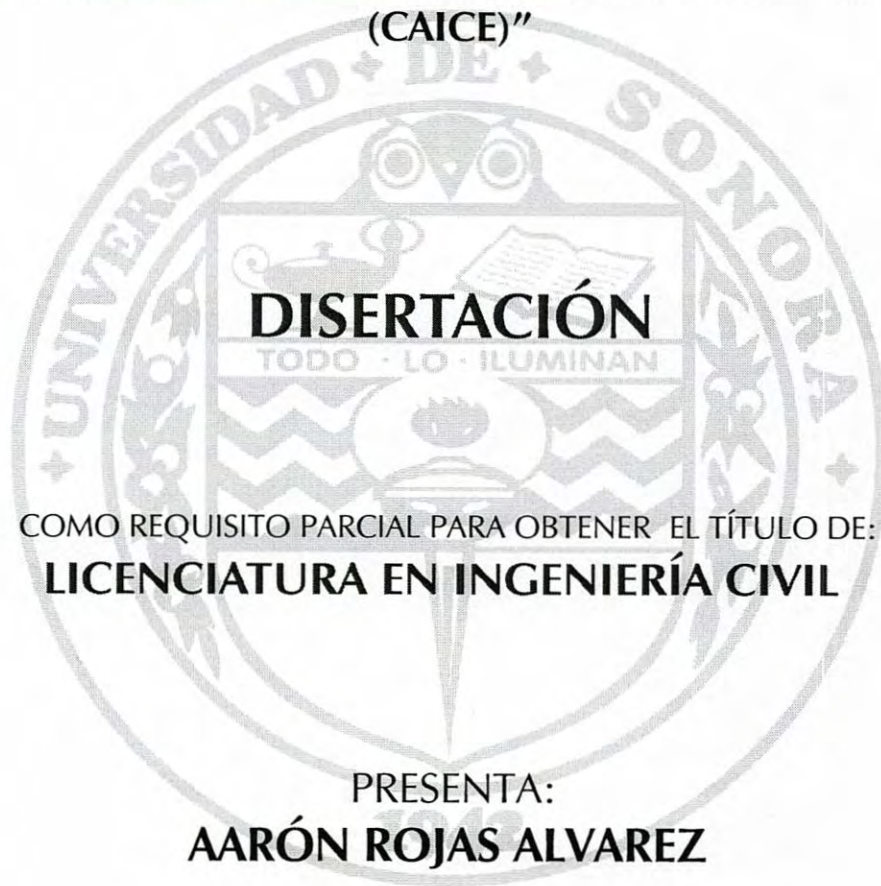


UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISIÓN DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE INGENIERÍA CIVIL Y MINAS

**“SUPERVISIÓN Y CONTROL DE INSTALACIONES
ELÉCTRICAS, SANITARIAS E HIDRÁULICAS PARA EL CENTRO
DE ATENCIÓN INMEDIATA PARA CASOS ESPECIALES
(CAICE)”**



**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL**

**PRESENTA:
AARÓN ROJAS ALVAREZ**

HERMOSILLO, SONORA OCTUBRE 2019

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primeramente a Dios, A mis padres y hermanas, Aarón Rojas, Evangelina Álvarez, Natalia Rojas y Paulina Rojas por enseñarme la perseverancia y el esfuerzo son el camino para lograr objetivos. Solo ellos saben el trabajo que he realizado para llegar hasta aquí y que todo ello no habría sido posible sin su colaboración. Ellos siempre han estado presentes en los momentos difíciles y desde aquí les reitero mi gratitud.

Y a mi asesora la Ing. Leny García, por su constante orientación, valiosos comentarios y sugerencias. Su atención, plena dedicación y conocimientos acerca de la Ingeniería Civil han dejado una profunda huella en los estudiantes que hemos pasado por sus clases.

A todos, gracias.

Octubre 2019

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	Pág.1
II. JUSTIFICACIÓN.....	Pág.2
III. OBJETIVO.....	Pág.3
IV. DESCRIPCIÓN DEL AREA DE TRABAJO.....	Pág.4-8
V. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	Pág.9-12
VI. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA EN LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES.....	Pág.13-27
VII. CONCLUSIÓN.....	Pág.28
VIII. ANEXOS.....	Pág.29-33

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen No. 1 “Ubicación del predio”	Pág.4
Imagen No. 2 “Zona de gradas”	Pág.5
Imagen No. 3 “Zona de gradas”	Pág.5
Imagen No. 4 “Foro”	Pág.6
Imagen No. 5 “Ubicación de foro”	Pág.7
Imagen No. 6 “Croquis ubicación de foro”	Pág.7
Imagen No. 7 “Pretil longitudinal”	Pág.8
Imagen No. 8 “Inicio de terracerías y nivelación”	Pág.10
Imagen No. 9 “Colocación de estructuras”	Pág.11
Imagen No. 10 “Muros, acabados e instalaciones”	Pág.11
Imagen No. 11 “Detalle de soporte”	Pág.13
Imagen No. 12 “Proyecto instalaciones hidráulicas”	Pág.14
Imagen No. 13 “Proyecto instalaciones sanitarias”	Pág.15
Imagen No. 14 “Proyecto instalaciones eléctricas”	Pág.16
Imagen No. 15 “Reporte pruebas hidráulicas”	Pág.17

Imagen No. 16 “Reporte de liberación de pruebas”	Pág.18
Imagen No. 17 “Resumen de hoja cuantificadora”	Pág.19
Imagen No. 18 “Croquis en planta”	Pág.19
Imagen No. 19 “Isométrico”	Pág.20
Imagen No. 20 “Reporte fotográfico”	Pág.20
Imagen No. 21 “Hoja cuantificadora”	Pág.21
Imagen No. 22 “Croquis general”	Pág.21
Imagen No. 23 “Corte croquis en planta”	Pág.22
Imagen No. 24 “Isométrico”	Pág.22
Imagen No. 25 “Reporte fotográfico”	Pág.23
Imagen No. 26 “Hoja cuantificadora”	Pág.24
Imagen No. 27 “Croquis general”	Pág.24
Imagen No. 28 “Corte croquis en planta”	Pág.25
Imagen No. 29 “Isométrico”	Pág.25
Imagen No. 30 “Reporte fotográfico”	Pág.26
Imagen No. 31 “Señalamiento preventivo”	Pág.27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 “Programa de ejecución convenido”.....	Pág.9
--	-------

I. INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta de manera general lo que representa un trabajo de obra para la institución mexicana IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), la experiencia laboral del presentador abarcando varias ramas de la Ing. Civil; tal cual, siendo así la primera experiencia laboral.

El IMSS, es la institución con mayor presencia en la atención a la salud y en la protección social de los mexicanos desde su fundación en 1943, para ello, combina la investigación y la práctica médica, con la administración de los recursos para el retiro de sus asegurados, para brindar tranquilidad y estabilidad a los trabajadores y sus familias, ante cualquiera de los riesgos especificados en la Ley del Seguro Social. Hoy en día, más de la mitad de la población mexicana, tiene algo que ver con el Instituto, hasta ahora, la más grande en su género en América Latina.

Al ser contratado por una empresa exterior por parte del IMSS, se estableció la asignación de un edificio que contará con una nueva obra y ampliación a la vez del CAICE (Centro de Atención Inmediata para Casos Especiales), siendo el objetivo principal de uso es la atención requerida principalmente a los menores de edad, siendo así el objetivo personal muy satisfactorio ya que es una ayuda importante para la comunidad de Hermosillo Sonora.

II. JUSTIFICACIÓN

En Hermosillo, Sonora, se realizó una ampliación para la construcción del Centro de Atención Inmediata para Casos Especiales (CAICE), la cual brinda atención a pacientes y sus familiares, lo anterior derivado de la tragedia del 05 junio de la guardería ABC, motivo que, tanto en el Congreso de la Unión como la Asamblea Legislativa, promovieran propuestas para evitar que se repitiera una desgracia de tal magnitud, no sólo en nuestro Estado, sino en todo el país. Por lo que el Congreso de la Unión aprobó y posteriormente promulgó y publicó la Ley General de Prestación de Servicios para la Atención, Cuidado y Desarrollo Integral Infantil, la cual se publicó el 24 de octubre de 2011, en el Diario Oficial de la Federación, nuevo ordenamiento que de acuerdo a lo establecido en el artículo Quinto Transitorio, se instruyó a las legislaturas de los Estados para que expedieran a nivel local una nueva ley en la materia o adecuará las ya vigentes de conformidad a las bases establecidas en la Ley General.

A los padres de los niños que no sufrieron quemaduras pero que sí estuvieron expuestos al humo generado por el incendio, el IMSS les ofreció la evaluación del estado de salud de sus hijos, con base en los procedimientos habituales de diagnóstico y tratamiento de las posibles afectaciones neumológicas. Para ello se construyó en Hermosillo, el único Centro de Atención Inmediata para Casos Especiales (CAICE), con una plantilla laboral de 22 servidores públicos, con funciones asignadas exclusivamente para la atención de estos pacientes del IMSS.

III. OBJETIVOS

Dar seguimiento al proceso de supervisión de las distintas ramas de la Ingeniería Civil, específicamente en el área de Obra civil e Instalaciones.

Supervisar trabajos en el área de instalaciones, particularmente en Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas.

Presentar el proceso de supervisión en una edificación de gran impacto para la sociedad.

IV. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

De acuerdo con las características específicas de espacios, el predio cuenta con el área suficiente para llevar a cabo las actividades de construcción para los servicios que se desarrollarán en el CAICE. La superficie del predio cuenta con un área de 2,022.066 m².

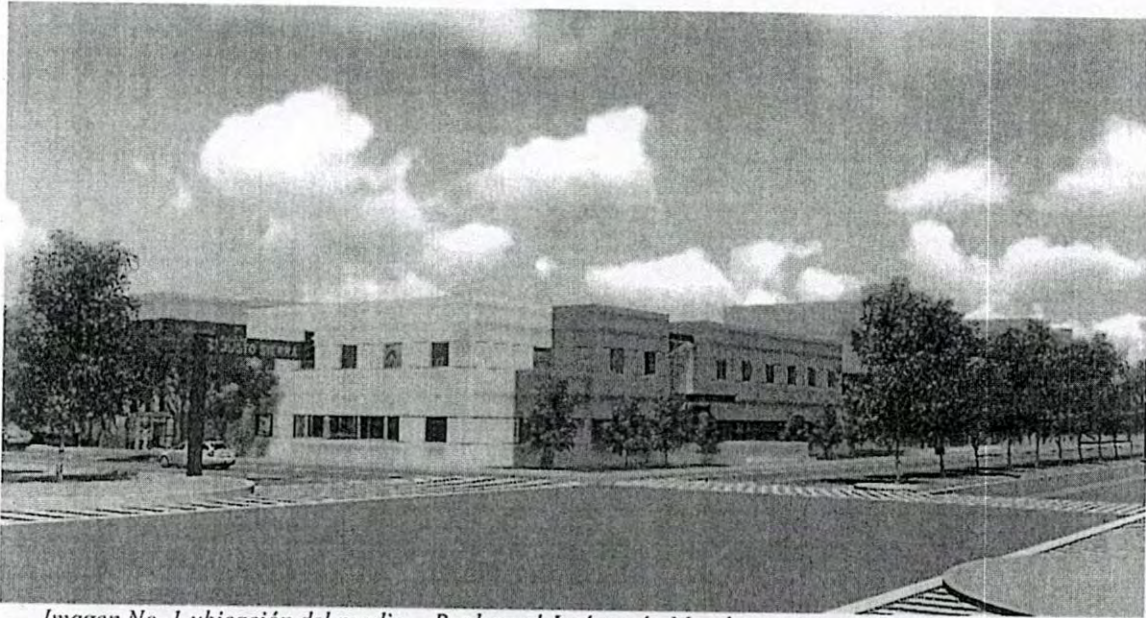


Imagen No. 1 ubicación del predio. - Boulevard José maría Morelos, esquina Blvd, Justo Sierra, entre Avenida Isidro Olvera y Avenida Benito Juárez, colonia Constitución, C.P. 83150, en Hermosillo, Sonora.

La tipografía del predio es plana, de forma regular, actualmente en la superficie donde se pretende llevar a cabo la construcción del CAICE, se encuentra la presencia de un TEATRO AL AIRE LIBRE, que es parte del centro de seguridad social y bienestar familiar, ubicado en el complejo Institucional denominado "CONJUNTO HERMOSILLO" el cual alberga los siguientes inmuebles:

1. HGP
2. GUARDERIA
3. SUBDELEGACIÓN
4. CENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL Y BIENESTAR FAMILIAR

Las características del Teatro al aire libre son las siguientes:

1. Compuesto por 10 gradas de concreto.
2. Zona de gradas semicirculares con vistas al foro que es el lado Sur del predio.

