts, con perfil tubular y lona, en estacionamiento sin recuperación, por medios manuales. Incluye: limpieza de área , retiro del material producto del desmantelamiento, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	1.00	\$3,219.67	3,219.67
DEM-06	Retiro de protección metálica para postes de luminarias existente, a base de tubo metálico, sin recuperación. Incluye: retiro, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	4.00	\$2,013.24	8,052.96
DEM-07	Retiro de mobiliario existente al sitio indicado por la supervisión y posterior entrega al cliente. Incluye: acopio, protección y acarreo dentro de la obra.	pza	10.00	\$68.98	689.90
DEM-08	Retiro, almacenamiento y protección de Adocreto hexagonal existente por ampliación y remodelación del proyecto, con recuperación para su posterior re-colocación. Incluye: mano de obra, acarreo y almacenamiento donde indique la supervisión, herramienta y equipo.	m2	700.74	\$86.22	60417.80
DEM-09	Demolición de muro existente, construido a base de tabique, demolición por medios manuales. Incluye: desmantelamiento de elementos estructuras, maniobras a cualquier nivel, acarreos internos, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	30.00	\$149.90	4497.00

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
DEM-10	Demolición de zoclo cerámico, en acceso de ampliación, sin recuperación. Incluye: maniobras a cualquier nivel, acarreos internos, mano de obra, herramienta y equipo.	m1	4.62	\$68.98	318.69
DEM-11	Demolición de muro de tablaroca y/o tablamento en área de conexión de la ampliación, sin recuperación. Incluye: desmantelamiento de la estructura metálica, acarreo y retiro fuera de la obra, maniobras a cualquier nivel, acarreos internos, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	30.00	\$80.90	2427.00
DEM-12	Demolición de losa de concreto, reforzada con varilla corrugada de 3/8" a 1/2", por medios manuales. Incluye: herramienta, equipo, mano de obra, acarreos internos.	m3	3.58	\$701.44	2511.16
Total de Demolición y Desmontajes					94,872.53
Total de preliminares					

Cimentación Zapatas Aisladas					
195-062	Trazo y nivelación del área de edificación con equipo topográfico, estableciendo ejes y referencias, Incluye: mano de obra, herramienta y equipo.	m2	669.43	\$9.89	6,620.66
EXC-02	Excavación en cepas en material tipo II, con maquina, medido en banco Incluye: afine de taludes y fondo, acarreos horizontales, mano de obra y herramienta.	m3	542.10	\$70.02	37,957.84
192-082	Carga y acarreo fuera de la obra de material producto de excavación en camión volteo Incluye: carga de material, herramienta y equipo.	m3	542.10	\$136.66	74,083.39
PLLA-05	Plantilla de concreto simple hecho en obra f'c = 100 kg/cm2, de 5 cm de espesor, con agregado t.m.a 38 mm (1 1/2"); Incluye: fabricación por medios mecánicos, acarreos, vaciado, maestras, cimbra suministro de material, mano de obra y herramienta. (Solo en cepas de contratrabes de cimentación).	m2	298.16	\$96.12	28,659.14
25-0011	Relleno a mano en epa producto de la excavación, en capas de 20 cm de espesor, compactado al 95% PVSVM por medios mecanicos.Incluye: incorporación del agua necesaria, limpieza del material de excavación para que no lleve material mayor a 1" de t.m.a.	m3	374.21	\$119.33	44,654.48
25-0905	Cimbra y descimbra en cimentación, de zapatas, contratrabes y dados de cimentación a base de tarimas, acabado común; Incluye: desperdicio y descimbrado, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	471.12	\$140.98	66,418.50
STLL-03	Acero de refuerzo del No 3 al 6, Fy=4200 kg/cm2; Incluye: suministro de materiales, habilitado, armado,translapes, ganchos, silletas, cortes y desperdicios, separadores, mano de obra ,herramienta, acarreos horizontales y equipo.	ton	12.20	\$28,803.90	351,407.58
25-0205	Anclas AN-1 de redondo liso A-307 tipo I (Ø 3/4") 19 X 600 que serán solo colocados y nivelados con 10 cm de cuerda en cada extremo; Incluye: trazo y nivelación de plantilla de colocación, y todos los elementos y trabajos de dobles de varilla que obstaculicen para su correcta colocación y nivelación, suministro y colocación de dos plantillas de triplay de 16 mm para fijación de las anclas.	pza	88.00	\$548.63	48,279.44
25-2050	Relleno con grout mca. Sika e placas base PB de 600 X 600 mm y de 2" de espesor, incluye : materiales, mano de obra y herramienta.	pza	17.00	\$323.97	5,507.49

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CONC-20	Concreto premezclado de $f'c = 250$ kg/cm ² grado "A", R.N revenimiento de 12 +/- 2.0 cm TMA 19 mm; Incluye: suministro de materiales, bombeo, colocado, vibrado, colado, tendido, nivelado, acabado para recibir loseta, desperdicios, mano de obra, herramienta y equipo.	m3	175.39	\$2,636.82	462,471.86
SIA-008	Placa base PL de acero estructural A-572-50 de varias medidas en sección y espesor; Incluye: fabricación y colocación, trazo, nivelación y todos los elementos y trabajos de dobles de varillas que obstaculicen para su correcta colocación, así como barrenos y cortes de acuerdo a su diseño en planos, suministro de materiales, herramienta, mano de obra y equipo.	kg	1,269.37	\$55.05	69,891.51
Total de cimentación Zapatas Aisladas.					1,195,951.89

Albañilería					
40-0753	Cadena de desplante de concreto de 15X30 cm de concreto $f'c=200$ kg/cm ² armada con 4 varillas de 3/8" y estribos de 1/4" @ 20 cm acabado común; Incluye: cimbra, descimbra, habilitado y armado de acero, fabricación y vaciado de concreto, vibrado, curado, acarrees, suministro de materiales, mano de obra, hermanita y equipo, cortes, desperdicios, traslapes y andamios.	ml	231.85	\$254.59	59,026.69
40-4905	Muro de block hueco de concreto, secc 15 X 20 X 40 cm, de 20 cm de espesor acabado común 2 caras (resistencia ala compresión de 45 kg/cm ²) tipo pesado, junteado con mortero cemento arena 1:4, reforzado con escalerilla @ 2 hiladas; Incluye: suministro de materiales, mano de obra y herramienta.	m2	389.79	\$347.22	135,342.88
40-0751	Castillo ahogado K-1 (un hueco) de concreto $f'c=200$ kg/cm ² reforzado con 1 varilla de 3/8", de 15 cm de ancho; Incluye: anclajes, traslapes, armado, colado en tramos de 1.00 m, suministro de materiales, mano de obra y herramienta. Nota: las varillas del castillo se deberán soldar alas trabes de la estructura metálica de acuerdo a detalles en plano, así mismo se deberán hacer un hueco en el muro de block para poder soldar la varilla, se resana posteriormente una vez soldado, estos alcances se deberán considerar dentro del análisis del P.U.	ml	559.25	\$72.65	40,629.51
40-0753	Castillo ahogado K-2 (dos huecos) de concreto $f'c=200$ kg/cm ² reforzado con 2 varilla de 3/8" y grapas de 1/4"@ 2 hiladas, en muro de 15 cm de ancho; Incluye: anclajes, traslapes, armado, colado en tramos de 1.00 m, mano de obra y herramienta. Nota: las varillas del castillo se deberán soldar alas trabes de la estructura metálica de acuerdo a detalles en plano, así mismo se deberán hacer un hueco en el muro de block para poder soldar la varilla, se resana posteriormente una vez soldado, estos alcances se deberán considerar dentro del análisis del P.U.	ml	112	\$121.63	13,622.56
40-1975	Dala D-1 (INTERMEDIA) de concreto de 20 X 40 cm de concreto $f'c = 200$ kg/cm ² , armada con 4 varillas del No.3 y estribos del No.2 @ 0.20 m; incluye: cimbra, descimbra, habilitado y armado de acero, fabricación y vaciado de concreto, vibrado, curado, acarrees, suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	ml	90.98	\$459.95	41,391.35
40-2901	Dala D-2 (Cerramiento) de concreto de 15 X 40 cm de concreto $f'c = 200$ kg/cm ² , armada con 4 varillas del No. 3 y estribos del No. 2 @ 20 cm (cerramiento en puertas y ventanas) acabo común; incluye: cimbra, descimbra, habilitado y armado de acero, fabricación y vaciado de concreto, vibrado, curado, acarrees, suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	ml	231.98	\$361.74	83,916.45

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
40-0753	Rampa para silla de ruedas, de concreto de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ de 10 cm de espesor, armasa con malla electrosoldada 6-6/10-10 y remate trapezoidal: incluye: cimbra en fronteras, estriado de 1" descimbrado, armado, fabricación y vaciado de concreto, suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	3.00	\$372.60	1,117.80
SIA-024	Aplanado en muros con mortero cemento cal arena 1:1:5 a plomo y regla de 2 cm de espesor. Prom acabado fino; incluye; acarreo, elevación de material, humedecimiento de la superficie, maestreado, perfilado, curado, desperdicios, picado de la superficie, suministro de materiales, mano de obra y herramienta.	m2	824.47	\$155.94	128,567.85
SIA-033	Elaboración de piso de concreto martelinado en salidas de emergencia con concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ de 15 cms de ancho elaborado con; incluye: materiales, mano de obra, herramienta y equipo. Cimbra y descimbra.	ml	1.60	\$213.49	341.58
SIA-025	Emboquillado en muros de 15 cm de ancho a base de aplanado fino con mortero cemento cal arena, proporción de 1:1:5 a plomo y regla, acabado espesor promedio de 1 cm, acabado esponja, Incluye: aristas. Acarreo tanto vertical como horizontal, humedecimiento de la superficie, maestreado, perfilado, curado, desperdicios, picado de la superficie (concreto) andamiaje, limpieza y retiro del material sobrante.	ml	212.87	\$73.51	15,648.07
40-4943	Junta de control (en muro de 15 cm de ancho con columna), con celotex de 1/2" X 15 cm de ancho. Incluye: sujeción con clavo oara concreto, materiales, mano de obra y herramienta.	ml	136.00	\$78.47	10,671.92
40-4000	Chaflán de 10X10 cm en azotea, elaborado con mezcla cemento arena 1:4, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta menor.	ml	140.51	\$79.14	11,119.96
ESCA-1	Forjado de escalones de concreto armado armado, medida estándar de 16.5 cm, de peralte y 30 cm , de huella, $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ y armado malla 6 X8 8X8 . Acabado reglado para recibir cerámicos. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta menor.	ml	36.48	\$263.28	9,604.45
090-103	Entortado sobre losa de concreto para dar pendiente del 2% a base de mezcla cemento Hormigón arena 1:1:10 en 10 cm de espesor	m2	477.33	\$211.27	100,845.51
Total de Albañilería					651,846.58

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Estructura de Concreto					
25-0625	Cimbra en traveses y castillos así como losas, acabado común, hasta 3.50 m de altura incluye: materiales, apuntalamiento, mano de obra, herramienta y equipo	m2	3.58	\$140.98	504.71
25-0631	Malla electrosoldada 6,6-8/8, con una resistencia a la tensión de 5,700 kg/cm2 y con resistencia a la fluencia de 5,000 kg/cm2, Incluye: suministro y colocación de todos los materiales para su ejecución, cortes, desperdicios, traslapes mínimos de 10 cm, silletas para mantener la altura de la malla, acarreo del material hasta el sitio de su instalación, mano de obra, herramienta y equipo	m2	992.69	\$51.86	51,480.90
SIA-001	Cimbra en perímetro de losa de entrepiso y/o cimentación de hasta 20 cm de peralte, triplay de pino de 16 mm una cara, acabado aparente; Incluye: habilitado, cimbrado, descimbrado, limpieza, suministro de materiales, mano de obra y herramienta.	m1	288	\$64.07	18,452.16
CONC-01	Concreto premezclado de f'c= 250 kg/cm2, grado "A" R.N. revenimiento de 12 +/- 2.0 cm TMA 19 mm; Incluye: suministro de materiales, bombeado, colado, vibrado, curado, tendido, nivelado, acabado para recibir loseta, desperdicios, mano de obra, herramienta y equipo.	m3	99.27	\$2,636.82	261,757.12
APUN-12	Apuntalamiento de losacero, Incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	992.69	\$73.88	73,389.94
LAC-01	Losacero tipo ROMSA DE IMSA sección 36/15 Calibre 22, Incluye: materiales, herramienta, equipo, mano de obra, cortes, desperdicios, perno de sujeción, acarreo y elevaciones.	m2	992.69	\$556.61	552,541.18
Total de Estructura de Concreto					958,076.01

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Estructura Metálica					
ES-01	Acero estructural HSS para columna. Incluye: soldadura según especificación del proyecto, desperdicios, descalibres, mano de obra para fabricación y ontaje, aplicación de primario de Comex pimex para herreros, según especificación del proyecto, equipo y herramienta. Se pagará a líneas de proyecto.	kg	19,673.68	\$51.51	1'013,391.26
ES-02	Acero estructural A-36 para estructuras, con perfiles comerciales. Incluye: soldadura según especificación del proyecto, desperdicios, descalibres, mano de obra para fabricación y montaje, aplicación de primario de Comex pimex para herreros según especificación del proyecto, equipo y herramienta.	kg	41,673.60	\$51.51	2'146,607.14
ES-08	Placas de conexión de acero estructural. Incluye soldadura según especificación de proyecto, desperdicios, descalibres, mano de obra para fabricación y montaje, aplicación de primario de Comex pimex para herreros, según especificación de proyecto, equipo y herramienta.	kg	4,776.00	\$52.97	252,984.72
Total de Estructura Metálica					3'412,983.12

Muros de Tablaroca y Tablamiento					
G14514	Muro divisorio Tablaroca Firecode, 2 caras, paneles de 12.7 mm de espesor con bastidor a base de postes y canal ypsa de 9.20 cm Cal. 26 ancho de muro 14.28 cm, sellado de juntas a base de compuesto redimix y perfacinta. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta.	m2	132.8	\$392.58	52,134.62
ACA-003	Muro divisorio de durock o similar, 2 caras, paneles de 12.7 mm de espesor , con bastidor a base de postes y canal ypsa de 9.20 cm Cal.26, ancho de muro 14.28 cm, sellado de juntas a base de compuesto basecuate, redimix y perfacinta. Incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	m2	79	\$644.75	50,935.25
M-2	Forjado de hueco para luminaria de falso plafón, incluye materiales, mano de obra, equipo y herramienta menor.	pza	36	\$101.07	3,368.52
M-3	Registro para salidas de aire acondicionado , de 60X60 cm. Elaborado con lee principal marca Armstrong y tee secundaria; Incluye: materiales, mano de obra, herramienta menor.	pza	3	\$389.23	1,157.69
Total de Muro de Tablaroca y Tablamiento					107,876.08

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Herrería					
G400118	Base para lavabos y tarjas en baños y/o camerino de 90 y hasta 1.20 mts de largo X 65 cm de ancho, con bastidor de perfil tubular PTR de 1 1/2" X 1 1/2" perimetral, fijados a pared de muro de block con ménsulas de ptr de 1 1/2" X 1 1/2" @60 incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	pza	5.00	\$1,932.31	9,661.55
G40011	Fabricación y colocación de escalera de herrería según diseño en plano HER-01 a base de asfarda de ptr 4X4" peldaños de ángulo 2X2X1/4", solera 2X1/4" fijadas mediante placas embebida en concreto soldadura 7018 Incluye: materiales, praimer, cortes, desperdicios acarreo internos, herramienta, equipo y mano de obra.	kgs	1,027.05	\$53.14	54,577.44
Total de Herrería					64,238.99

Recubrimiento en Pisos					
ADOC-1	Colocación de adocreto hexagonal de 8 cm de espesor de recuperación, en áreas de estacionamiento, colocando una cama de arena de 8 cm, compactada y humedecida, Incluye: suministro de arena, suministro del 20% de adocreto nvo. Herramienta, equipo y mano de obra.	m2	66.56	\$170.69	113,775.13
85-061	Piso de loseta cerámica marca Interceramic modelo shanghai white de 60X60 cm. Pulido primera asentado con adhesivo Interceramic. Incluye: junta de 5 mm con boquilla de color bone, descarga del material con montacargas de camión a bodega, acarreo horizontales y verticales hasta el lugar su colocación, cortes, desperdicios, mano de obra, los materiales necesarios, cortes y desperdicios, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución del trabajo.	m2	326.58	\$568.24	185,575.82
90-0063	Zoclo de loseta cerámica, marca Interceramic, elaborado con loseta mod shanghai white 10 cm de peralte. Incluye: junta de 5 mm con boquilla de color bone. Pegado con pega azulejo marca Interceramic, descarga del material con montacargas de camión a bodega, acarreo horizontales y verticales hasta el lugar de su colocación trazo, junteado, cortes, desperdicios, mano de obra herramienta y equipo, y todo lo necesario para la correcta ejecución del trabajo.	ml	76.79	\$115.99	9,251.36
PS-07	Suministro y colocación de piso laminado mca. Contempo mod honey, de 7 mm de espesor. Incluye: cortes, desperdicios, preparación de la superficie, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	138.18	\$512.65	70,837.98
PS-20	Piso de loseta cerámica marca Interceramic modelo shanghai white de 60X60 cm.asentado con adhesivo Interceramic. Incluye: junta de 5 mm con boquilla de color bone, descarga del material con montacargas de camión a bodegas, acarreo horizontales y verticales hasta el lugar de su colocación, cortes, desperdicios, mano de obra, los materiales necesarios, cortes y desperdicios, herramienta y equipo, y todo lo necesario para la correcta ejecución del trabajo.	m2	22.49	\$566.24	12,779.72
PS-22B	Impermeabilizante acrílico en losa de Comex 3 años a dos mano Incluye: materiales, herramienta y equipo.	m2	477.33	\$88.33	42,162.56
Total de Recubrimiento de Pisos					434,382.57

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Pintura					
G50017	Pintura vinílica mca. Comex línea vinimex total, en plafón y muros, hasta 3.00 m de altura, Incluye: dos manos de pintura y acarreo a 1a estación a 20 m.	m2	1,421.33	\$76.33	108,490.12
95-1800	Pintura esmalte, mca. Comex, esmalte 100 aplicación a dos manos; en superficies verticales y horizontales a cualquier nivel, colores según indicados en planos de acabados, Incluye; limpieza, preparación de la superficie a una mano, suministro de los materiales, andamios, mano de obra y herramienta.	m2	842.82	\$124.79	105,175.51
1995-32	Líneas separadoras de cajones de estacionamiento, a base de pintura de esmalte, con un ancho de cm, Incluye; trazo, suministro de materiales, herramienta, equipo y mano de obra.	ml	135.00	\$62.59	8,449.65
95-1215	Pintura en señalamiento para minusválidos en estacionamiento, a base de esmalte polyform, Incluye; sellador para intemperie polyform, pintura para intemperie polyform, limpieza con ácido para superficie, neutralizador con agua y jabón, trazo, mano de obra y materiales.	pza	1.00	\$1,853.96	1,853.96
Total de Pintura					223,969.24

Plafones					
M-4	Falso plafón liso de tablaroca, con tablaroca de 15.9 mm. Firecode, sujetos a muro mediante ángulo metálico galvanizado cal 20 colocación de canal usg 6.35 cal. A cada 61 cm 26, calafateado con redimix y perfacinta , incluye suministro e instalación.	m2	90.27	\$258.53	23,337.50
M-5	Falso plafón reticular marca AMSTRONG, mod FISURED 705 clase-A de 61X61 cm, con suspensión DXL 15X16 Donn black, colganteo con alambre galvanizado No. 12, 1.22 m; Incluye suministro e instalación.	m2	98.80	\$718.46	70,983.85
G15514	Plafón tipo losa a base de tablacemento durock, mca USG de 13 mm de espesor, con bastidor metálico armado con listón y canaleta de carga calibre 22, terminado con cinta de fibra de vidrio autoadherible y basecoat y afinado con firstcoat para acabado nivel 4 con suspensión oculta.	m2	27.70	\$499.81	11,345.69
Total de plafones					105,667.04