3. Existe la presencia de muros envolventes del teatro, de aproximadamente 2.70 m de altura por 0.20 m de ancho.
4. Cuenta con un vestíbulo que está ubicado por la entrada principal al predio siendo el acceso por la Av. Justo Sierra, el cual está compuesto por jardineras de blocks ornamentales.
5. Después del vestíbulo de acceso a dicho teatro, se encuentra el área de Audio, Video y los Sanitarios de usuarios.
6. No existe presencia de árboles o elementos de flora o fauna protegidos, existe la presencia de vegetación que corresponde a Cactus y arbustos dentro de las jardineras que se ubican en el acceso al Teatro, mismos que podrán ser reubicados en el nuevo proyecto del CAICE.
7. El predio cuenta con una superficie de 2,022.066 m².

A continuación, algunas imágenes de la Obra anterior:

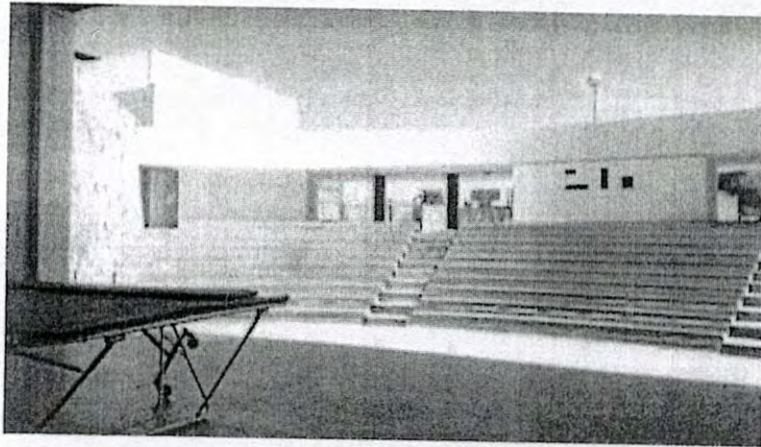


Imagen No. 2 Zona de gradas

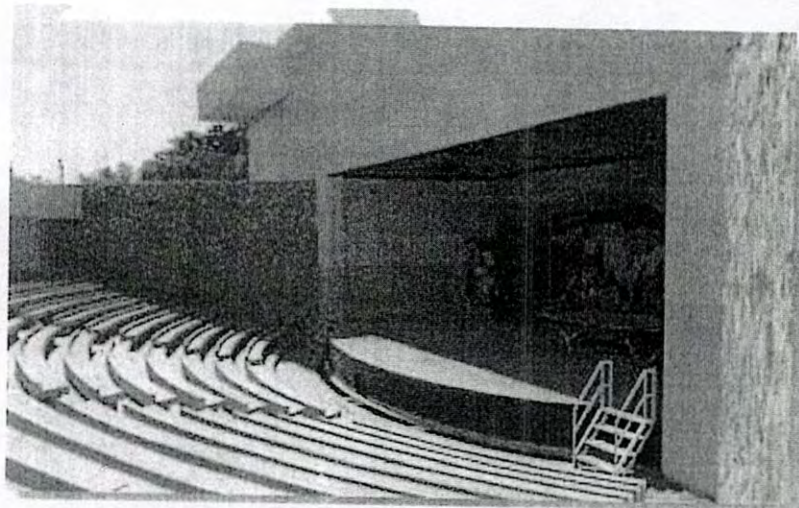


Imagen No. 3 Zona de gradas

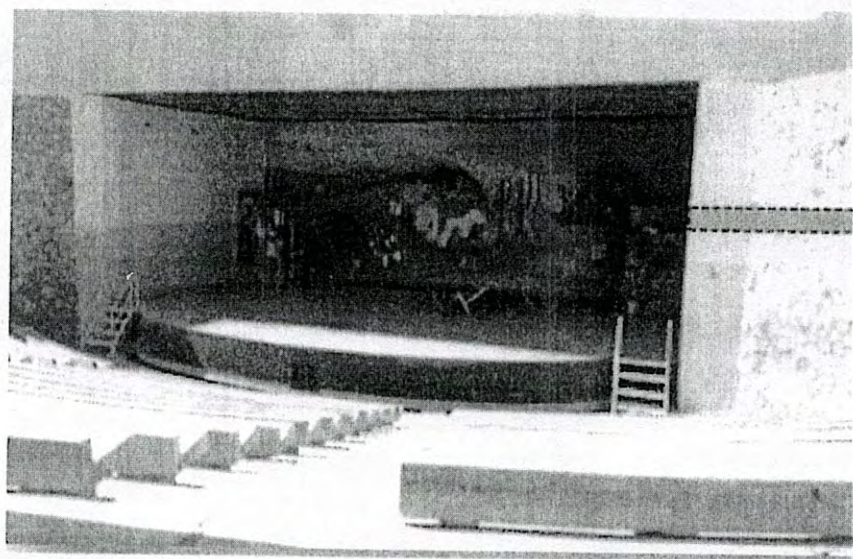


Imagen No. 4 Foro

En relación con la información que arroja el levantamiento topográfico del sitio, se presentan los croquis de la superficie que los ocupa, donde se aprecia la distribución de los elementos que componen el Teatro al Aire Libre con una superficie de 2 002.066 metros cuadrados, mismos que en base al proyecto ejecutivo del CAICE, se recomienda considerar los trabajos de demolición o adecuación correspondientes, las cuales no generarán un impacto ambiental en la zona.

Al ser una obra en la que la mayor parte del área abarca las gradas fabricadas a base de concreto e instalaciones de alumbrado para presentaciones en el transcurso de la noche, las medidas para prevención de incendios y alarmas utilizadas durante eventos se apoyaban del propio CAICE que alcanzaba una cierta parte del escenario de acuerdo con los croquis anteriores de dicha obra.

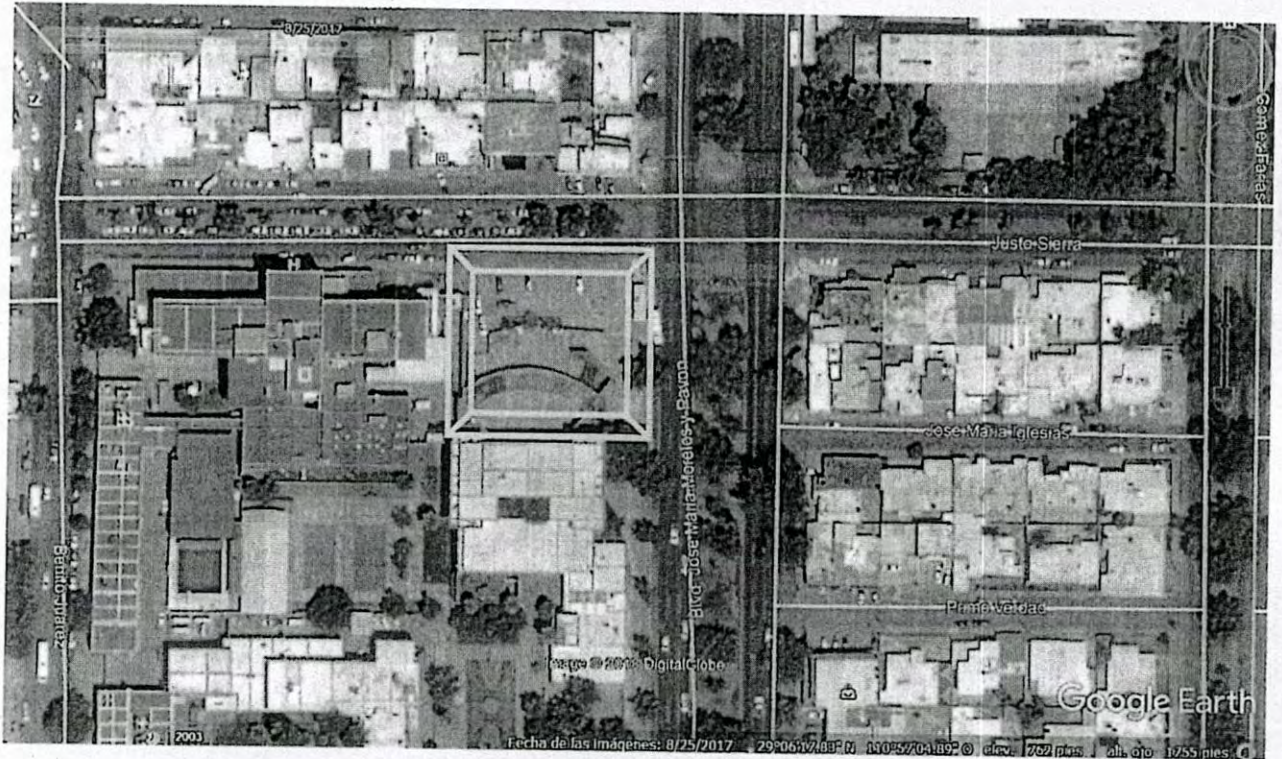


Imagen No. 5 Ubicación de foro

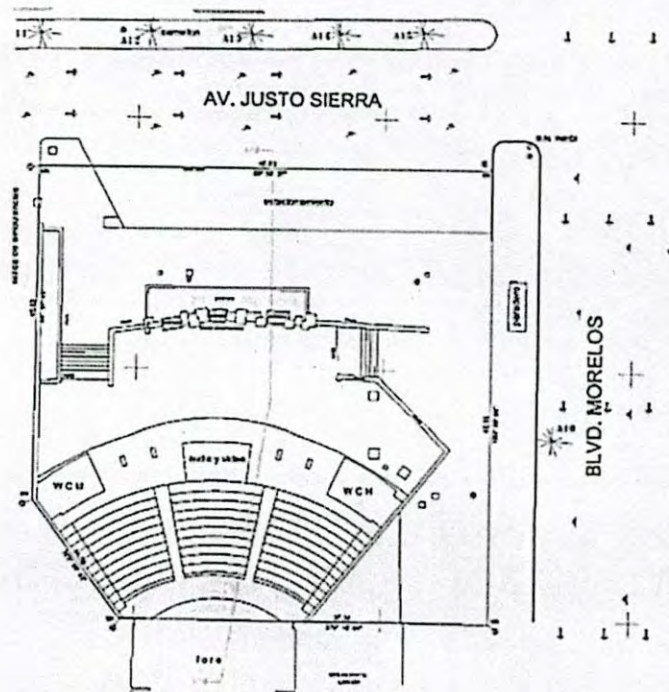


Imagen No. 6 Croquis de ubicación foro, 2017

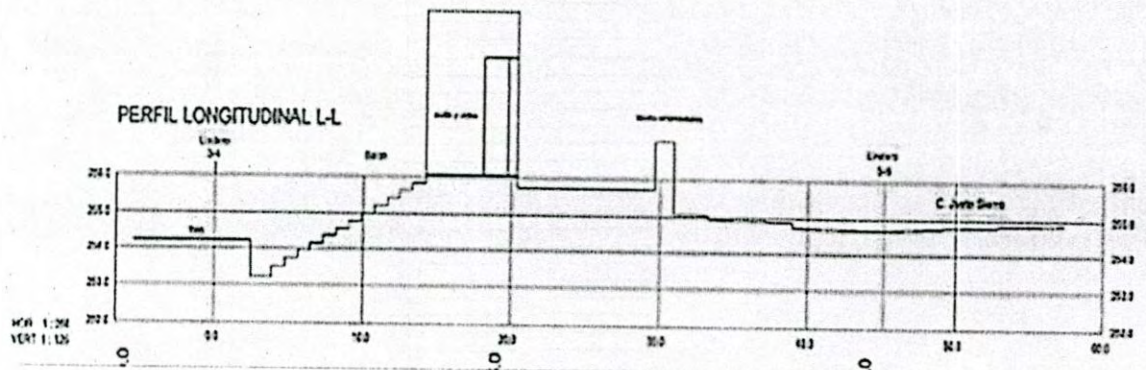


Imagen No. 7 Perfil longitudinal, 2017

V. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

INICIO DE OBRA:

Recopilación de información., catálogo de conceptos, especificaciones de equipos, formatos de generación, estimación y presupuestos.

Clave	Descripción	Total	Inicia	Termina
CAICE	CENTRO DE ATENCIÓN PARA CASOS ESPECIALES C.A.I.C.E.	\$ 47,026,700.61	24-ago-17	19-jun-18

Tabla No. 1 Programa de ejecución convenido conforme al catálogo de conceptos

Revisión de proyecto tanto de la obra civil como de instalaciones.

Apertura de bitácora de obra y registro de firmas.

Presentación del proyecto ejecutivo ante las diferentes dependencias para la autorización de permisos

Ubicación y trámite de los servicios y su factibilidad (agua, drenaje, acometida eléctrica, telefonía).

Implementación del comité de seguridad e higiene en conjunto con el personal de obra, contratista y dependencia.

PROCESO DE EJECUCION DE OBRA:

Elaboración de cuantificación de las diferentes instalaciones involucradas en el proyecto ejecutivo.