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Carpintería					
CAR-001	Puertas de madera de 2.10 X 0.70 m, a base de bastimor de madera de pino de 1a de 1-1/2"x1", a cada 25cm. Forrada con MDF de 6 mm, acabada color nogal nogal Americano, marco de madera de pino de 1a 4"x1-1/2", con rabajo, acabado con sellador y dos manos de barniz, con aislante de humedad y previa aplicación de Fertermicide, Incluye: combo de cerradura pomo y cerrojo cromo mate, mca. Philips, suministro de materiales, herramienta, equipo y mano de obra.	pza	5.00	\$5,776.86	28,834.30
CAR-002	Huellas de escalera de madera de 1.44 X 0.70 m, de ancho y forma triangular en abanico de 1.98 X 0.70 m, a base de tablón de madera de pino de 1a de 1-1/2" de espesor, acabado con sellador y dos manos de barniz, con aislante de humedad y previa aplicación de Fertermicide, Incluye: suministro de materiales, herramienta, equipo y mano de obra.	pza	23.00	\$1,272.47	29,266.81
CAR-003	Pasamanos de escalera de madera de 0.15 m, de ancho, a base de tablón de madera de pino de 1a de 1-1/2" de espesor, acabado con sellador y dos manos de barniz, con aislante de humedad y previa aplicación de Fertermicide, Incluye: suministro de materiales, herramienta, equipo y mano de obra.	ml	31.60	\$589.22	18,619.35
Total de Carpintería					76,720.46

Cancelería					
ALU-001	Fabricación y colocación de ventanas de aluminio natural de 2", con cristal transparente de 5 mm Incluye; materiales, herramienta, equipo y mano de obra.	m2	3.50	\$1,190.98	4,168.53
ALU-005	Fabricación y colocación de ventanas de aluminio natural de 3", con cristal transparente de 5 mm Incluye: materiales, herramienta, equipo y mano de obra.	m2	334.13	\$1,880.49	628,328.12
ALUM-006	Fabricación y colocación de puerta de aluminio natural de 3", de 0.90 X .20 mts de sección, con cristal transparente de 5mm, Incluye: materiales, herramienta, equipo y mano de obra.	pza	1.00	\$10,029.33	10,029.33
CANC-M	Suministro, colocación y fabricación de Barandal cristal claro templado de 10 mm, cantos bolados, con fijación a piso mediante herraje BRK-762P, Incluye: película de seguridad anti-asalto, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su buen funcionamiento.	m2	12.69	\$2,131.23	27,045.31
Total de cancelería					669,571.19

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Muebles Sanitarios y Accesorios					
G55011	Mingitorio marca Interceramic mod. Danubio grande color blanco, Incluye suministro e instalación.	pza	1.00	\$4,447.51	4,447.51
G55012	Inodoro sanitario marca Interceramic mod. Logan Incluye: instalación, conexión a descarga, amacizado con pijas al piso, sellado de juntas con cemento blanco y pruebas de operación.	pza	8.00	\$3,730.57	29,844.56
G55013	Lavabo mca Interceramic mod, Malaga color blanco.	pza	5.00	\$4,071.17	20,355.85
G55014	Llave temporizadora con cierre automático, marca Helvex, modelo TV-22, Incluye: conexiones y pruebas.	pza	5.00	\$2,682.40	13,412.00
G250200	Manguera flexible (coflex) FCI-13x40 marca Nacobre, Incluye; suministro, colocación, materiales, mano de obra, herramienta y prueba.	pza	13.00	\$132.41	1,721.33
G250201	Válvula angular VAC-13, mca Nacobre; incluye: suministro de materiales, mano de obra, herramienta y prueba.	pza	13.00	\$112.71	1,465.23
G550-30	Mampara sanitario de aluminio de 3" mca. Cuprum línea panorama o similar color blanco y una fija, de 1.80 m, de altura y caras de panel mdf con acabado a doble cara color blanco de 6 mm, Incluye: suministro, colocación, materiales, mano de obra, herramienta con jaladera tipo broche con, marca Cuprum tono similar ala cancelería.	m2	11.97	\$1,136.35	15,756.71
G550-35	Puerta de mampara en baños de aluminio de 3" mca. Cuprum línea panorama o similar 0.65 X 1.20 m, con mdf con acabado en color blanco por ambas caras de 6 mm. incluye: suministro, colocación, materiales, mano d obra y herramienta.	pza	5.00	\$1,316.35	6,581.75
INST-55	Suministro e instalación de Bomba de 3 HP, mca EVANS sumergible. Incluye: materiales, conexiones, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	1.00	\$16,299.70	16,299.70

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
	HIDRONEUMÁTICO				
305-005	Tanque vertical presurizado de membrana interceramic de 340 lts.de, capacidad, MCA EVANS con dimensiones de 48 cm de diámetro y una altura de 117 cm, conexión inferior de 32 mm (1 1/4") de diámetro mca. Sta Rite, incluye: suministro, instalación, materiales, mano de obra y herramienta.	pza	1.00	\$28,648.09	28,648.09
305-001	Tablero de control para equipo hidroneumático de una bomba de 0.75 HP modelo TPIE-1B-0.75LB-SG-M-1RT.220V, mca. Técnica en control formado por un interruptor termo magnético para el control, un interruptor de presión, un arrancador magnético con protección térmica contra un dispositivo electrónico para la protección por falta de agua en la cisterna, Incluye: electrodos, manómetro de 3 1/2" conexión posterior, incluye suministro de materiales, mano de obra y herramienta.	pza	1.00	\$13,657.97	13,657.97
305-002	Suministro y colocación de válvula check vertical, cuerpo de bronce, figura 44T, clase 125# de 38 mm (1 1/2"), de diámetro marca urrea.	pza	2.00	\$618.42	1,236.84
305-003	Suministro y colocación de tubería de cobre de temple rígido, tipo "M" de 38 mm (1 1/2"), marca Nacobre, Incluye : suministro de materiales, consumibles, cortes y desperdicios, mano de obra y equipo.	ml	24.00	\$384.39	9,225.36
305-004	Suministro y colocación de tubo cobre flexible para registro de presión tipo "L" de 13 mm (1/2") de diámetro marca nacobre. Incluye; materiales, cortes, desperdicios, mano de obra, consumibles, herramienta y equipo.	ml	2.60	\$171.14	444.96
305-005	Suministro y colocación de calcula de globo de bronce, roscada clase 125#, figura 58 de 13 mm (1/2"), de diámetro marca urrea, incluye: materiales, consumibles, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	1.00	\$321.34	321.34
305-006	Suministro y colocación de válvula de seguridad calibrada a 5 kg/cm3 marca VCJ de 13 mm de diámetro, Incluye: materiales, consumibles, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	1.00	\$224.21	224.21
305-007	Suministro y colocación de válvula de compuerta de bronce soldable clase 125#, figura 783 de 3/4" (19 mm), de diámetro marca urrea, Incluye: materiales, consumibles, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	1.00	\$321.34	321.34
305-008	Suministro y colocación de compuerta de bronce roscada clase 125# figura de (1"), de diámetro marca urrea, Incluye: materiales, consumibles, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	1.00	\$521.20	521.2
305-004	Suministro y colocación de tubería de cobre temple rígido tipo "M", de 1 1/4" (32 mm) de diámetro marca nacobre Incluye: materiales, consumibles, mano de obra, herramienta y equipo.	ml	4.00	\$411.97	1,647.88
305-005	Suministro y colocación de tuerca unión cobre, de 32 mm (1 1/4") de diámetro marca nacobre Incluye: materiales, consumibles, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	2.00	\$193.64	387.28
305-006	Suministro y aplicación de pintura par a identificación de tubería de color (según código de colores), para tubo de fierro galvanizado y/o tubo de cobre tipo "M" o "L" de 1 1/4" (32 mm), de diámetro utilizar Sistema Primario cromatod e zinc con T-3810 al 5% para aplicación con brocha marca Dupont, acabado con pintura NovoPermo marca dupont diluir con 3800 SM del 20 al 25% .	ml	28.00	\$39.13	1,095.64
	Total de Hidroneumático		57,732.11		
	TOTAL DE MUEBLES SANITARIOS Y ACCESORIOS				167,616.75

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Instalación Hidráulica					
35A-01	Alimentación hidráulica desde red general hasta cisterna con tubería y conexiones de 13 mm de diámetro de PVC para instalación hidráulica, Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	SAL	1.00	\$2,179.70	2,179.70
IH-203	Salida hidráulica para muebles de baño (lavamanos, inodoros, mingitorios y tarja), con tubería y conexiones de 13 mm- 31 mm de diámetro de CPVC para instalación hidráulica, Incluye: Materiales, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	SAL	14.00	\$1,381.88	19,346.32
TNQHD	Salida a tanque hidroneumático con tubo de cobre tipo M de 51 mm de diámetro, Incluye: tees, codos, tuerca unión, conector, soldadura, válvula de compuerta, misceláneos, pintura de esmalte alquidálico, mca Osel, suministro de materiales, mano de obra y herramienta.	SAL	1.00	\$3,255.59	3,255.59
35A-60	Suministro y colocación de accesorios cromados para baño marca DICA (portarollo, jabonera, toallera) , en área de baños, Incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	JGO	5.00	\$3,768.95	18,844.75
Total de Instalación Hidráulica					43,626.36

Instalación Sanitaria					
130-001	Salida sanitaria tanto para WC, mingitorio, lavabo, coladeras, como algún otro mueble, con tubo y conexiones de tubo PVC sanitario marca duralón serie inglesa tipo anger, desde el mueble que corresponda, hasta el primer registro, Incluye: suministro y colocación de todos los materiales para su instalación, trampa de olores fabricada con codos y conexiones de PVC dentro de la misma salida, codos, ranuras, corte con disco y resanes de albañilería, pruebas de hermeticidad, acarreo de los materiales hasta el sitio de su instalación, mano de obra, herramienta y equipo.	SAL	14	\$1,079.88	15,118.32
130-002	Coladera modelo 282-35-CHU de helvex, una boca, con contra cuadrada para inserto cerámico, con cespól integrado, platod e doble drenaje, ranura de desalojo perimetral de 6 mm, con sello hidráulico; Incluye: suministro y colocación de todos los materiales para su instalación, trazo nivelación, acarreo del material hasta el sitio de su instalación, mano de obra y herramienta.	Pza	2	\$2,589.35	5,178.70
130-003	Bajada pluvial con tubo sanitario de 4" y un desarro de 7 ml incluye piezas especiales, materiales, herramienta y mano de obra.	Bajada	6	\$911.64	5,469.84
G200115	Tapón campana PVC-Ha hidráulico anger SI de 100 mm (4") RD-26. marca tubos Flexibles. Incluye: limpieza y conexión a tubería o válvula.	Pza	2	\$225.28	450.56
Total de Instalación Sanitaria					26,217.42

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Instalación Eléctrica					
E-1B	Salida eléctrica luminarias de centro (en edificios).Incluye: Tuberías conduit en pvc tipo pesado en diferentes diámetros marca omega, curvas, coples, conectores, caja registro, tubo flexible tipo zapa, cables tipo THW-LS marca condumex y se deberá incluir dentro del análisis de precios unitario de la salida eléctrica la parte proporcional de la soportaría de la tubería según especificación de planos, guías de alambre galvanizado, pruebas, limpieza, suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	sal	100	\$911.86	91,186.00
E-1C	Salida eléctrica para contactos incluye: tuberías conduit de PVC tipo pesado en diámetros diferentes, marca omega, ranura y resanes, curvas, coples, conectores, caja de registro, tubo flexible tipo zapa, cables tipo THW.LS marca Condumex y dentro del análisis de precios unitario de la salida eléctrica deberá incluir la parte proporcional de la soportaría de tuberías según especificaciones de planos, guías de alambre galvanizado, pruebas, limpieza, retiro de material sobrante, mano de obra, herramienta y equipo.	sal	99	\$950.92	94,141.08
E-1D	Suministro y colocación de reflector P65 HAL3065 de 30 W incluye; materiales, herramienta y mano de obra.	pza	11	\$947.57	10,423.27
E-1E	Suministro y colocación de luminaria panel luminoso TECNILITE PANEL 600X600 40 W 120-240 3000K incluye; suministro de materiales, herramientas y mano de obra.	pza	39	\$1,087.99	42,431.61
E-1F	Suministro y colocación de lámpara led mca.MAGG mod LUNA 16 SDD 16 W Incluye: materiales herramienta y mano de obra.	pza	46	\$736.97	33,900.62
E-1G	Suministro y colocación de piso H-615/N tecnolite 50 W, 6 SIMILAR incluye: materiales, herramienta y mano de obra.	pza	4	\$881.58	3,526.32
E-2	Cable de cobre con aislamiento THW-LS mca Indiana. Incluye: suministro e instalación . Cal 10	ml	50	\$25.73	1,286.50
E-3	Cable de cobre con aislamiento THW-LS mca Indiana. Incluye: suministro e instalación . Cal 8	ml	55	\$33.99	1,869.45
E-4	Cable de cobre con aislamiento THW-LS mca Indiana. Incluye: suministro e instalación . Cal 6	ml	50	\$72.07	3,603.50
E-18	Tubería conduit PGG, incluyendo tubería, piezas de conexión, curvas, coples, cajas cuadradas y conectores, monitores y contratueras, abrazaderas. Incluye suministro e instalación. Se pagará a líneas de proyecto, de 64 mm.	ml	55	53.19	2,925.45
G300220	Apagador sencillo de 16 A, 127 V,mca Bticino,cat L4001/0 (un modulo), línea Light, para a completar con cubertería; Incluye: 1 cubretecla,3 módulos cat N4803, chasis cat N4703 y placa de color plata brillante , retiro de material sobrante, suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo. Incluye ranuras y resantes y todos los trabajos de albañilería necesarios, según especificaciones de planos.	pza	33	\$139.30	4,596.90
G300258	Apagador de 3 vías, 16 A, 127 V, mca Bticino,cat L4001 (un modulo), línea Light, para a completar con cubertería; Incluye: 1 cubretecla,3 módulos cat N4911/3, chasis cat N4703 y placa de color plata brillante , retiro de material sobrante, suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo. Incluye ranuras y resantes y todos los trabajos de albañilería necesarios, según especificaciones de planos.	pza	10	\$249.25	2,492.50

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
G3000221	Contacto monofasico dúplex polarizado, 127/220 V, 15A, línea light mca Bticino, cat M-5250-WP N4188 (tres módulos) normal colocado a 0.30 m de NPT; Incluye: chasis tres módulos cat N4703 placa N4803 color plata brillante, suministro de materiales, mano de obra y herramienta.	pza	100	\$156.97	15,697.00
E-30A	Tablero de distribución cat NQ304AB225, de 30 espacios, 3F AH 220/127 VCA, 60 C.P.S, mca Square con interruptor principal de acero rolada en frío cal 12 , puertas y soportes cal 14; Incluye: gabinete preparado contra la oxidación por fosfatización, pintado con base anticorrosiva y dos capas de esmalte, el montaje de los interruptores será de atornillar, el bus principal y las derivaciones serán de solera de cobre electrolítico, suministro de materiales y mano de obra.	pza	1	\$14,018.33	14,018.83
SE-4	Tablero de distribución derivado 3px63a tipo M1 160E, 25ka, 230 V. Megatiker incluye interruptor.	pza	1	\$10,654.94	10,654.94
SE-11	Interruptor termo magnético 1X20 amp a 10 kAmp. De C.1 @ 120/240 Volts.	pza	6	\$214.55	1,287.30
SE-15	Interruptor termo magnético 2X30 amp a 10 kAmp. De C.1 @ 120/240 Volts.	pza	5	\$574.77	2,873.85
SE-16	Interruptor termomagnetico 2X40 amp a 10 kAmp. De C.1 @ 120/240 Volts.	pza	5	\$574.77	2,873.85
SE-18	Interruptor termomagnetico 3X30 amp a 10 kAmp. De C.1 @ 120/240 Volts.	pza	3	\$1,262.73	3,788.19
	TOTAL DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA				343,577.16

INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS					
G300400	Salida para voz y datos (canalización) con tubería conduit de pvc pesado de 50 mm (2") de diámetro marca omega incluye: cople, codos, caja de registro, chalupas, guías con alambre galvanizado, pegamento, soporteria por plafón espaciamento según especificación en planos, ranuras y resanes de albañilería necesarios, suministro, colocación, materiales, mano de obra, andamios, herramienta y equipo.	sal	31	\$1,372.49	42,547.19
V-3	Soporte para plafón tipo S-1 a base de unicanal soportado por dos varillas roscadas hasta 1.5 m, de longitud, Incluye: abrazaderas para unicanal elementos de fijación, mano de obra, equipo y herramienta. @ 1.80 m.	ml	31	\$181.26	5,619.06
	Total de Instalación de Voz y Datos				48,166.25

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
	Detección de humo y Alarma				
G17515	Salida para detector de humo (canalización) con tubería conduit de PVC pesado 3/4", por plafón; Incluye coples, conectores, codos, cajas de registro, chalupas, suministro de materiales, mano de obra y herramienta.	Sal	9	\$692.92	6,236.28
G450120	Detector de humos fotoeléctrico con base, inteligente Mca BOSCH Mod. FAP-325-V2F	Pza	9	\$327.14	2,944.26
G45-4	Suministro y colocación de extintor de 4 kilos	Pza	3	\$4,889.29	14,667.87
	Total de detección de humo y Alarma				23,848.41

	Instalación Telefónica				
G3004	Caja cuadrada galvanizada de 13 mm de diámetro; incluye: suministro de materiales, mano de obra y herramienta.	Pza	1.00	\$29.61	29.61
G3005	Salida telefonica con placa tipo 625 cat. 40649-1 color marfil, mca. Leviton; incluye: placa cat. 4021-1 color marfil mca. Leviton, alambre de cobre estañado con aislamiento pvc color gris claro semirigido 2 pares tipo EKC-C art # S-140 marca Viakon, tubería conduit de pvc pesado de 16 mm (1/2") de diámetro marca Omega, coples, codos, conexiones, pegamento, guía, soporteria, suministro de materiales, mano de obra y herramienta. (Se debera prorratear la alimentación entre el número de salidas).	Pza	15	\$633.61	9,504.15
	Total de Instalación Telefónica.				9,533.76

	Sistema CCTV				
170-009	Salida para cámara de videovigilancia con tubería conduit de PVC pesado 3/4", por plafón; incluye: coples, conectores, codos, cajas de registro, chalupas, suministro de materiales, mano de obra y herramienta.	Sal	5	929.14	4,645.14
	Total de Sistema CCTV				4,645.14

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Aire Acondicionado					
AAE-00	Tablero de fuerza "D" (a equipos de aire acondicionado) cat NQOD184AB100S, tipo empotrar, de 18 espacios, en baja tensión, 3F, 4H, 220 V, 60 HZ, mca square construido con lamina de acero rodada en frío cal 12 puertas y soportes cal 14; Incluye: interruptor termo magnético principal (3Px50 amp) tipo QOB atornillable, gabinete preparado contra la oxidación por fosfatización, pintado con base anticorrosiva y dos capas de esmalte, el montaje de los interruptores será de atornillar, el bus principal y las derivaciones serán de solera de cobre electrolítico, suministro de materiales, mano de obra y herramienta.	pza	1.00	\$10,284.94	10,284.94
AAE-032	Interruptor termo magnético enchufable de 2P x 40 amp, con indicador visible, mca square d; incluye: suministro de materiales, mano de obra y herramienta.	pza	3.00	\$1,249.17	3,747.51
AAE-035	Suministro y colocación, instalación y puesta en marcha de equipo de aire acondicionado tipo minisplit de 2.0 ton de refrigeración, incluye: maniobra, presentación, acarreo, colocación y puesta en marcha, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	3.00	\$25,451.41	76,354.23
AAE-042	Salida eléctrica para equipo de aire acondicionado (MANEJADORAS); Incluye: tubo cond. Galvanizada pared delgada en diferentes diámetros, curvas, coples, cajas de registro, conectores, cables tipo THW-LS marca Monterrey y/o condumex y soporterías, guías de alambre galvanizado con distancias y cableado como lo marca el plano 1E-11, así como dispositivos de control.	sal	3.00	\$2,147.53	6,442.59
AAE-045	Alimentación eléctrica de control y señal de manejadora y fan and coil a condensadores a base de tubería de fierro galvanizado del 13, 19 y 25 mm de diámetro, cable thw cal, 10, 12 , 14 y 16 incluye: materiales, desperdicios, conexiones,soportería, andamios, herramienta, equipo y mano de obra.	sal	3.00	\$2,336.84	7,010.52
130-190	Salida sanitaria para aire acondicionado, con tubo y conexiones de PVC hidráulico de 3/4" desde el mueble hasta el primer registro; Incluye: codos, soportería, ranuras y resanes de albañilería, pruebas, suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	sal	3.00	\$1,406.62	4,129.86