Elaboración de programa de obra con los volúmenes que arrojen las cuantificaciones, que contengan las diferentes partidas y conceptos involucrados con sus rendimientos, días de duración de la actividad y mano de obra requerida estableciendo rutas críticas.

Elaboración de la requisición de materiales de acuerdo con la cuantificación de proyecto ejecutivo para inicio de obra y en congruencia con el programa de obra.

Elaboración de requisición para la compra de equipo de instalación permanente de acuerdo con el programa de obra tomando en cuenta el tiempo de fabricación de estos para que sean suministrados en tiempo según programa de obra.

Ejecución de los trabajos de instalaciones de acuerdo con un proceso constructivo:

Instalación sanitaria e hidráulica por piso

Instalación de la red de sanitaria pluviales (bajantes), respetando las pendientes indicadas en proyecto, se realizarán pruebas al concluir tramos, ramales o dependiendo del tamaño del ramal en su totalidad.

Instalación de lámina galvanizada y colocación de aislamiento para la colocación de la red de ductos.

Instalación de tuberías de gases medicinales

Instalación de canalizaciones eléctricas por piso y plafón.

Cableado de canalizaciones de las diferentes especialidades.

Colocación y montaje de equipos de casa de máquinas, subestación, cuartos de aire acondicionado.

Colocación de accesorios como muebles sanitarios, receptáculos luminarios, salidas especiales. Periféricos de gases medicinales.

Pruebas a circuitos eléctricos de alumbrado y contactos, pruebas a salidas de sonido, voz y datos, detección de incendios, gases medicinales etc.;

Elaboración de generadores y estimaciones para su cobro de trabajos ejecutados, elaboración de presupuestos de conceptos fuera del catálogo de concurso.



Imagen No. 8 Inicio de terracerías y nivelación, diciembre 2017

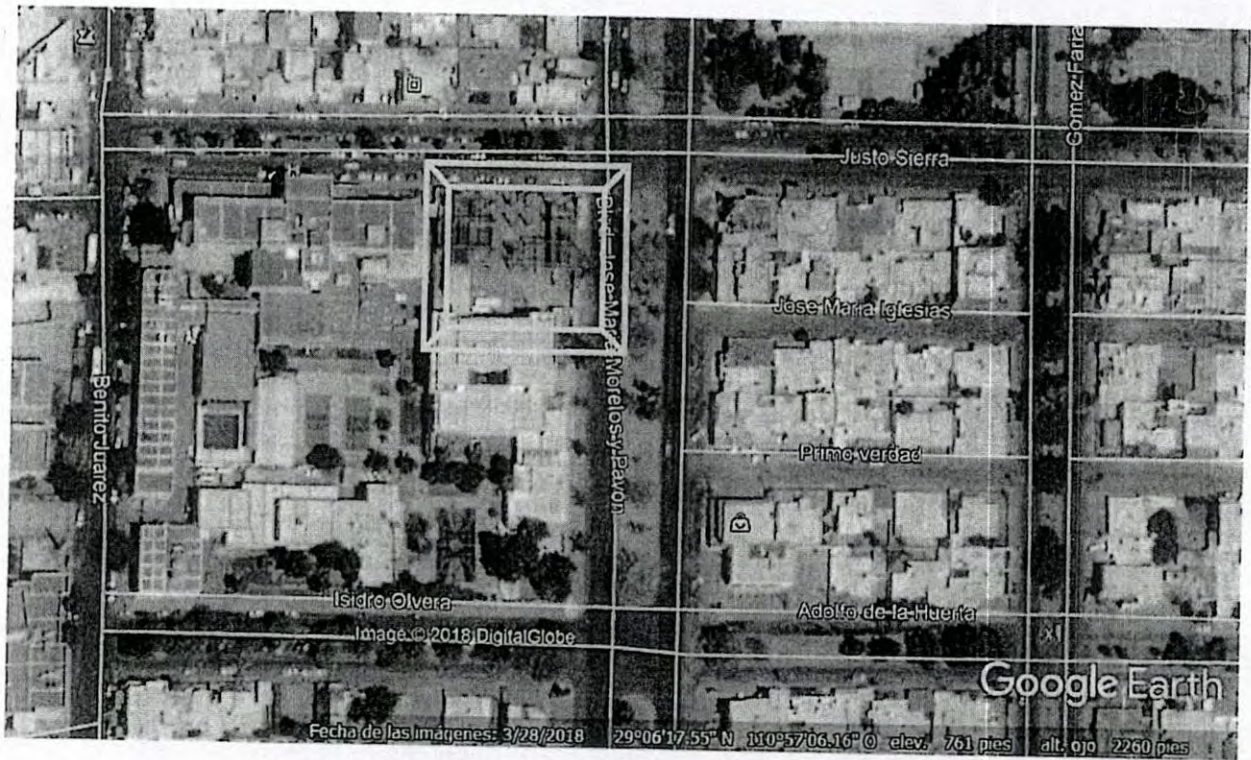


Imagen No. 9 Colocación de estructuras metálicas, Marzo 2018

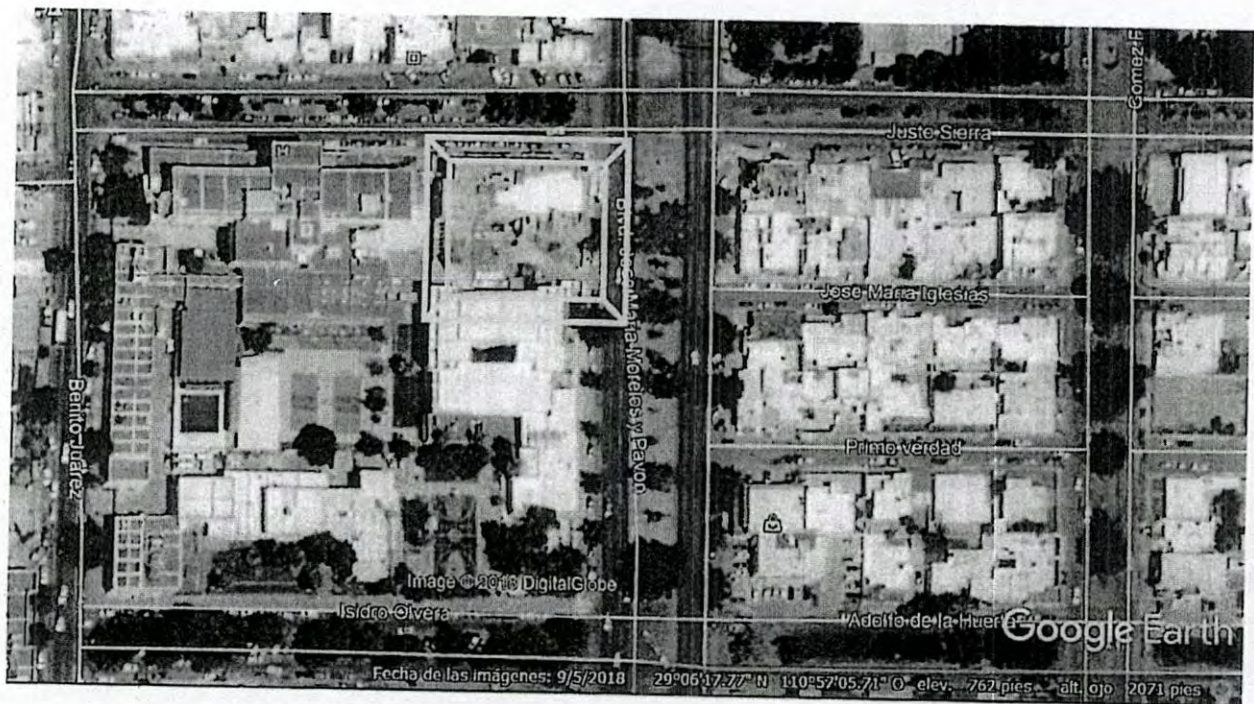


Imagen No. 10 Muros, acabados e instalaciones, noviembre 2018

FINIQUITO:

- Revisión de planos actualizados.
- Presentación de reporte fotográfico
- Presentación de garantías de equipos suministrados
- Presentación de estado contable determinado montos finales de cobro.
- Elaboración de actas de recepción a contratista
- Elaboración de actas de entrega fijando fecha de entrega – recepción.

REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA:

Dichos servicios serán proporcionados por las autoridades Municipales, mismas que facilitarán la toma necesaria para el buen funcionamiento de la energía eléctrica.

La Unidad requiere de suministro de los siguientes insumos genéricos: agua potable, energía eléctrica, combustibles tales como gas LP, gasolina, Diesel y combustóleo. Es conveniente señalar que no se hace aprovechamiento de recursos naturales. Los recursos que utiliza un hospital están relacionados con el tipo de servicios que presta, con el clima y la urbanización del sitio donde se ubica.

En cuanto al consumo de electricidad se encuentran: equipo médico, aires acondicionados, aparatos de oficina e iluminación, cabe aclarar que el uso de materiales y diseño de vanguardia representan la opción de mejores condiciones del manejo de electricidad.

REQUERIMIENTOS DE AGUA:

Los requerimientos de agua estarán definidos principalmente por el uso de sanitarios para el personal que labore en el CAICE y para los usuarios que ingresen en las instalaciones de esta, y de menor manera para la conservación de áreas verdes.

VI. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA EN LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES

La supervisión de la obra se apeg a las especificaciones de las guías técnicas de construcción para obtener los resultados proyectados, finalizando la obra con funcionamientos adecuados, con alto grado de confiabilidad y la mejor operación de servicios que garanticen la atención a la población.

Dichas guías corresponden a Obra Civil, Instalaciones eléctricas, telefonía y sonido, así como Instalaciones hidráulicas, sanitarias y especiales. Los procesos de supervisión, pruebas y documentación de todo lo relacionado a la obra, incluyendo la estimaciones y generadores son revisadas para su aprobación por parte de un supervisor del IMSS.

Del proyecto entregado por parte de los proyectistas de la obra, se les da seguimiento desde el inicio de obra, en mi caso, se realizó la revisión con los planos de Instalaciones, como por ejemplo en la Red hidráulica se ubican donde se montarán las tuberías indicadas con sus soportes.

La Red hidráulica de la obra consta de Agua Fría, caliente, retorno e Incendios, como se muestra en el detalle a continuación:

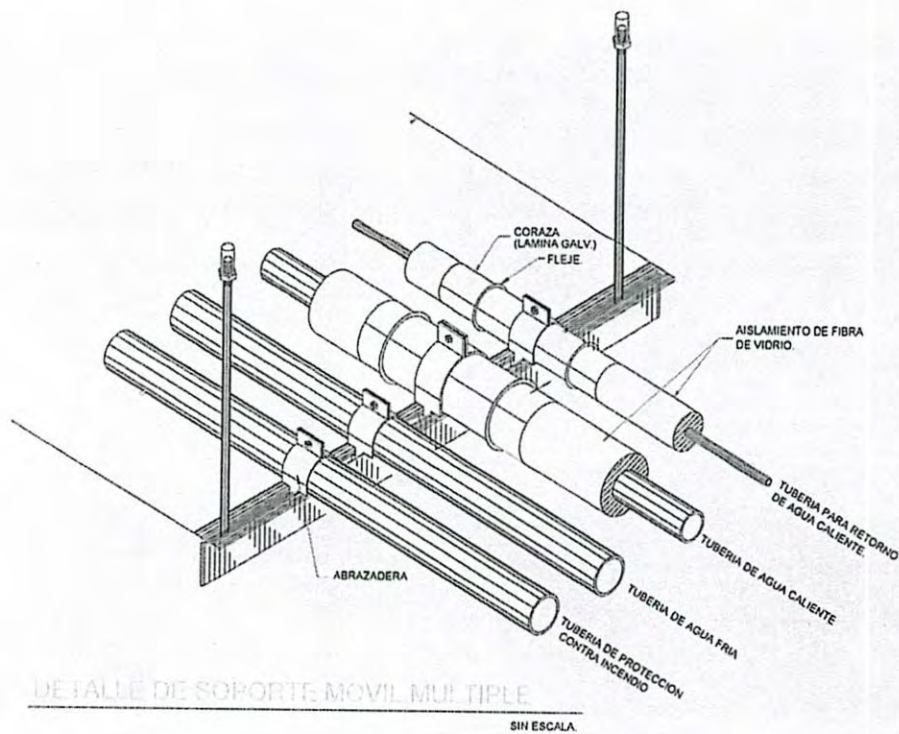


Imagen No. 11 Detalle de soporte móvil múltiple para instalaciones hidráulicas.

El total de metros de tubería de cobre establecido en el programa de ejecución de obra es de 1 102.49 m, incluyendo los diferentes diámetros establecidos en el proyecto, los cuales deberán coincidir con el monto total a cobrar. En el catálogo de conceptos, se ve reflejado en el importe total, calculado por la totalidad de metros de tubería por su precio unitario.