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
AA-0575	Instalación de tubería de cobre tipo "L" 5/8" para inyección de gas refrigerante, a una distancia del minisplit a la condensadora de 20 mts; Incluye: materiales, aislamiento térmico con armaflex, desperdicios, soldadura de plata, cortes, pruebas, soportería, fijación, herramienta, mano de obra y equipo.	sal	3.00	\$3,609.58	10,828.74
AA-0580	Instalación de tubería de cobre tipo "L" 3/8" para inyección de gas refrigerante, a una distancia del minisplit a la condensadora de 20 mts; Incluye: materiales, aislamiento térmico con armaflex, desperdicios, soldadura de plata, cortes, pruebas, soportería, fijación, herramienta, mano de obra y equipo.	sal	3.00	\$2,947.65	8,842.95
AA-0420	Mirilla de líquido, soldable, marca Alco C de 1 a 2 T.r de 3/8" de diámetro; Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	3.00	\$379.34	1,138.02
AA-0425	Filtro deshidratador de 5/8" marca tetron de piedra sellado para R-22 soldable mod TD305 para 15 T.r Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	3.00	\$378.02	1,134.24
AA-0430	Gas refrigerante R-410, incluye: suministro, colocación, herramienta y equipo.	kilo	15.00	\$282.46	4,236.90
AA-0485	Elaboración de soportería de herrería de fierro de Angulo de 1 1/2" X 1 3/8", y varilla roscada de 1/4" para unidades condensadoras de 1.5 a 3 T.R. Incluye: materiales, tacon antivibratorio de neopreno de 1" de espesor, desperdicios, soldadura, primario, material de fijación, acarreo, andamios, herramienta y mano de obra.	pza	3.00	\$1,226.08	3,678.24
Total de Aire Acondicionado					137,918.74

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
	Mejoras dentro				
	CISTERNA 15 M3				
PRE-000	Trazo y nivelación de terreno con aparatos topográficos; Incluye: bancos de nivel, referencias de ejes, crucetas, hilos , mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	18.51	\$9.89	183.06
PRE-001	Excavación de cepas en material tipo II, con maquina, medido en banco incluye; afine de taludes y fondo, acarreos horizontales, mano de obra y herramienta.	m3	47.21	\$70.02	3,305.64
PRE-002	Compactación de terreno natural con equipo mecánico compactado al 95% de su p.v.s.m Incluye; mano de obra, agua, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	18.51	\$29.90	554.74
CIM-001	Plantilla de concreto f'c = 100 kg/cm2 de 5 cm de espesor; Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, acarreos dentro y fuera de la obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T	m2	10.89	\$134.34	1,462.96
CIM-002	Losa de cimentación y tapalosa de 15 cm de espesor, concreto hecho en obra f'c = 200 kg/cm2, armado con varilla del No 3 @20 cm, incluye: cimbra, material, mano de obra, cimbra común, herramienta y equipo.	m2	10.89	\$858.20	9,345.80
CIM-003	Lada CD-3 de concreto de 28 X 25 cm de concreto f'c=200 kg/cm2, armada con 4 varillas del No 3 y estribos del No 2 @ 0.20 m; Incluye: cimbra, descimbra, habilitado y armado de acero, fabricación y armado de concreto, vibrado, acarreos, curado, suministro de materiales, mano de obra, herramienta , equipo, cortes, desperdicios y traslapes.	ml	11.00	\$441.46	4,856.06
CIM-004	Construcción de chaffán de concreto con una altura y base de 6 cm, de concreto f'c = 250 kg/cm2 clase I con aditivo impermeabilizante integral, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta.	ml	10.76	\$76.50	823.14
CIM-005	Enrache de tabicón de 28 cm de espesor asentado con mortero cemento arena 1:4 acabado común incluye: material, herramienta y mano de obra.	M2	25.30	\$1,166.94	29,523.36
CIM-006	Aplanado pulido fino (requemado) de muro de cisterna: Incluye: mano de obra, herramienta, equipo, cortes, desperdicios, traslapes y andamios.	M2	36.19	\$183.79	6,651.36
ESTC-0	Suministro y colocación de tapa de herrería de 0.40 X 0.60 de lamina.	PZA	1.00	\$2,021.96	2,021.96
CIST-00	Suministro y conexiones en cisterna, válvulas, tuercas, tuberías, electro nivel y tubo de ventilación y todo lo necesario para su correcto uso.	PZA	1.00	\$9,120.17	9,120.17
	Total de Cisterna 15 M3				67,848.47

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Cuarto de Maquinas					
Preliminares					
15-0010	Trazo y nivelación del área de edificación con equipo topográfico, estableciendo ejes y referencias, incluye: materiales de trazo, hilo, calhidra, estacas de madera, acarrees del equipo dentro del área de trabajo, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	10.00	949.89	98.90
Total de Preliminares					98.90

Albañilería					
40-0116	Dala de cerramiento D-1 de 15 X 15 cm de concreto f'c= 200 kg/cm2 armada con 4 varillas del No 3 y estribos del No 2 @20 cm de acabado aparente incluye: cimbra, descimbra, habilitado y armado de acero, fabricación y vaciado de concreto, vibrado, curado, acarrees, suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	ml	10.00	\$254.59	3,564.26
40-0020	Castillo ahogado tipo K-1 (un hueco) de concreto F'c =150 kg/cm2 reforzado en una varilla de 3/8" sobre muro de 15 cm de ancho; incluye: suministro y colocación de todos los materiales para su ejecución, anclajes, traslapes, armado, colocado en tramos de 1.00 m, cortes, desperdicios, acarrees del material hasta el sitio de su colocación, andamios y maniobras horizontales y vertical a cualquier nivel, mano de obra y herramienta. Nota: las varillas de refuerzo del castillo se deberán soldar al lecho bajo las trabes de la estructura metálica de acuerdo a detalles en plano, así mismo se deberán hacer un hueco en el muro de block para poder soldar las varillas, se resana posteriormente una vez soldado, estos alcances se deberán considerar dentro del análisis del P.U presentado.	ml	14.00	\$72.65	1,598.30
40-0025	Castillo ahogado tipo K-2 (dos hueco) de concreto F'c =150 kg/cm2 reforzado en una varilla de 3/8" y grapas de 1/4" @2 hiladas, sobre muro de 15 cm de ancho; incluye: suministro y colocación de todos los materiales para su ejecución, anclajes, traslapes, armado, colocado en tramos de 1.00 m, cortes, desperdicios, acarrees del material hasta el sitio de su colocación, andamios y maniobras horizontales y vertical a cualquier nivel, mano de obra y herramienta. Nota: las varillas de refuerzo del castillo se deberán soldar al lecho bajo las trabes de la estructura metálica de acuerdo a detalles en plano, así mismo se deberán hacer un hueco en el muro de block para poder soldar las varillas, se resana posteriormente una vez soldado, estos alcances se deberán considerar dentro del análisis del P.U presentado.	ml	22.00	\$121.63	2,140.69

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
40-0010	Muro de block hueco de concreto, sección 15 X 20 X 40 cm (resistencia a la compresión de 45 kg/cm ²) de 5 cm de espesor, acabado aparente, 2 caras, junteado con mortero cemento arena 1:4 reforzado con escalerilla @ 2 hiladas; incluye: suministro de materiales, mano de obra y herramienta.	m2	17.60	\$355.93	7,047.41
40-0119	Base para hidroneumáticos de 0.685 X 0.83 X 0.10 m de concreto f'c = 200 kg/cm ² , armado con varilla del No 3 @ 25 cm en ambos sentidos, acabado escobillado, para tanque de hidroneumatico; incluye: cimbra, descimbra, habilitado y armado de acero, fabricación y vaciado de concreto, vibrado, curado, acarreo, suministros de materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	19.80	\$466.89	466.89
40-0080	Sardinel de 8 cm de ancho por 40 de peralte fabricado con concreto f'c = 200 kg/cm ² , reforzado con malla electrosoldada 6.6/6.6, en escuadra de 70 x 50 cm.	pza	1.00	\$431.15	431.15
40-0085	Aplanado en muros con mortero cemento cal arena 1:1:5 a plomo regla de 2 cm de espesor promedio, acabado fino incluye: acarreo, elevación de material, humedecimiento de la superficie, maestreado, perfilado, curado, desperdicios, picado de la superficie, suministro de materiales, mano de obra y herramienta.	m2	47.04	\$155.94	7,335.42
Total de Albañilería					22,584.12

Losa					
40-0121	Cimbra aparente en losa con triplay de 19 ,mm hasta 3.50 m de altura incluye: materiales, apuntalamiento, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	15.00	\$140.98	2,114.70
40-0122	Concreto f'c = 200 kg/cm ² hecho en obra, para losa de cubierta de bodega, con impermeabilizante integral festergral de la marca fester, con agregado de t.m.a 19 mm (3/4"), rev 10 +/- 2; incluye: acarreo horizontal y vertical, fabricación y colocación del concreto, tendido, acabado final cerrado a plana de madera, mano de obra, herramienta, equipo y vibrado.	m3	2.50	\$2,774.51	6,936.28
25-0030	Acero de refuerzo en cimentación del No 3 (3/8") f'y = 4200 kg/cm ² ; incluye: suministro y colocación de todos los materiales para se ejecución, habilitado, armado, hincado, traslapes, ganchos, cortes y desperdicios, separadores "Atencon" clip pinza de 5.0 de alto para soporte del acero, acarreo del material hasta el sitio de su instalación, ,mano de obra, herramienta y equipo.	ton	0.11	\$27,605.82	3,036.64
Total de Losa					12,087.62

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Impermeabilización					
45-0010	Impermeabilización en desplante de muros de block, con anchos desde 15 cm hasta 25 cm, a base de vaportite 550 y una capa de festerflex; Incluye: suministro y colocación de todos los materiales para su ejecución, acarreo del material hasta el sitio de su instalación, mano de obra y herramienta.	ml	14	\$89.23	1,249.22
Total de Impermeabilización					1,249.22

Herrería					
80-2005	Puerta metálica, acceso área técnico y cto. De limpieza, de 1.80 de ancho por 2.10 de alto, en dos hojas, compuesta por contramarco de Angulo de 2 1/2" X 1/4", bastidor con tubo tubular prolamsa cal. 16 de 2 x 2" y celosía a base de rejilla louver cal. 18; 2 cerraduras Phillips mod.675, tejuelos de piso de 1 1/2" y bibeles superiores con balero de 1 1/2".	pza	1.00	\$5,014.66	5,014.66
Total de Herrería					5,014.66