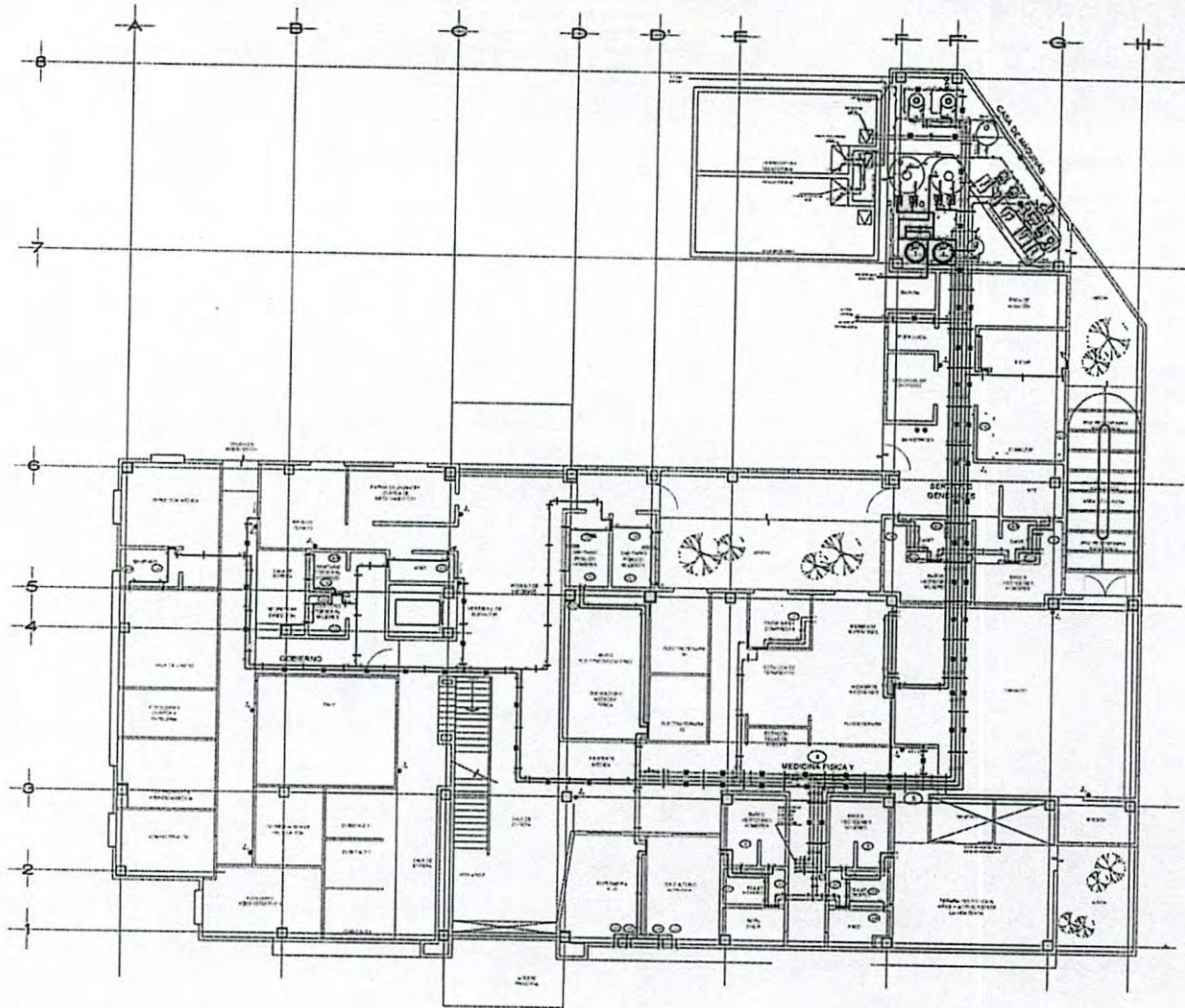


Imagen No. 12 Proyecto de instalaciones hidráulicas.

En el caso de la cuantificación de las tuberías Sanitarias, al ser principalmente del material de Fierro Fundido, la cuantificación consiste en emplear el mismo procedimiento de levantamiento, pero en lugar de ser metros, se cobra por la unidad de Pieza, lo que incluye una serie de cálculos en las hojas de isométricos.

En los ramales de tubería de descarga pluvial, consta principalmente de fierro fundido, en cambio, la descarga de aguas negras existe una transición de fierro fundido a cobre, por lo que su cuantificación es igual a la de la tubería de cobre.

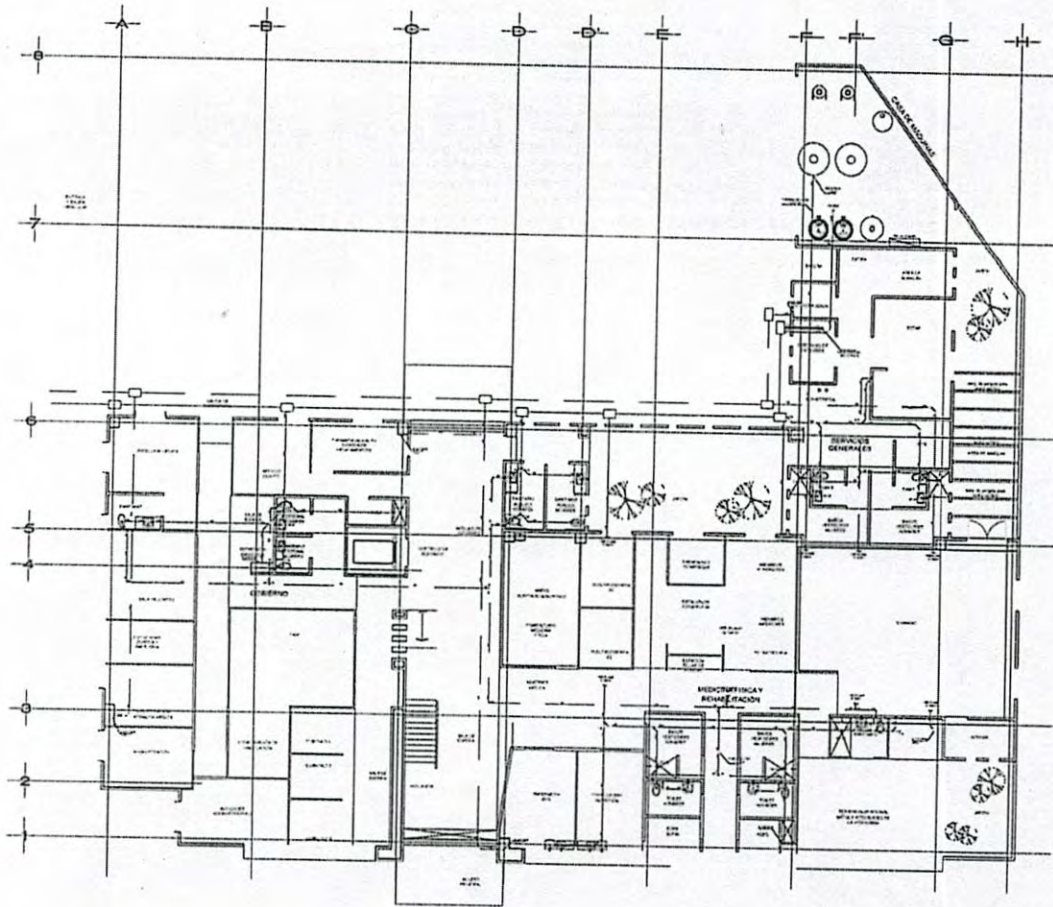


Imagen No. 13 Proyecto de instalaciones sanitarias.

El proyecto de ingenierías conforma también las instalaciones eléctricas, se conforman por la alimentación eléctrica derivado por la corriente de toma proporcionada por la CFE, así conformando los tableros generales que derivan a más tableros que a su vez reparten a la red de alimentación de lámparas, contactos, aparatos electrónicos etc. Contamos con el proyecto de alumbrado del edificio tanto normal, emergencia, seguridad de vida y del exterior de la obra; las instalaciones de contactos ya sean regulados, normales y de emergencia.

El proyecto de telecomunicaciones que son de suma importancia ya que empleo y uso del edificio deberá contar con todas las especialidades necesarias, siendo de ellas lo que

proporciona el proyecto de voz y datos con la aportación de la empresa Telmex en la que darán instalación de los equipos necesarios.

En el trabajo de generar el material nos adecuamos a realizar lo que nos dicta el plano proporcionado por la empresa, en este caso daremos énfasis al proyecto de alumbrado del edificio que consta de canalizaciones de tubería con sus respectivas cédulas que se muestran a continuación:

NOMENCLATURA

NORMAL

② 16mm 1-12d	⑥ 21mm 6-12 1-12d
③ 16mm 1-12d	⑦ 21mm 7-12 1-12d
④ 16mm 1-12d	⑧ 27mm 8-12 1-12d
⑤ 21mm 1-12d	

EMERGENCIA

② 16mm 2-12 1-12d	⑥ 21mm 6-12 1-12d
③ 16mm 3-12 1-12d	⑦ 21mm 7-12 1-12d
④ 16mm 4-12 1-12d	⑧ 27mm 8-12 1-12d
⑤ 21mm 5-12 1-12d	

SEGURIDAD DE VIDA

② 16mm 2-12 1-12d	⑥ 21mm 6-12 1-12d
③ 16mm 3-12 1-12d	⑦ 21mm 7-12 1-12d
④ 16mm 4-12 1-12d	⑧ 27mm 8-12 1-12d
⑤ 21mm 5-12 1-12d	

Toda canalización de tubería que nos marca el proyecto nos proporciona su cédula de cableado en la que al generar el material consideramos el número y tipo de cableado que requerirá, dependiendo de la función principal del circuito tendrán distintos cables, siendo así facilitando la identificación para su función.

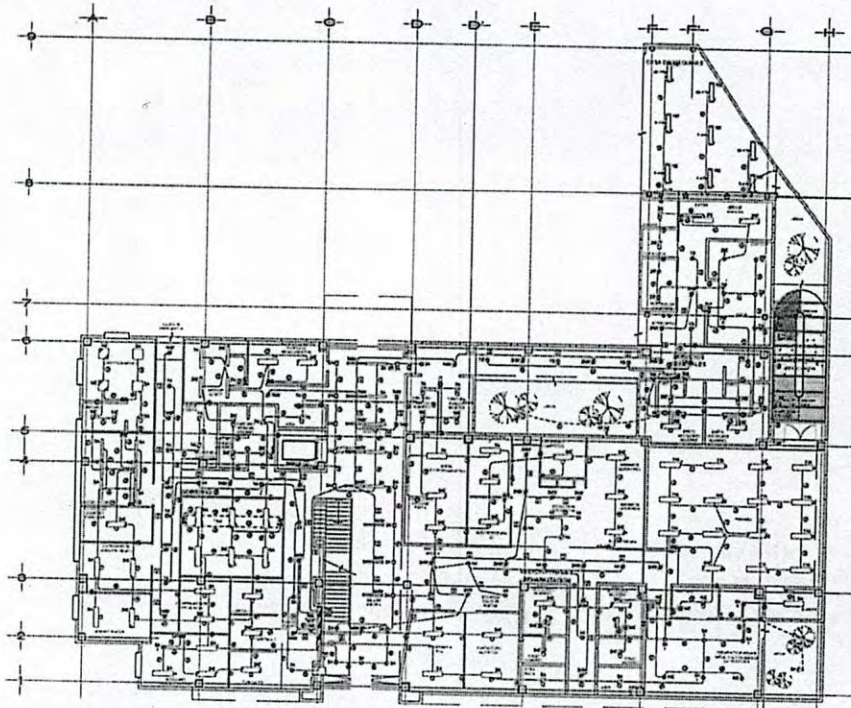


Imagen No. 14 Proyecto de instalaciones eléctricas.

REPORTE DE PRUEBAS HIDRÁULICAS:



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 DELEGACION ESTATAL EN SONORA
 JEFATURA DELEGACIONAL DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
 DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION Y PLANEACION INMOBILIARIA DELEGACIONAL
 RESIDENCIA DE OBRA

OBRA: NUEVA
 UNIDAD: CAICE
 LOCALIDAD: CD. HERMOSILLO SONORA

TIPO DE PRUEBA HIDRAULICA- SANITARIA

FECHA	HORA	DURACION	EJES	PRESION	OBSERVACIONES
Inicio					Se realizo la primera prueba y corrigieron una fuga, por lo que ocupó una segunda prueba. La prueba se mantuvo a la misma presión y no presento ninguna fuga.
7-jul-18	9:00 AM	8 hrs	F - F' 3-6	9.0 kg/cm2	
final					
9-jul-18	5:00 PM	8 hrs.		9.0 kg/cm2	

FOTOGRAFIAS

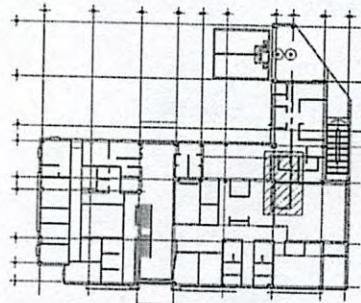
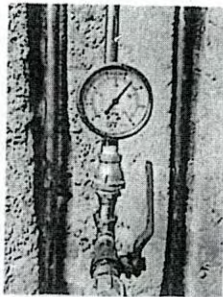


Imagen No. 15 Reporte de pruebas hidráulicas

REPORTE DE PRUEBAS SANITARIAS:

Las medidas de supervisión en esta área constan de realizar pruebas sanitarias, a diferencia de las tuberías de cobre que se mide la presión con un manómetro, en las instalaciones sanitarias solo se carga la tubería.

Una vez que han terminado de tender las instalaciones y antes de completar totalmente los trabajos correspondientes, se cierran los extremos abiertos de las canalizaciones y ramales con tapones especiales para dicho material.

Posteriormente se procede a realizar las pruebas por secciones; se llenan las tuberías con agua con una presión de 1 kg/cm², reteniendo esta prueba durante 30 minutos, según el manual de Instalaciones del IMSS.

Al ser liberada la prueba, se le da seguimiento de liberación de tubería de acuerdo con lo establecido en la misma norma de instalaciones hidráulicas, la cual consiste en hacer un reporte de pruebas avalando la liberación por el supervisor de Instalaciones del IMSS. Como el que se muestra a continuación:



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION ESTATAL EN SONORA
JEFATURA DELEGACIONAL DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION Y PLANEACION INMOBILIARIA DELEGACIONAL
RESIDENCIA DE OBRA

OBRA: NUEVA
UNIDAD: CAICE
LOCALIDAD: CD. HERMOSILLO, SONORA

TIPO DE PRUEBA HIDRAULICA- SANITARIA

FECHA	HORA	DURACION	EJES	PRESION	OBSERVACIONES
25-sep-18	10:15 AM	4 hrs	5D - 6D	tubo lleno	Se realizo esta prueba dos veces ya que la primera presento baja de nivel, donde la prueba consiste en solamente cargar a tubo lleno, y que el nivel del agua no presente cambios.
25-sep-18	2:15 PM	4 hrs	5D' - 6D'		

FOTOGRAFIAS

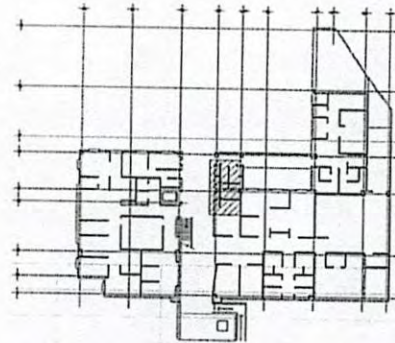


Imagen No. 16 Reporte de liberación de pruebas

Al avalar el supervisor los reportes de liberación de tuberías, estos contribuyen para el avance de obra, al ser liberadas estas pruebas, podrán en el caso de la obra civil, colar un firme en el que pasa alguna tubería o si bien la tubería está ubicada en plafón, se podrá cerrar cubículos con plafón sin preocupación de que existan fugas, y así bien seguir con el avance de obra. En el caso de una tubería de agua caliente y retorno de esta al llevar el agua con alta temperatura, se deberá forrar hasta que se realice y se autoriza la prueba.

Si en el dado caso la prueba falló debido a un cambio brusco de presión o nivel de agua, una vez localizado la fuente del problema se volverá a realizar una segunda prueba así verificando que no haya ninguna variación de presión, también se debe evitar los cambios bruscos de temperatura ya que afectan al procedimiento de pruebas hidráulicas.

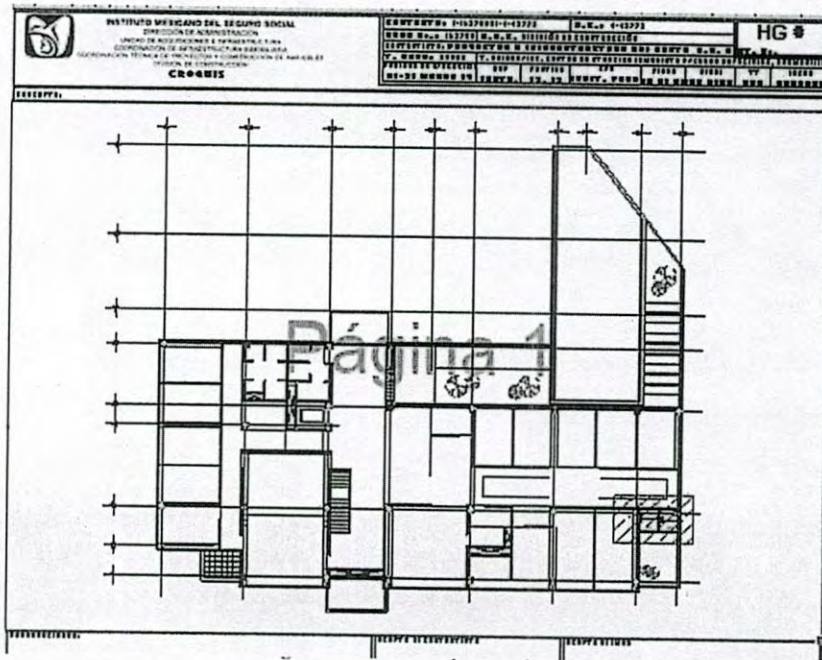
Una vez establecidos estos procedimientos de manera profesional, las cantidades de tuberías se podrán cobrar realizando generadores para las estimaciones. Como a continuación se muestran ejemplos de algunos generadores hechos con el formato establecido del IMSS.

GENERADOR DE INSTALACIONES HIDRAÚLICAS

Consta de una hoja cuantificadora con el resumen de los materiales a cobrar, croquis general, corte de croquis en planta, isométrico y reporte fotográfico.

DÍAMETRO DE TUBERÍA		ACCESORIOS																																																																																																																								
TRAMO	TUBERÍA				COLECTOR C.A. EXT.				COLECTOR C.A. INT.				CARGO C.U. SP.																																																																																																													
	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	20"	24"	30"																																																																																																										
01	4.75		0.25																																																																																																																							
Página 1																																																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="17">RESUMEN</th> </tr> <tr> <th>DIAM.</th> <th>COLECTOR C.A. EXT.</th> <th>CARGO C.U. SP.</th> <th>SECCO</th> <th>TAPÓN CAPA</th> <th>VALV. ESFERICA</th> <th>CONEXIONES</th> <th colspan="10">OTROS ACCESORIOS</th> </tr> <tr> <td>01</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td colspan="10"></td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td colspan="10"></td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td colspan="10"></td> </tr> <tr> <td colspan="17"> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="2">OBSERVACIONES</th> </tr> <tr> <td>ACEPTA EL CONTRATISTA</td> <td>ACEPTA EL INGENIERO</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>																	RESUMEN																	DIAM.	COLECTOR C.A. EXT.	CARGO C.U. SP.	SECCO	TAPÓN CAPA	VALV. ESFERICA	CONEXIONES	OTROS ACCESORIOS										01	2	1	2	2													02	2	1	2	2													03	2	1	2	2													<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="2">OBSERVACIONES</th> </tr> <tr> <td>ACEPTA EL CONTRATISTA</td> <td>ACEPTA EL INGENIERO</td> </tr> </table>																	OBSERVACIONES		ACEPTA EL CONTRATISTA	ACEPTA EL INGENIERO
RESUMEN																																																																																																																										
DIAM.	COLECTOR C.A. EXT.	CARGO C.U. SP.	SECCO	TAPÓN CAPA	VALV. ESFERICA	CONEXIONES	OTROS ACCESORIOS																																																																																																																			
01	2	1	2	2																																																																																																																						
02	2	1	2	2																																																																																																																						
03	2	1	2	2																																																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="2">OBSERVACIONES</th> </tr> <tr> <td>ACEPTA EL CONTRATISTA</td> <td>ACEPTA EL INGENIERO</td> </tr> </table>																	OBSERVACIONES		ACEPTA EL CONTRATISTA	ACEPTA EL INGENIERO																																																																																																						
OBSERVACIONES																																																																																																																										
ACEPTA EL CONTRATISTA	ACEPTA EL INGENIERO																																																																																																																									

Imagen No. 17 Resumen de hoja cuantificadora



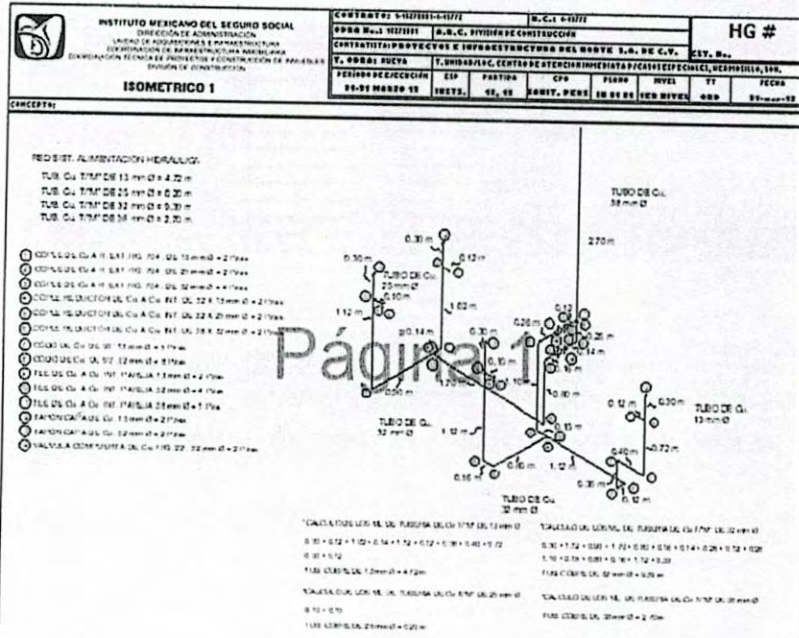


Imagen No. 19 Isométrico de los materiales que se incluyen en el desglose

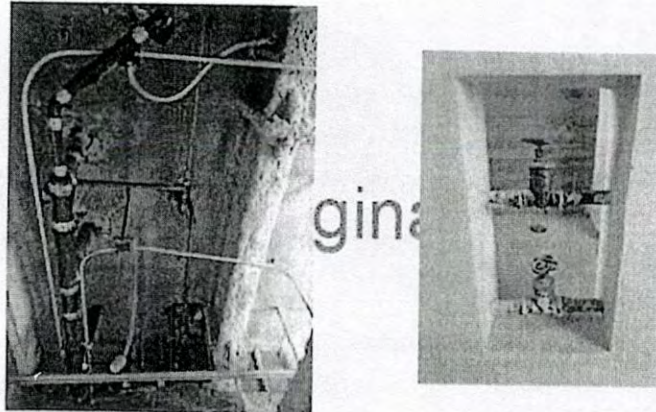
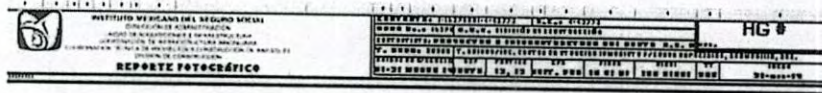


Imagen No. 20 Reporte fotográfico

Todo el proceso de levantamiento, cuantificación, generadores es necesario para poder estimar ante el IMSS, de acuerdo con lo establecido en el proyecto. Esto con el fin de proporcionar medidas y prevención de seguridad diferente a diferentes obras; al ser unidades de servicio social deberá que contar con la seguridad necesaria.