PINTURA					
95-0015	Pintura vinil acrílica, marca Comex Vinimex acabado satinado mate, aplicación a dos manos, en superficies verticales y horizontales a cualquier nivel, colores según indicados en el plano de acabados, incluye: suministro y aplicación de todos los materiales para su ejecución, limpieza, preparación de la superficie, aplicación de sellador acrílico Berel 580, diluido 1:5, aplicado a menos de 10°C marca Berel, dos manos en caso de ser necesario (a criterio de la supervisión), recortes y boquillas, acarreo del material hasta el sitio de su instalación, andamios y maniobras horizontales y verticales a cualquier nivel, mano de obra y herramienta.	m2	47.04	\$80.88	3,804.60

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

95-0016	Pintura esmalte de resinas alquídicas brillante, marca Comex Alquidal ALK-200 Línea Esmalte, aplicación a dos manos; en superficies verticales y horizontales a cualquier nivel, colores según indicados en planos de acabados; Incluye: suministro y aplicación de todos los materiales para su ejecución, limpieza, preparación de la superficie, aplicación en superficie de plafones y elementos de herrería en interiores, diluido con Berel N° 1030 para aplicaciones con brocha de pelo o rodillo, con una proporción del 10 al 15%, se deberán respetar las especificaciones del fabricante para que si aplicación cumpla con los fines determinado para este material, acarreo de los materiales hasta el sitio de su instalación, andamios y maniobras horizontales y verticales a cualquier nivel, mano de obra y herramienta.	m2	7.56	\$142.83	1,079.79
Total de Pintura		4,884.39			

Total de Cuarto de Máquinas	45,918.91
Total de AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO ESTACIONAMIENTO Y 1 NIVEL	8' 979,808.39
Subtotal de Presupuesto	8' 979,808.39
	IVA 1' 436,769.34
	TOTAL 10' 416,577.73

CAPITULO III

Proceso Constructivo

PRELIMINARES: Representa las actividades previas a la intervención del área destinada y entre las cuales se encuentran las delimitaciones de espacios a fin de habilitar áreas de maniobras, áreas para la preparación de materiales básicos elaborados en obras de ser el caso y áreas de almacenamiento asimismo delimitar áreas a fin de evitar accidentes.

Los preliminares se dividen en 4 pasos o procesos:

1. Demoliciones
2. Limpieza del terreno
3. Nivelación
4. Trazo

Demoliciones: Esto es en el caso de que sobre el terreno se encuentren rastros de alguna construcción antigua o anterior como muros, castillos etc. Se deben demoler para evitar que estorben en la realización de la nueva construcción.

Limpieza del terreno: La cual permite eliminar los escombros, basura, maleza, etc. además de plantas que pudieran estorbar para el desarrollo de la obra.

Nivelación: La nivelación es el emparejamiento del terreno, dejarlo plano y sin ningún hundimiento o montes de arena, zanjas etc. La nivelación es dejar el terreno a un mismo nivel, retirando la capa superficial de la tierra vegetal.

Trazo: El trazo de la construcción es indicar con una línea el lugar o localización que corresponde al sitio donde se construirá la cimentación y posteriormente los muros. El trazo se debe de indicar además el lugar donde pasara el drenaje, este se marcara también con una línea de cal, para que en el momento de realizar la cimentación, se deje en esta el espacio para el paso del albañal.

Obra provisional

Se realizó el desmontaje de postes y luminarias, en estacionamiento, 2.5 m hasta 4.75 m de altura y demolición de la base, desmontaje de rejilla Pluvial metálica, con recuperación para su posterior re-utilización y re-colocación de la misma.

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

Desmontaje de puerta de Aluminio de 0.90 X 2.10 mts, desmantelamiento de instalación eléctrica en contacto, apagador o luminaria interior y cámara de circuito cerrado de T.V. Desmontaje de ventana de Aluminio de 1.80 X 2.00 mts, con recuperación para su posterior colocación y trabajos para a condicional acceso provisional.

Los alcances para estas actividades son: Desinstalación de luminaria, mano de obra, almacenaje de las piezas, retiro de elementos, retiro de elementos como son puerta y ventana, marco metálico, acarreo y colocación, herramienta y equipo.



FIG. 1 Desmantelamiento del área de estacionamiento

Desmantelamiento de plafón liso de tablaroca, sin recuperación, desmantelamiento de equipo de Aire Acondicionado , con recuperación para su posterior colocación, al igual que el desmantelamiento de Cubierta metálica de 12 X 5 mts, con perfil tubular y lona , en estacionamiento sin recuperación por medios manuales.

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

Los alcances de estas actividades son: desmantelamiento de la suspensión metálica, preparación de instalación almacenamiento en la bodega, limpieza del área, retiro del material producto del desmantelamiento y demolición, maniobras a cualquier nivel, mano de obra, herramienta y equipo.



FIG. 2 Desmantelamiento de cancelería.

También se realizó el retiro de protección metálica para postes de luminarias existente, a base de tubo metálico, retiro de mobiliario existente, retiro de almacenamiento y protección de Adocreto hexagonal existente por ampliación y remodelación.

Los alcances para estas actividades son: acopio, protección, almacenamiento, acarreo, mano de obra, herramienta y equipo necesario para que se lleve a cabo correctamente las actividades.

Demolición de muro de tabique, esta demolición se llevó a cabo con ayuda de medios mecánicos, se llevó acabo también la demolición del zoclo cerámico, muro de tablaroca en el área de conexión de la ampliación y la demolición de losa de concreto, reforzada con varilla corrugada de 3/8" a 1/2". Los alcances para estas actividades son: desmantelamiento de elementos estructurales, maniobras a cualquier nivel, acarreos internos, retiro fuera de la obra, herramienta, mano de obra y equipo necesario para su correcta ejecución.



FIG. 3 Toldo de estacionamiento



FIG. 4 Vista del estacionamiento en donde se ve el acceso al mismo y la rejilla de desagüe.

Cimentación

Introducción

La cimentación es la parte de la construcción que sirve como apoyo de la misma, es decir, cargar el peso de la misma vivienda y lo reparte uniformemente en el terreno sobre el que se encuentra construida. La cimentación es indispensable para cualquier construcción.

Existen dos tipos de cimentación por su forma y transmisión de las cargas:

1. **Profundas** Son usadas cuando los terrenos son muy suaves, y estas son enterradas hasta que se encuentra una capa resistente.

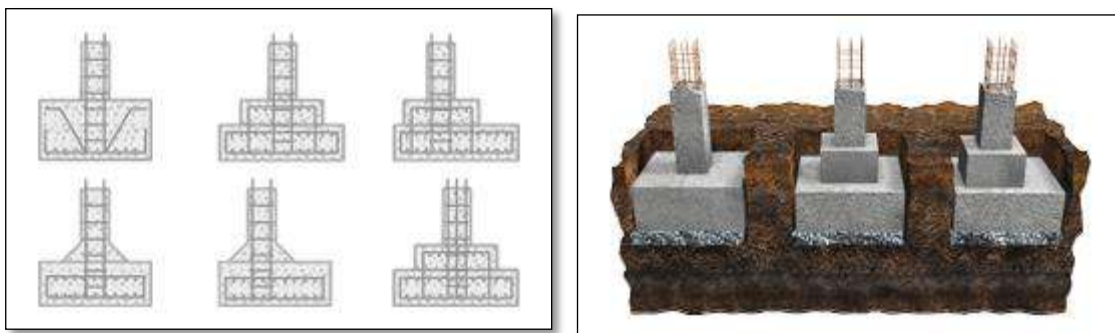
● **Pilotes apoyados en el subsuelo:** son elementos de concreto, acero o de madera, que se entierran en el subsuelo y están apoyadas en las capas resistentes de dicho subsuelo.

● **Pilotes por fricción:** Este tipo de pilotes no están apoyados en alguna capa resistente del subsuelo, sino que por medio de fricción con las partes laterales del mismo subsuelo.

2. **Superficiales:** Esta se apoyan en las capas superficiales del terreno

■ **Losa de cimentación:** son un tipo de cimentaciones superficiales, están consisten en una parrilla formada por varillas que posteriormente son coladas. Estás van colocadas sobre una plantilla, y se ligan con cadenas de manera que al colar se logre una unión entre estos elementos. La losa se coloca después de haber sido compactado le terreno.

■ **Zapatas aisladas:** Estás son elementos de concreto armado de forma cuadrada, las cuales reciben a una columna, repartiendo su carga al terreno, es decir, las columnas se apoyan directamente sobre las zapatas. Las zapatas aisladas

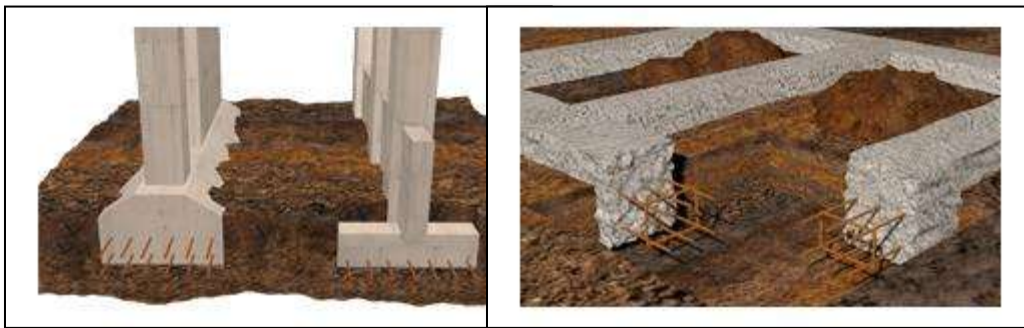


AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

generalmente son unidas con elementos de concreto llamadas contratraves, que son unas traves pero que se realizan y colocan en el subsuelo con la intención de ligar las zapatas y evitar el volteo de estas.

- Zapatas corridas: Estas son como las zapatas aisladas pero van a todo lo largo de los muros de carga y para ligar la estructura. Son usadas en residencias o cuando los claros son muy grandes.

La zapatas corridas se ocupa algunas veces en lugar de la cimentación de mampostería, ya que son más resistentes y seguras.



En este proyecto se contempla el sistema de cimentación que se ejecutara mediante el cálculo estructural, los elementos que lo componen, número de varilla, armado, tipo de concreto, cimbra y demás que son necesarios para la correcta ejecución.

La estructura encargada de transmitir las cargas de la edificación hacia el suelo, conocida como zapata, se consideró para este proyecto únicamente zapatas aisladas.