GENERADOR DE INSTALACIONES SANITARIAS:

TRAMO	DIAMETRO DE TUBERIA			ACCESORIOS																
	TUB. F.O.FO. 150 = 4.38 m	TUB. F.O.FO. 100 = 4.38 m	TUB. F.O.FO. 75 = 3.15 m	ARRAZADENA		COPLETRANS.		CODDOFO. FO. 45		CODDOFO. FO. 57		YEEFO. FO. S.		YEEAD.		YEEFO. FO. MED.		REDUCCION DE FO.		
	PIEZA	PIEZA	PIEZA	SMH	PER	SMH	PER	SMH	PER	SMH	PER	SMH	PER	SMH	PER	SMH	PER	SMH	PER	
ISO.1	3.23			510	11	510	1	510	3	510	5									
		3.11		1020	21			1020	4	1020	1	1020	3	1020-01	1	1020-01	2	1020-01	2	
ISO.2	1.54			510	8	510	3	510	2	510	3									
		2.43		1020	23			1020	4	1020	1	1020	3	1020-01	2	1020-01	1			

Imagen No. 21 Hoja cuantificadora

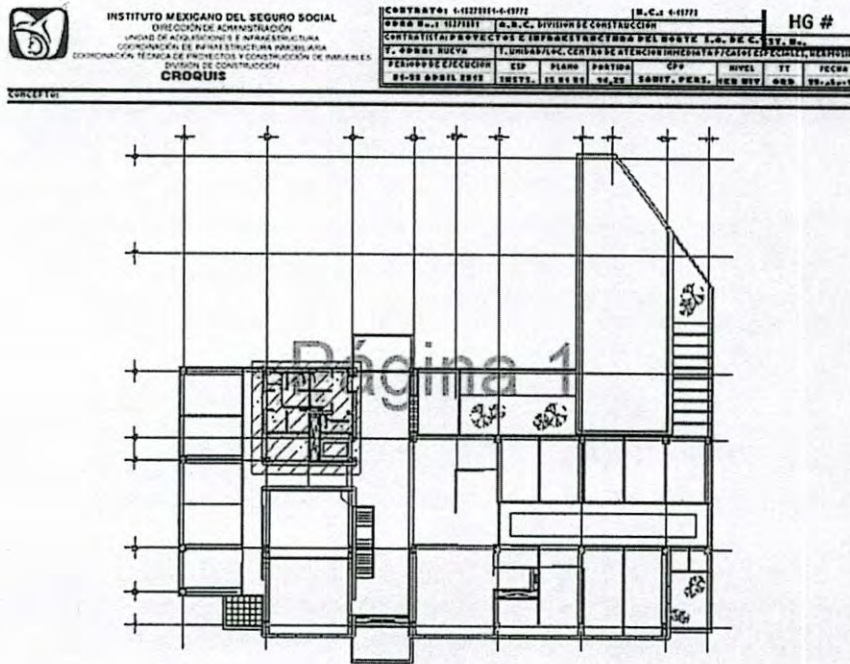



Imagen No. 22 Croquis general

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN UNIDAD DE ADQUISICIONES E INFRAESTRUCTURA COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PASADORA COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES DIVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN CROQUIS	CONTRATO: C-127/2017-1-12772		M.C.E. 4-12772		HG #		
	OBRA No. 1 1277211		S.B.C. DIVISION DE CONSTRUCCION				
	CONTRATISTA: PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA DEL NORTE S.A. DE C.V. C.S.Y. N.						
	T. OBRA: NUEVA T. UNIDAD/LOC. CENTRO DE ATENCION INMEDIATA / CASO ESPECIAL, NEZAHUALCOYOTL						
PERIODO DE EJECUCION	ESP	PLANO	PARTIDA	CPQ	NIVEL	TT	FECHA
01-30 ABRIL 2017	INST.	IS 01 01	16,23	SANIT. PERS. HER NIV.	000	28-04-17	

TUB. FO. FO. 51,102 mmØ

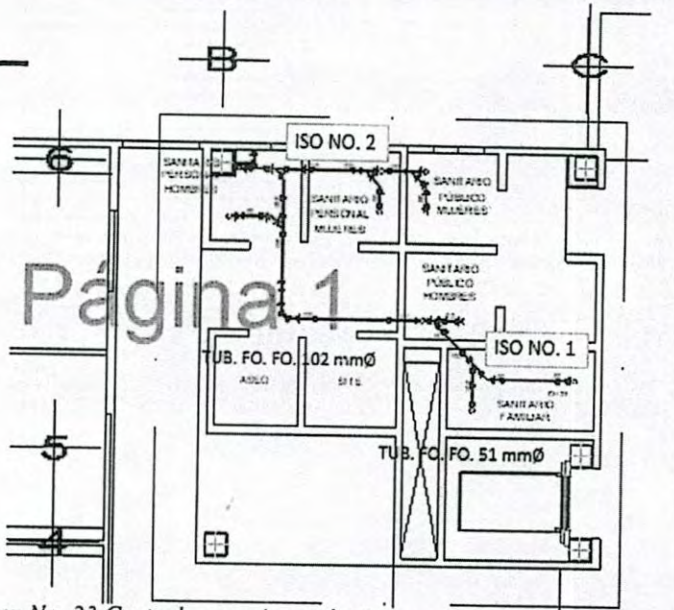

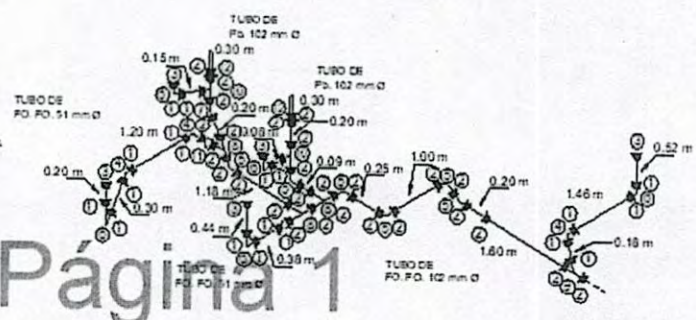


Imagen No. 23 Corte de croquis en planta

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN UNIDAD DE ADQUISICIONES E INFRAESTRUCTURA COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PASADORA COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE INMUEBLES DIVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN ISOMETRICO NO. 1	CONTRATO: C-127/2017-1-12772		M.C.E. 4-12772		HG #		
	OBRA No. 1 1277211		S.B.C. DIVISION DE CONSTRUCCION				
	CONTRATISTA: PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA DEL NORTE S.A. DE C.V. C.S.Y. N.						
	T. OBRA: NUEVA T. UNIDAD/LOC. CENTRO DE ATENCION INMEDIATA / CASO ESPECIAL, NEZAHUALCOYOTL						
PERIODO DE EJECUCION	ESP	PLANO	PARTIDA	CPQ	NIVEL	TT	FECHA
01-30 ABRIL 2017	INST.	IS 01 01	16,23	SANIT. PERS. HER NIV.	000	28-04-17	

TUBO Fo. Fo. 51 mm Ø x 1.52 m = 3.23 Pzas.
 TUBO Fo. Fo. 102 mm Ø x 1.52 m = 3.11 Pzas.
 TUBO FLOMO 102 mm Ø POR 3 MMESPOR = 0.60 m

- ① BRANDEA A. INDI. DE 51 mm Ø = 1 Pza.
- ② BRANDEA A. INDI. DE 102 mm Ø = 2 Pzas.
- ③ COPLER DE TRANSICIÓN DE FO. A CU. DE 51 A 102 mm Ø = 5 Pzas.
- ④ COCO FO. DE 45° DE 51 mm. Ø = 3 Pzas.
- ⑤ COCO FO. DE 45° DE 102 mm. Ø = 6 Pzas.
- ⑥ COCO FO. DE 90° DE 51 mm. Ø = 5 Pzas.
- ⑦ COCO FO. DE 90° DE 102 mm. Ø = 1 Pza.
- ⑧ VEE DE FO. FO. SERVILLA DE 102 mm. Ø = 3 Pzas.
- ⑨ VEE REDUCIDA DE FO. FO. SERVILLA DE 102 x 51 mm. Ø = 1 Pza.
- ⑩ VEE REDUCIDA FO. FO. SERVILLA DE 102 x 51 mm. Ø = 2 Pzas.
- ⑪ REDUCIÓN DE FO. FO. DE 102 x 51 mm Ø = 2 Pzas.
- ⑫ CASQUILLO DE FO. FO. DE 102 mm Ø = 2 Pzas.



CÁLCULO DE LAS Pzas. DE TUBERIA DE Fo. Fo. DE 51 mm Ø
 TUBO Fo. Fo. 51 mm Ø x 1.52 m
 $0.20 + 0.30 + 1.20 + 0.15 + 0.08 + 0.44 + 0.39 + 0.18 + 1.46 = 0.52$
 $= 4.91 \text{ m} / 1.52 = 3.23 \text{ Pzas.}$

CÁLCULO DE LAS Pzas. DE TUBERIA DE Fo. Fo. DE 102 mm Ø
 TUBO Fo. Fo. 102 mm Ø x 1.52 m
 $0.20 + 1.18 + 0.20 + 0.08 + 0.25 + 1.00 + 0.20 = 1.60$
 $= 4.72 \text{ m} / 1.52 = 3.11 \text{ Pzas.}$

CÁLCULO DE LOS M. DE TUBERIA DE FLOMO DE 102 mm Ø
 $0.30 + 0.30$
 TUB. FLOMO DE 102 mm Ø = 0.60 m

Imagen No. 24 Isométrico, cuantificando cada pieza que presente el ramal de tubería



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN
UNIDAD DE ADQUISICIONES E INFRAESTRUCTURA
COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARALELA
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE HABILIDADES
DIVISION DE CONSTRUCCION
REPORTE FOTOGRAFICO

CONTRATO: C1271111-1-1977		M.C.J. 1-1977		HG #			
ORDEN No. 1 1821111	D.E.C. DIVISION DE CONSTRUCCION						
CONTENIDO: PROYECTO E INFRAESTRUCTURA DEL NORTE S.O. DE C.V. EST. 50.							
T. OBRA: NUCYA		T. UNIDAD/LOC. CENTRO DE ATENCION INMEDIATA / CASOS ESPECIALES, HERRITONILLO,					
PERIODO DE EJECUCION	ESP.	PLANO	PARTIDA	CPQ	NIVEL	TT	FECHA
01-28 ABRIL 2015	INSTR.	IS DE RS	44.25	SOMT. PKES. CE DIV	000	000	28-04-15

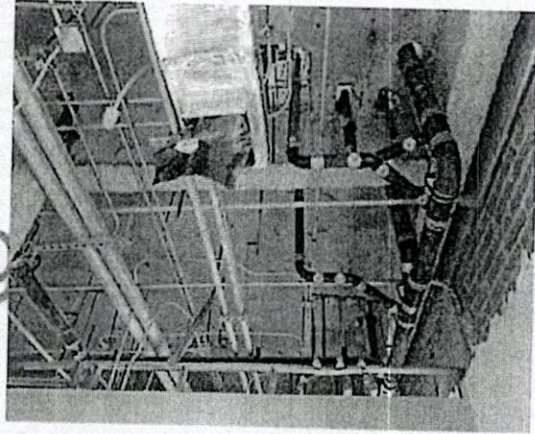
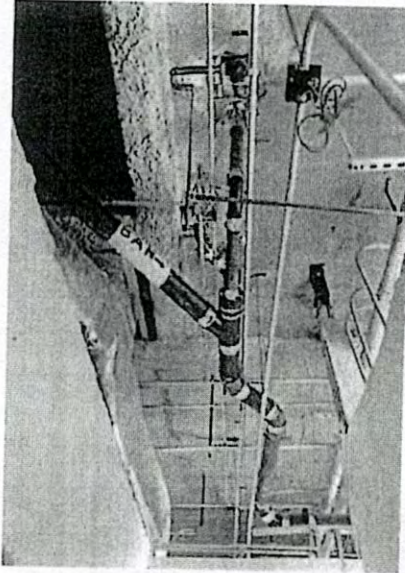



Imagen No. 25 Reporte fotográfico


GENERADOR DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

La cuantificación de las tuberías que nos marca el proyecto consta de un recorrido en distintas direcciones por lo que al generar sigue del proceso de un levantamiento con un dibujo isométrico para ver el recorrido real de la tubería.

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN UNIDAD DE ADQUISICIONES E INFRAESTRUCTURA COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE BARRIOLES DIVISION DE CONSTRUCCIÓN	CONTRATO	1-1N2/UVU1-6-43772	AH-A	HOJA	
	R.C.	4-43772	TPO DE OBRA	NUEVA	CAICE
	T. OBRAS / E.C.	CENTRO DE ATENCION INMEDIATA PARA CASOS ESPECIALES, HERMOSILLO SONO		FECHA	31-dic-18
	CONTRATISTA	PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA DEL NORTE S.A. DE C.V.		NIVEL	PLANTA BAJA
PLANO	1E AD 01		CUERPO	GOB.	
PARTIDA	PERIODO DE EJECUCIÓN		ESTIMACION		
20,21	01-31 DICIEMBRE 18		NOTAS DE BITÁCORA		

TRAMO	TIPO DE TUBERIA						CALIBRE DEL CONDUCTOR FORRADO						CONDICION DE CABLEADO		ACCESORIOS						SOPORTES					
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	12d	14d	MONITOREO	CONTRATU	CAJAS	CAJAS	CAJAS	CAJAS	CAJAS	CAJAS	CAJAS	CAJAS	CAJAS	CAJAS	CAJAS	CAJAS	CAJAS	CAJAS	CAJAS	CAJAS
CROQUIS 1																										
1	3.52						2.00	3.92	7.84																	
2	2.98						2.00	3.38	6.76																	
3	0.74						2.00	1.14	2.28																	
4	3.37						2.00	3.77	7.54																	
5	4.12						2.00	4.52	9.04																	
6	6.97						2.00	7.37	22.11																	
7	0.67						2.00	1.07	3.21																	
8	2.75						2.00	3.15	9.45																	
9	5.40						2.00	5.80	11.60																	
10	1.10						2.00	1.50	3.00																	
11	1.10						4.00	1.50	6.00																	
12	3.70						2.00	4.10	12.30																	
13	7.00						2.00	7.40	22.20																	
14	3.30						2.00	3.70	7.10																	
15	2.65						2.00	3.05	9.15																	
16	1.40						2.00	1.80	5.40																	
17		4.80					6.00	6.20	37.20																	
18		3.43					6.00	4.83	28.98																	

Imagen No. 26 Hoja cuantificadora

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN UNIDAD DE ADQUISICIONES E INFRAESTRUCTURA COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE BARRIOLES DIVISION DE CONSTRUCCIÓN	CONTRATO	1-1N2/UVU1-6-43772	R.C.: 4-43772	HG #	
	OBRAS	1-1N2/UVU1-6-43772	DIVISION DE CONSTRUCCIÓN		
	CONTRATISTA	PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA DEL NORTE S.A. DE C.V.		EST. No.	
	T. OBRAS / E.C.	CENTRO DE ATENCION INMEDIATA PARA CASOS ESPECIALES, HERMOSILLO, SONO			
PERIODO DE EJECUCIÓN	01-31 DICIEMBRE 18	EST.			
PLANO	1E AD 01				
NIVEL	PLANTA BAJA				
TT	000				
FECHA	31-12-18				

CONCEPTO:

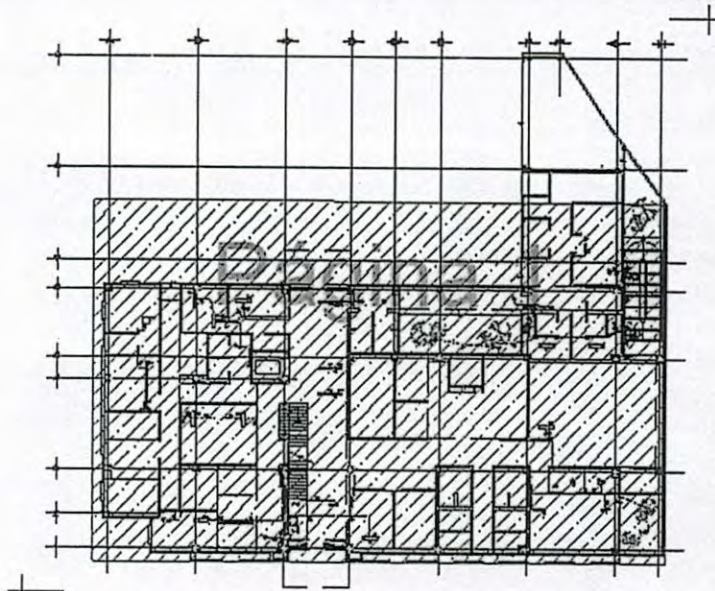


Imagen No. 27 Hoja croquis general.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN
UNIDAD DE ADQUISICIONES E INFRAESTRUCTURA
COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MARIBELLANA
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE MAQUINERÍA
DIVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN

CROQUIS 1		M.S. 1-15772		HG #	
OBRA No. 1 427881	S.R.C. DIVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN				
CONTRATISTA: PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA DEL NORTE S.A. DE C.V.					
T. OBRA: NUEVA	T. UNIDAD/LOC. CENTRO DE ATENCION INMEDIATA P/CALOS ESPECIALES, MEXQUILLO, SOR.				
FECHA DE EJECUCIÓN	ESP	PARTIDA	CPD	PIANO	NIVEL
01-25 DICIEMBRE 18	INSTS.	2E.25	CD.	TE 02 01	DD
					000
					14-21-18

CONCEPTO:

TUB. CONDUIT METÁLICO GALV. P.G. DE 16 mm Ø
TUB. CONDUIT METÁLICO GALV. P.G. DE 21 mm Ø

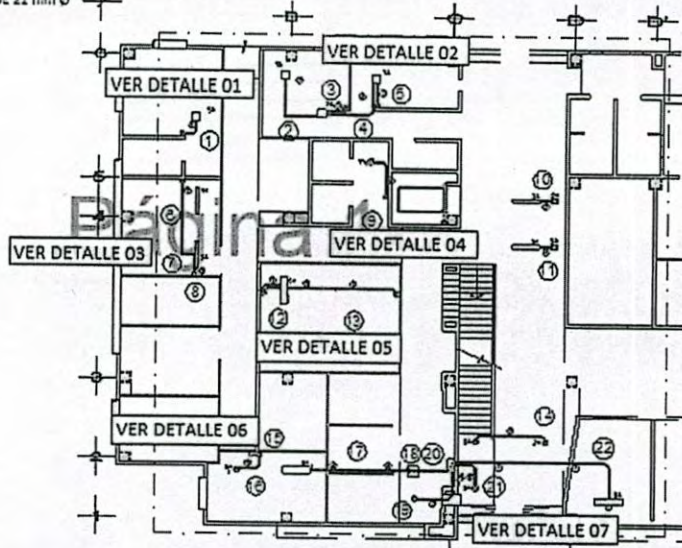


Imagen No. 28 Corte de croquis en planta



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN
UNIDAD DE ADQUISICIONES E INFRAESTRUCTURA
COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MARIBELLANA
COORDINACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN DE MAQUINERÍA
DIVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN

CROQUIS 1		M.S. 1-15772		HG #	
OBRA No. 1 427881	S.R.C. DIVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN				
CONTRATISTA: PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA DEL NORTE S.A. DE C.V.					
T. OBRA: NUEVA	T. UNIDAD/LOC. CENTRO DE ATENCION INMEDIATA P/CALOS ESPECIALES, MEXQUILLO, SOR.				
FECHA DE EJECUCIÓN	ESP	PARTIDA	CPD	PIANO	NIVEL
01-25 DICIEMBRE 18	INSTS.	2E.25	CD.	TE 02 01	DD
					000
					14-21-18

CONCEPTO:

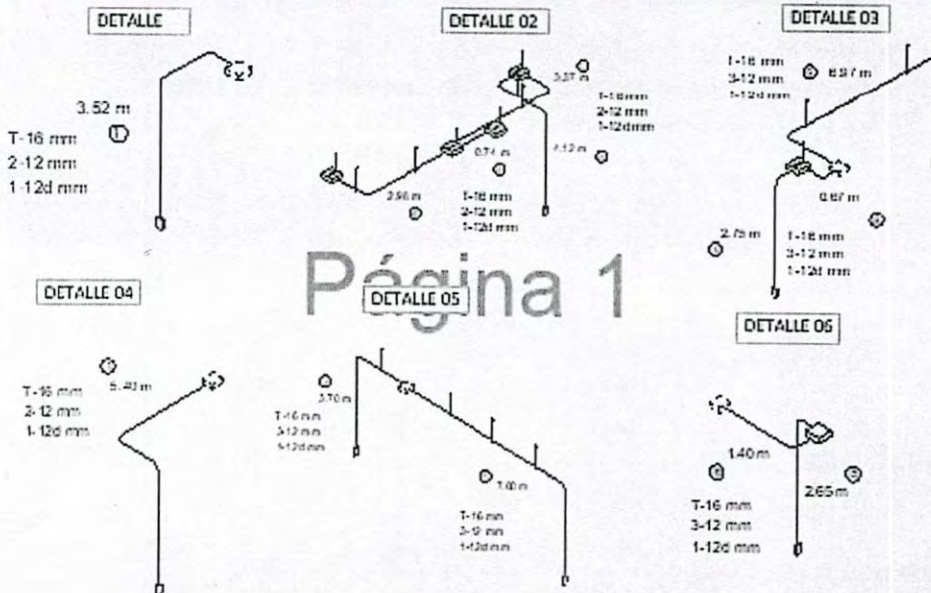


Imagen 29: Imagen No. 24 Isometrico

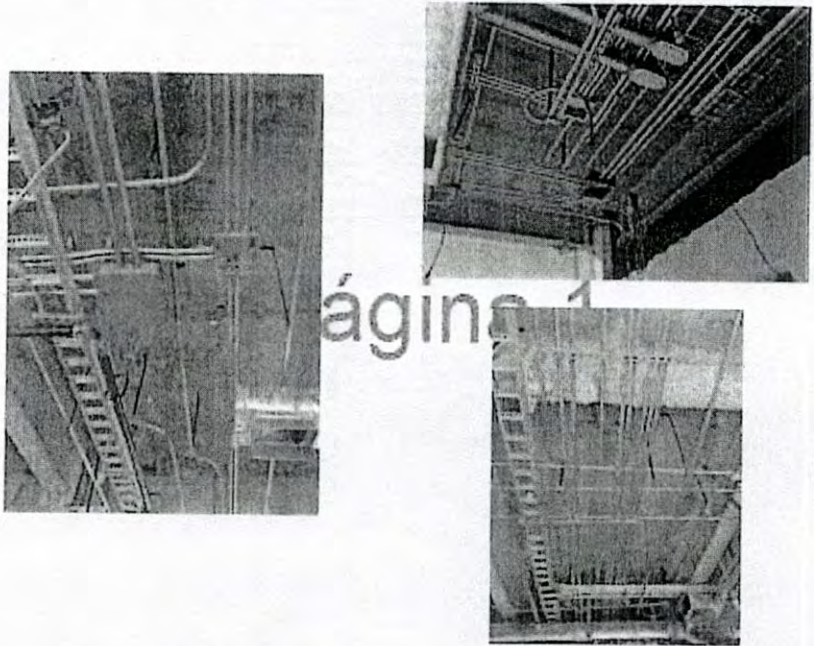


Imagen No. 30 Reporte Fotográfico

Los generadores pasan por un proceso de revisión por parte del supervisor de instalaciones de parte del IMSS, en el que se revisa a detalle lo que se cobrará en dicho generador, siendo un ejemplo de estos un generador de tubería de cobre, como se mencionó anteriormente el supervisor compara los metros lineales efectuados en obra conforme a lo que se está cobrando y que todo concuerde con lo del generador. Una vez aprobado se firman entre el residente de obra y el contratista para hacer entrega de dicha estimación.

Estos procesos son similares en cuestión de instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas, siguen el mismo formato de generadores con diferentes conceptos. En caso de las pruebas de desempeño, las tuberías llevan una canalización en el que deberán llevar corriente a ciertas luminarias, junto con el encargado de eléctricos prueba la corriente con un amperímetro en el que nos indica una corriente establecida al proyecto, y si bien al conectar alguna lámpara deberá presentar una corriente, o bien siendo una canalización de contactos probar su resistencia y detectar puntos con alta resistencia de contacto, pues en estos puntos es donde se originan puntos calientes en las instalaciones eléctricas, los cuales dañan a los equipos.

IMPACTO AMBIENTAL

Esta obra de ampliación y remodelación, lo que generó una demolición de la obra original (auditorio de parte del Imss.), por lo que se tomaron las medidas de seguridad y ambientales para que no perjudicara al ambiente de la ciudad.

La construcción del CAICE, no representa impactos negativos ambientales que sean significativos, si no por el contrario, esta obra generará beneficios a nivel social, urbano y de servicios.

SEÑALIZACIÓN

Al contar con las medidas de seguridad preventivas, se adecuaron señalizaciones para adecuar el edificio en todo momento, usando así señales de precaución, emergencia, y seguridad para evitar accidentes del personal y de visita.

En el caso del área de Instalaciones que presentan las tuberías hidráulicas y sanitarias, se colocaron con pintura a base tipo esmalte a las tuberías con o sin forro que pasan por plafón, estas con el propósito de indicar el flujo del agua que fluye en la tubería y también el tipo de tubería que es; como por ejemplo: Agua fría, Agua caliente, Agua de Retorno, Contra incendio y Sanitaria, esto para identificar rápidamente de tipo de descarga que lleva como la de bajante de agua pluvial y aguas negras.



Imagen No. 31 Señalamiento preventivo

Se espera que tanto la Secretaría de Protección Civil como las autoridades Municipales den apoyo al proyecto de construcción del Nuevo CAICE, en todo lo que se refiere a la infraestructura necesaria en las vialidades aledañas a la Unidad Médica con las adaptaciones adecuadas para evitar una afectación negativa en el contexto urbano actual.

Será menester la colocación de señalización adecuada, implementación de destacamentos de apoyo vial para dirigir y ordenar adecuadamente los nuevos flujos vehiculares que acudirán al CAICE, por lo que a continuación se presenta un inventario general de apoyo a considerar en las vialidades cercanas al proyecto, mismas que actualmente como se pudo ver en este estudio se encuentran en mal estado y con carencias en la señalización y nomenclatura en la zona.

Por lo que es necesario reforzar el señalamiento horizontal con marcas en el pavimento y separación de carriles, en especial marcar de manera adecuada los cruces para el acceso y salida de ambulancias. En cuanto al señalamiento de protección de obra, o temporal, se recomienda hacer uso de dichos instrumentos, si la construcción del CAICE, invade las vialidades en la zona.