Para construir los cimientos se realizó la excavación en cepas con material tipo II, donde se colocó una plantilla de concreto simple hecho en obra de una resistencia $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor, compactándose al 95 % PVSM.

Los alcances para este concepto son: afine de taludes y fondo, materiales, carga y acarreo fuera de la obra de material producto de la excavación en camión de volteo, mano de obra, herramienta y equipo para su correcta ejecución.



FIG. 5 Excavación en cepas en material tipo II

Para la elaboración de la plantilla de concreto simple el concreto fue hecho en obra con un $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$, de 5 cm de espesor, con agregado t.m.a 38 mm (1 ½"). Los alcances para esta actividad son: fabricación pro medios mecánicos, acarreo, vaciado, maestras, cimbra, suministro del material, mano de obra y herramienta estos solo se llevara a cabo en cepas de contratrase de cimentación.



FIG. 6 Plantilla de concreto simple $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$

Cimbra y descimbra

La cimbra y descimbra se llevó a cabo para la cimentación de zapatas, contratrabes y dados de cimentación a base de tarimas y acabado común, Los alcances para esta actividad son: desperdicio y descimbrado los cuales tendrán un uso máximo de 4, suministro de los materiales requeridos para su correcta ejecución y mano de obra.



FIG. 7 Cimbra y descimbra, de zapatas, contratrabes y dados de cimentación.

Para el armado de las zapatas se requirió de acero de refuerzo del No 3 al 6 con un $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, anclas AN-1 de redondo liso A-307 tipo I ($\phi \frac{3}{4}$ ") 19 X 600, los cuales fueron colocados y nivelados con 10 cm de cuerda en cada extremo. Se utilizaron placas base PB de 600 X 600 mm y de 2" de espesor, rellenas con grout mca, sika. Los alcances para estos conceptos de trabajo fueron: suministro de materiales, armado, habilitado, traslapes, ganchos, silletas, cortes y desperdicios, separadores, trazo y nivelación de la plantilla de colocación, suministro y colocación de dos plantillas de triplay de 16 mm para fijación de anclas, acarreo horizontal, herramienta, equipo y mano de obra.



FIG. 8 Acero de refuerzo $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

El concreto utilizado fue premezclado con una resistencia de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ grado "A", R.N con un revenimiento de $12 \pm 2.0 \text{ CM t.m.a.}$ 19 mm y placas PL de acero estructural A-572-50 de varias medidas en sección y espesor.

Los alcances para esos conceptos de trabajo son: suministro de materiales, bombeo, colocado, vibrado, curado, tendido, nivelado, acabado para recibir losetas, desperdicios esto para el concreto premezclado, y para las placas, fabricación y colocación, trazo, nivelación y todos los elementos y trabajos de dobles de varillas, barrenos y cortes de acuerdo a su diseño en planos, suministro de materiales, herramienta y mano de obra.



FIG. 9 Concreto premezclado de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$

Albañilería

En esta etapa del proceso constructivo, se señala los diferentes tipos de muros y cómo fue su ejecución en la obra, tanto muros exteriores como los interiores, así mismo los diferentes detalles constructivos que se realizaron para su correcta ejecución.

Los trabajos que se realizaron este proceso fueron la construcción de la cadena de desplante que es la que se encuentra en la corona o parte superior de la cimentación. Esta se colocó de la siguiente manera se interceptó con los castillos y se realizaron unos dobleces (ganchos), en los extremos de las varillas para que se anclen con los castillos, la cadena de desplante tuvo medidas de $15 \times 30 \text{ cm}$, de concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ armada con 4 varillas del $3/8''$ y estribos de $1/4'' @ 20 \text{ cm}$ con acabado común. Los alcances para este concepto de trabajo son: la cimbra, descimbra, habilitado armado de acero, fabricación y vaciado de concreto, vibrado, curado, acarreo, desperdicios traslapes, andamios, suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo.



FIG. 10 Cadena de desplante



FIG. 11 Cadena de desplante de concreto

i. Muro de block hueco

Este tipo de muros son utilizados para casas habitación, estos tienen la particularidad de que adentro de estos se pueden colocar instalaciones, son impermeables y además aislantes. Una de sus desventajas es que son fáciles de romperse en la obra.

Muro de block hueco de concreto, sección de 15 X 20 x 40 cm, de 20 cm de espesor con acabado común, a 2 caras con una resistencia a la compresión de 4 kg/cm², de tipo pesado juntado con mortero cemento arena 1:4, reforzándolo con escalerilla @ 2 hiladas. Los alcances de este concepto de trabajo son: suministro de materiales, mano de obra y herramienta para su correcta construcción.



FIG. 12 Muro de block de concreto

En el procedimiento constructivo del muro de block, en el muro de block se introdujeron castillos ahogados tipo K-1 (un hueco). De concreto con una resistencia de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ reforzado con una varilla de $3/8"$, de 15 cm de ancho, un castillo tipo K-2 (dos huecos) de concreto con una resistencia $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, reforzado con 2 varillas de $3/8"$ y grapas de $1/4"$ @ 2 hiladas en muro de 15 cm de ancho y las varillas de refuerzo de los castillos fueron soldadas a la traveses de la estructura metálica y se ejecutó un hueco en el muro de block para llevar acabo la correcta soldadura de las varillas y posteriormente se resanaron. Los alcances para esta actividad son: anclajes, armado, traslapes, colado en tramos de 1.00 m, suministro de materiales, mano de obra y herramienta.

Dala D-1 (Intermedia) de concreto de 20 X 40 cm de concreto con una resistencia $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ armada con 4 varillas del No. 3 y estribos del No.2 @ 0.20 m y una dala D-2 de cerramiento de concreto de 15 X 30 cm de concreto con una resistencia $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ armada con 6 varillas de $3/8"$ y estribos de 2" @ 0.20 m esto para el cerramiento de puertas y ventanas, en acabado común. Los alcances para esta actividad son: cimbra, descimbra, habilitado y armado de acero, fabricación y colocación de concreto, vibrado, curado, acarreos, suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo.



FIG. 13 Dala D-1 intermedia de concreto

Se elaboró una rampa para silla de ruedas, de concreto con una resistencia $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ de 10 cm de espesor, armada con malla electrosoldada con medidas de 6-6/10-10 y remate trapezoidal. Los alcances para este concepto de trabajo son:

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

cimbra en fronteras, estriado de 1", descimbrado, armado, armado, fabricación y vaciado de concreto, suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo.

Estructura:

La estructura es el conjunto de elementos estructurales (muros, travesaños, columnas, losas) que interactúan entre sí para soportar cargas vivas, muertas y accidentales, es decir la estructura es la que se encarga de soportar las cargas de las construcciones.



Para la estructura fue necesario un cálculo, el cual para obtener las dimensiones y tipo de perfiles requeridos para, columnas, travesaños y contra venteados a sí mismo el sistema de losa de acero, este sistema se utilizó porque nos brinda una ejecución más rápida y nos permite obtener claros más amplios.

Para la estructura de concreto primero se colocó la cimbra en travesaños y castillos así como en losas, en acabado común, se utilizó malla electrosoldada de 6-6-8/8, con una resistencia a la tensión de 5,700 kg/cm² y con resistencias a la fluencia de 5,000 kg/cm². Cimbra en perímetro de losa de entre piso y/o cimentación de hasta 20 cm de peralte triplay de pino de 16 mm una cara, en acabado aparente, el concreto utilizado fue concreto premezclado con una resistencia $f'c = 250$ kg/cm² grado "A" R.N. revenimiento de 12 +/- 2.0 cm TMA 19 mm y para la losa de acero el tipo de losa de acero utilizada fue TIPO ROMSA DE IMSA sección 36/15 calibre 22.

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

Los alcances para este concepto de trabajo son: suministro y colocación de todos los materiales para su ejecución, apuntalamiento, desperdicio, traslapes mínimos de 10 cm, silletas para mantener la altura de la malla, acarreo del material hasta el sitio de su instalación, habilitado, armado, descimbrado, limpieza y para el concreto es bombeo, colado, vibrado, curado, tendido, nivelado, acabado para recibir loseta, perno de sujeción, elevaciones, mano de obra, herramienta y equipo.



FIG. 14 Losacero tipo ROMSA DE IMSA

Losa

- **Losa**
Son los techos que cubren una vivienda o edificio, se arman y se construyen para resguardar a los habitantes de ésta de los agentes naturales (lluvia, vientos etc.).

Losa de entrepiso: Son los techos con los cuales se separan la planta alta de la planta baja.

Losa de azotea: Son los techos superiores de las viviendas, llamadas también losas de cubierta los cuales se cubren con una capa de concreto y se les da pendiente hacia los puntos de desagüe para canalizar las aguas de lluvia hacia esos puntos.

- **Losacero**

AMPLIACIÓN TRIBUNAL ADMINISTRATIVO, ESTACIONAMIENTO Y 1^{er} NIVEL

Es un sistema a base de lámina estructural que se fija a la estructura, primaria con un embozado especial que permite el anclaje con el concreto y al mismo tiempo sirve como cimbra de la losa y trabaja estructuralmente con la losa.

La losacero actúa como Acero de refuerzo y cimbra, opera en forma similar a una viga trabajando como sección compuesta. El sistema consiste de la viga de acero, pernos de cortante, y la losa (Concreto + Perfil Acanalado).

Para este proyecto el sistema de losa por el cual se optó fue el de losacero utilizando losacero tipo ROMSA DE IMSA de sección 36/15.

Proceso de instalación: Ya que la lámina está fija a la estructura de acero mediante tornillos se procede a colocar la malla electrosoldada a 2.5 cm partiendo del nivel superior del concreto, esto para que pueda absorber los cambios de temperatura que genera el concreto.

El concreto fue premezclado de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, para su colocación para su distribución se hace de manera uniforme, esto para evitar que se deforme antes del fraguado, en este caso el procedimiento fue mediante bombeo, la manguera se mantiene en un nivel bajo para que el concreto no impacte la lámina, como se muestra en la **Fig. 15**.



FIG. 15 Colado del entrepiso de losacero.

Estructura Metálica

Para la estructura metálica se requirió de acero estructural HSS para columnas, acero estructural A-36 para las estructuras, con perfiles comerciales y Placas de conexión de acero estructural. Los alcances para este concepto de trabajo son: soldadura según las especificaciones de proyecto, desperdicios, descalibres, mano de obra para fabricación y desmontaje, aplicación de primario de Comex pimex para herreros de acuerdo al proyecto, herramienta y equipo.



FIG. 16 Placas de conexiones de acero estructural.

Muros

Introducción

Los muros o paredes son muros levantados verticalmente que sirven principalmente para cerrar ambientes en las viviendas y otras estructuras semejantes. Los muros se dividen por su funcionalidad en:

- Muros de carga
- Muros divisorios
- Muros aparentes
- Muros de tabique rojo común
- Muros de block hueco
- Muros de block hueco de barro comprimido
- Muros de concreto
- Muros prefabricados
- Tablaroca

Para los muros divisorios se utilizaron muros de tablaroca Firecode y muros de durock, a 2 caras con paneles de 12.7 mm de espesor, con bastidor a base de postes y canal Ypsa de 9.20 cm de Calibre 26 de ancho de muro, 14.28 cm, sellado de juntas a base de compuesto basecate, redimix y perfacinta. Registro para salidas de aire acondicionado, de 60 X 60 cm, elaborado con tee principal marca Armstrong y tee secundaria.

Los alcances para esta actividad son: materiales, mano de obra, equipo y herramienta menor.



FIG. 17 Muros de tablaroca y Tablamiento.

Herrería

Los trabajos que se realizaron en esta etapa de la obra la cual es perteneciente a obra blanca fue la colocación de la base para lavabos y tarjas de baño y/o camerinos , con bastidor de perfil tubular PTR de 1 1/2" X 1 1/2" .

Recubrimiento de pisos: A esta parte de la construcción también se le ha llamado "obra blanca" y comprende especialmente a los acabados para pisos, muros, baños, cocinas, fachadas, cielorrasos, puertas, ventanas, escaleras, barandas, etc. Los acabados en una vivienda son aquellos aspectos de la misma que nos proporcionan satisfacción en cuanto a comodidad y atractivo visual.

En esta etapa se realizó la colocación de adocreto hexagonal de 8 cm de espesor, el material utilizado fue el que anteriormente se había retirado del área de estacionamiento, colocando previo una cama de arena de 8 cm, compactada y humedecida. Piso de loseta cerámica marca Interceramic modelo Shanghái White de medidas de 60 X 60 cm, pulido primero asentado con adhesivo Interceramic, zoclo de loseta cerámica marca Interceramic, elaborado con loseta modelo Shanghái White de cm de peralte. Suministro y colocación de piso laminado marca Contemplo modelo Honey, de 7 mm de espesor e impermeabilizante acrílico en losa de Comex 3 años a dos manos.



FIG. 18 Colocación de adocreto hexagonal.

Los alcances para estos conceptos de trabajo son: suministro de arena, suministro del 20% adocreto nuevo, junta de 5 mm con boquilla de color bone, descarga del material con montacargas de camión a bodega, acarreos horizontales y verticales

hasta el lugar de su colocación, cortes, desperdicios, preparación de la superficie, materiales, herramienta, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución.



FIG. 19 Colocación de piso de loseta cerámica.

Plafones

El sistema de plafones lisos (corridos) te permite jugar con formas, volúmenes e iluminación, también permite crear ambientes con luz indirecta por medio de nubes, cajillos o platabandas. La instalación de plafones lisos es rápida y con precios accesibles, ideales para ocultar las instalaciones o simplemente para mejorar el aspecto de un área común.

Para esta construcción se utilizó plafón liso de tablaroca de 15.9 mm. Firecode, que fueron sujetos a muro mediante ángulo metálico galvanizado calibre 20 la colocación se realizó de canal usg cal. a 6.35 cal, a cada 61 cms 26, calafateado con redimix y perfacinta. Falso plafón reticular de marca AMSTRONG, modelo Fisured 705 clase-A de 61X61 cm, con suspensión DXL 15X16 Donn Black y plafón tipo losa a base de panel de tablacemento durock, marca USG de 13 mm de espesor, con bastidor metálico armado con listón y canaleta de carga calibre 22, terminado con cinta de fibra de vidrio autoadherible y basecoat y afinado con firstcoat para acabado nivel 4 con suspensión oculta.



FIG. 20 Instalación de Plafones

CARPINTERÍA

Los trabajos que se realizaron respecto a carpintería fueron: Instalación de puerta de madera de 2.10 X 0.70 m, a base de bastidor de madera de pino de 1^a de 1-1/2" X 1", a cada 25 cm, forrada con MDF de 6 mm, con acabado de color nogal nogal Americano, con un marco de madera de pino de 4"X1-1/2", con rebajo, y se le colocó un sellador y dos manos de barniz, con aislante de humedad.

Huella de escalera de madera de 1.44X0.30 m, de ancho y forma triangular en abanico de 1.98X0.70 m, a base de tablón de madera de pino de 1^a de 1-1/2" de espesor, acabado con sellador y dos manos de barniz, como se muestra en la

Pasamanos de escalera de madera de 0.15 m. de ancho, a base de tablón de madera de pino de 1^a de 1-1/2" de espesor, con aislante de humedad con aplicación de Fertermicide.

Los alcances para estos conceptos de trabajo son: Combo de cerradura pomo y cerrojo cromo mate, suministro de materiales, herramienta y equipo.



FIG. 21 Pasamanos de escalera de madera.



FIG. 22 Huella de escalera de madera.

Pintura

Las pinturas son recubrimientos que otorgan un acabado fino a las paredes y son aplicadas con brocha o con rodillo. Antes de aplicar la pintura, las superficies deben estar limpias y libres de polvo y grasa. Si la superficie ya estaba pintada, y esta se encuentra en mal estado, se debe raspar con lija o cepillo de alambre, y lavarla con agua para evitar el polvo.

Si la superficie es nueva, se recomienda usar sellador vinílico, para dejar un mejor acabado y obtener un ahorro de pintura.

Se utilizaron pinturas vinílicas mca. Comex vinimex, pintura esmalte, mca Comex, esmalte 100 aplicaciones. Los alcances para estos conceptos fueron dos manos de pintura, acarreo, limpieza y preparación de la superficie, suministro de los materiales, andamios, mano de obra y herramienta.



FIG. 23 Pintura en muros

Instalaciones

- **Instalación Hidráulica**

Las instalaciones hidráulicas es un conjunto de tuberías y conexiones de diferentes diámetros y diferentes materiales; para alimentar y distribuir agua dentro de la construcción, esta instalación surtirá de agua a todos los puntos y lugares de la obra arquitectónica que lo requiera, de manera que este líquido llegue en cantidad y presión adecuada a todas las zonas humedad de la instalación.

Los Trabajos realizados respeto a la instalación hidráulica fueron los siguientes en primer plano se estableció la alimentación hidráulica desde la red general hasta la cisterna con tubería y conexiones, salida hidráulica para los muebles de baño (lavamanos, inodoros, mingitorios y tarja), que para tales trabajos se utilizaron tuberías y conexiones de 13 mm y 31 mm de diámetro de PVC par instalación hidráulica.

Se instaló una salida a tanque hidroneumático con tubo de cobre tipo M de 51 mm de diámetro y se suministró y colocaron accesorios cromados para baños.



FIG. 24 Instalación Hidráulica

- **Instalación Sanitaria**

Las instalaciones sanitarias, tienen por objeto retirar de las construcciones en forma segura, aunque no necesariamente económica, las aguas negras y pluviales, además de establecer obturaciones o trampas hidráulicas, para evitar que los gases y los malos olores producidos por la descomposición de las materias orgánicas acarreadas, salgan por donde se usan los muebles sanitarios o por las coladeras en general.

- **Drenajes:**

Son conductos que se construyen para desaguar o sacar agua de las viviendas las aguas negra y grises que se producen en éstas, o bien en centros comerciales e industriales etc. Existen dos tipos de drenaje:

Drenajes particulares o cañerías: Sacan las aguas negras o grises de las viviendas y centros o ambientes cerrados. Estos son por lo general de tubos de hierro o de cobre y de material plástico (PVC), y son construidas por el plomero.

Registros: Son cajas elaboradas de tabique y mortero en obra, o bien prefabricados, las cuales se colocan en el drenaje, con la intención de unir los tubos de concreto y permitir la limpieza del drenaje o bien, cambiar su dirección.



FIG. 25 Instalación Sanitaria

- **Instalaciones Eléctricas**

Se llama instalación eléctrica al conjunto de elementos que permiten transportar y distribuir la energía eléctrica, desde el punto de suministro hasta los equipos que la utilicen. Entre estos elementos se incluyen: tableros, interruptores, transformadores, bancos de capacitores, dispositivos, sensores, conexiones, cables, contactos y soportes.

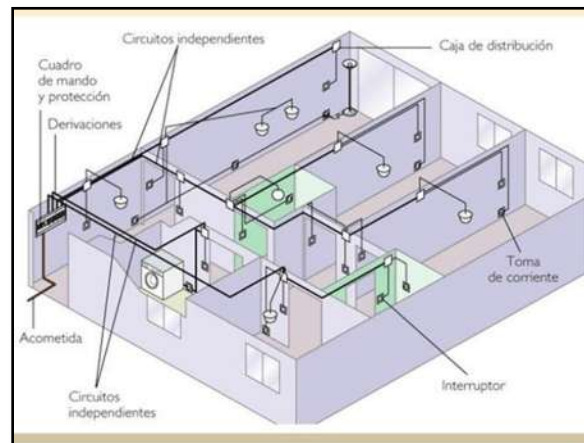


FIG. 26 Instalación Eléctrica

Conclusiones

Derivado de las necesidades que existen en la actualidad se requiere la ampliación de todos los espacios de uso público, con el crecimiento de las personas afectadas se requiere mayores espacios.

Morelia es una ciudad que tiene un alto potencial de desarrollo, y esto trae como consecuencia que se puedan generar problemas relacionados con el órgano autónomo de control de legalidad y para que se puedan resolver las controversias presentadas por los ciudadanos de Morelia de la mejor manera fue necesario hacer la ampliación de este órgano ya que de esta forma se podrá brindar un mejor servicio para satisfacer las necesidades de los ciudadanos.

Bibliografía

Congreso, C. d. (2000). *Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionado con las Mismas*. México.

Federación, D. O. (2009). *Reglamento de la ley de Obras Públicas y Servicios Relacionado con las Mismas* . México .

Mandujano, I. J. (2008). *Conceptos de Procedimiento Constructivo en la Edificación*. Morelia, Michoacán.

slideshare. (2014, Octubre). <https://es.slideshare.net/098712/presentacion-cimentaciones-41704801>.