VII. CONCLUSIÓN

A lo largo del proceso de la construcción de esta obra, se adquirió experiencia profesional de construcción, supervisión y planeación; específicamente del área de instalaciones, siendo esta parte fundamental en el proceso de obra civil.

Al ser mi objetivo principal las instalaciones del edificio, se ganó gran conocimiento de esta rama de la Ingeniería Civil.

Otro de los campos de conocimiento adquiridos de la Ingeniería Civil, con las que tuve oportunidad de trabajar durante el proceso de obra, fue el de realizar trabajos de topografía, desglose y cuantificación de materiales, verificar resistencia de materiales y aspectos arquitectónicos, entre otros.

VIII. ANEXOS

1.1- CATÁLOGO DE CONCEPTOS (INSTALACIONES)

IH – INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS:

Materiales de instalaciones del catálogo de conceptos, fecha de inicio y terminación de obra.

IH	IH INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA							
IH05	IH05 ACABADOS							
IH05-005-000	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA DE ESMALTE							
IH05-005-005	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 13 MM. DE DIÁMETRO.	M.	37.80	\$	12.08	\$	456.62	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-010	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 19 MM. DE DIÁMETRO.	M.	7.60	\$	18.49	\$	140.52	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-015	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 25 MM. DE DIÁMETRO.	M.	6.70	\$	26.11	\$	174.94	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-020	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 32 MM. DE DIÁMETRO.	M.	33.50	\$	29.98	\$	1,004.33	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-025	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 38 MM. DE DIÁMETRO.	M.	14.70	\$	37.96	\$	558.01	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-030	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 51 MM. DE DIÁMETRO.	M.	103.50	\$	39.89	\$	4,128.62	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-035	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 64 MM. DE DIÁMETRO.	M.	44.90	\$	43.57	\$	1,956.29	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-040	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 76 MM. DE DIÁMETRO.	M.	6.50	\$	54.10	\$	351.65	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-045	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 101 MM. DE DIÁMETRO.	M.	15.30	\$	62.97	\$	963.44	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-055	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 152 MM. DE DIÁMETRO.	M.	45.80	\$	86.31	\$	3,953.00	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-110	DE 10 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA.	PZA.	2.00	\$	18.67	\$	37.34	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-115	DE 13 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA.	PZA.	20.00	\$	26.77	\$	535.40	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-120	DE 19 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA.	PZA.	3.00	\$	31.60	\$	94.80	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-125	DE 25 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA.	PZA.	9.00	\$	39.65	\$	356.85	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-130	DE 32 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA.	PZA.	13.00	\$	43.20	\$	561.60	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-135	DE 38 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA.	PZA.	10.00	\$	47.10	\$	471.00	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-140	DE 51 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA.	PZA.	14.00	\$	57.16	\$	800.24	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-145	DE 64 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA.	PZA.	2.00	\$	67.97	\$	135.94	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-150	DE 76 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA.	PZA.	2.00	\$	88.96	\$	177.92	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-155	DE 101 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA.	PZA.	2.00	\$	93.30	\$	186.60	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-160	DE 152 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA.	PZA.	2.00	\$	149.25	\$	298.50	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-000	SEÑALIZACIÓN DE SERVICIOS Y DIRECCIÓN DE FLUJO							
IH05-010-005	DE 13 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	96.00	\$	24.66	\$	2,367.36	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-010	DE 19 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	15.00	\$	28.51	\$	427.65	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-015	DE 25 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	40.00	\$	36.11	\$	1,444.40	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-020	DE 32 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	20.00	\$	38.66	\$	773.20	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-025	DE 38 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	19.00	\$	41.70	\$	792.30	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-030	DE 51 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	55.00	\$	51.36	\$	2,824.80	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-035	DE 64 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	30.00	\$	60.67	\$	1,820.10	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-040	DE 76 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	40.00	\$	80.43	\$	3,217.20	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-045	DE 101 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	15.00	\$	83.74	\$	1,256.10	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-050	DE 152 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	31.00	\$	134.85	\$	4,180.35	10-abr-18 18-jun-18

IH	IH INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA							
IH05	IH05 ACABADOS							
IH05-005-000	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA DE ESMALTE							
IH05-005-005	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 13 MM. DE DIÁMETRO.	M.	37.80	\$	12.08	\$	456.62	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-010	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 19 MM. DE DIÁMETRO.	M.	7.60	\$	18.49	\$	140.52	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-015	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 25 MM. DE DIÁMETRO.	M.	6.70	\$	26.11	\$	174.94	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-020	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 32 MM. DE DIÁMETRO.	M.	33.50	\$	29.98	\$	1,004.33	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-025	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 38 MM. DE DIÁMETRO.	M.	14.70	\$	37.96	\$	558.01	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-030	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 51 MM. DE DIÁMETRO.	M.	103.50	\$	39.89	\$	4,128.62	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-035	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 64 MM. DE DIÁMETRO.	M.	44.90	\$	43.57	\$	1,956.29	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-040	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 76 MM. DE DIÁMETRO.	M.	6.50	\$	54.10	\$	351.65	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-045	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 101 MM. DE DIÁMETRO.	M.	15.30	\$	62.97	\$	963.44	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-055	PARA TUBERÍA SIN FORRO DE 152 MM. DE DIÁMETRO.	M.	45.80	\$	86.31	\$	3,953.00	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-110	DE 10 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA	PZA.	2.00	\$	18.67	\$	37.34	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-115	DE 13 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA	PZA.	20.00	\$	26.77	\$	535.40	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-120	DE 19 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA	PZA.	3.00	\$	31.60	\$	94.80	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-125	DE 25 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA	PZA.	9.00	\$	39.65	\$	356.85	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-130	DE 32 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA	PZA.	13.00	\$	43.20	\$	561.60	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-135	DE 38 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA	PZA.	10.00	\$	47.10	\$	471.00	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-140	DE 51 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA	PZA.	14.00	\$	57.16	\$	800.24	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-145	DE 64 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA	PZA.	2.00	\$	67.97	\$	135.94	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-150	DE 76 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA	PZA.	2.00	\$	88.96	\$	177.92	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-155	DE 101 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA	PZA.	2.00	\$	93.30	\$	186.60	10-abr-18 18-jun-18
IH05-005-160	DE 152 MM. DE DIÁMETRO, PARA VÁLVULA	PZA.	2.00	\$	149.25	\$	298.50	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-000	SEÑALIZACIÓN DE SERVICIOS Y DIRECCIÓN DE FLUJO							
IH05-010-005	DE 13 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	96.00	\$	24.66	\$	2,367.36	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-010	DE 19 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	15.00	\$	28.51	\$	427.65	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-015	DE 25 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	40.00	\$	36.11	\$	1,444.40	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-020	DE 32 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	20.00	\$	38.66	\$	773.20	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-025	DE 38 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	19.00	\$	41.70	\$	792.30	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-030	DE 51 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	55.00	\$	51.36	\$	2,824.80	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-035	DE 64 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	30.00	\$	60.67	\$	1,820.10	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-040	DE 76 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	40.00	\$	80.43	\$	3,217.20	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-045	DE 101 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	15.00	\$	83.74	\$	1,256.10	10-abr-18 18-jun-18
IH05-010-050	DE 152 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	31.00	\$	134.85	\$	4,180.35	10-abr-18 18-jun-18
IH12	IH12 TUBERIA Y CONEXIONES DE COBRE							
IH12-005-000	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO DE COBRE							
IH12-005-010	DE 13 MM. DE DIÁMETRO, TIPO "M".	M.	416.40	\$	102.67	\$	42,751.79	27-mar-18 4-jun-18
IH12-005-015	DE 19 MM. DE DIÁMETRO, TIPO "M".	M.	48.10	\$	147.20	\$	7,080.32	27-mar-18 4-jun-18
IH12-005-020	DE 25 MM. DE DIÁMETRO, TIPO "M".	M.	60.80	\$	198.34	\$	12,059.07	27-mar-18 4-jun-18
IH12-005-025	DE 32 MM. DE DIÁMETRO, TIPO "M".	M.	330.80	\$	297.33	\$	98,356.76	27-mar-18 4-jun-18
IH12-005-030	DE 38 MM. DE DIÁMETRO, TIPO "M".	M.	141.70	\$	397.13	\$	56,273.32	27-mar-18 4-jun-18
IH12-005-035	DE 51 MM. DE DIÁMETRO, TIPO "M".	M.	88.99	\$	599.30	\$	53,331.71	27-mar-18 4-jun-18
IH12-005-040	DE 64 MM. DE DIÁMETRO, TIPO "M".	M.	15.70	\$	1,081.88	\$	16,985.52	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-000	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBLE DE COBRE,							
IH12-015-010	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 13 MM. DE	PZA.	17.00	\$	46.26	\$	786.42	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-015	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 19 MM. DE	PZA.	3.00	\$	60.47	\$	181.41	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-020	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 25 MM. DE	PZA.	7.00	\$	74.58	\$	522.06	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-025	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 32 MM. DE	PZA.	9.00	\$	93.83	\$	844.47	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-030	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 38 MM. DE	PZA.	4.00	\$	113.80	\$	455.20	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-035	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 51 MM. DE	PZA.	6.00	\$	144.24	\$	865.44	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-040	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 64 MM. DE	PZA.	3.00	\$	196.37	\$	589.11	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-085	DE COBRE INTERIOR A FIERRO EXTERIOR DE 13 MM.	PZA.	40.00	\$	52.58	\$	2,103.20	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-090	DE COBRE INTERIOR A FIERRO EXTERIOR DE 19 MM.	PZA.	6.00	\$	71.34	\$	428.04	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-095	DE COBRE INTERIOR A FIERRO EXTERIOR DE 25 MM.	PZA.	18.00	\$	108.23	\$	1,948.14	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-100	DE COBRE INTERIOR A FIERRO EXTERIOR DE 32 MM.	PZA.	26.00	\$	157.47	\$	4,094.22	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-105	DE COBRE INTERIOR A FIERRO EXTERIOR DE 38 MM.	PZA.	20.00	\$	182.84	\$	3,656.80	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-110	DE COBRE INTERIOR A FIERRO EXTERIOR DE 51 MM.	PZA.	28.00	\$	255.93	\$	7,166.04	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-130	REDUCTOR DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 19 X 13	PZA.	18.00	\$	34.73	\$	625.14	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-140	REDUCTOR DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 25 X 13	PZA.	6.00	\$	78.24	\$	469.44	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-145	REDUCTOR DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 32 X 13	PZA.	8.00	\$	98.41	\$	787.28	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-150	REDUCTOR DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 38 X 19	PZA.	6.00	\$	126.22	\$	757.32	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-155	REDUCTOR DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 51 X 25	PZA.	8.00	\$	155.61	\$	1,244.88	27-mar-18 4-jun-18
IH12-015-156	REDUCTOR DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 64 X 25	PZA.	4.00	\$	276.77	\$	1,107.08	27-mar-18 4-jun-18
IH12-020-000	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE COBRE,							
IH12-020-010	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 45 GRADOS X 13	PZA.	14.00	\$	53.46	\$	748.44	27-mar-18 4-jun-18
IH12-020-015	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 45 GRADOS X 19	PZA.	6.00	\$	70.63	\$	423.78	27-mar-18 4-jun-18
IH12-020-020	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 45 GRADOS X 25	PZA.	6.00	\$	109.93	\$	659.58	27-mar-18 4-jun-18
IH12-020-025	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 45 GRADOS X 32	PZA.	16.00	\$	146.67	\$	2,346.72	27-mar-18 4-jun-18
IH12-020-030	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 45 GRADOS X 38	PZA.	4.00	\$	174.21	\$	696.84	27-mar-18 4-jun-18
IH12-020-035	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 45 GRADOS X 51	PZA.	8.00	\$	246.00	\$	1,968.00	27-mar-18 4-jun-18
IH12-020-040	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 45 GRADOS X 64	PZA.	6.00	\$	465.51	\$	2,793.06	27-mar-18 4-jun-18
IH12-020-050	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 90 GRADOS X 13	PZA.	229.00	\$	47.85	\$	10,957.65	27-mar-18 4-jun-18
IH12-020-055	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 90 GRADOS X 19	PZA.	31.00	\$	64.08	\$	1,986.48	27-mar-18 4-jun-18
IH12-020-060	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 90 GRADOS X 25	PZA.	29.00	\$	86.41	\$	2,505.89	27-mar-18 4-jun-18
IH12-020-065	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 90 GRADOS X 32	PZA.	80.00	\$	140.42	\$	11,233.60	27-mar-18 4-jun-18
IH12-020-070	DE COBRE A COBRE INTERIOR DE 90 GRADOS X 38	PZA.	52.00	\$	178.49	\$	9,281.48	27-mar-18 4-jun-18

EL – ELÉCTRICA (Tubería y conexiones Conduit)

Materiales de instalaciones del catálogo de conceptos, fecha de inicio y terminación de obra.

EL	EL INSTALACION ELECTRICA							
ELOS	ELOS ACABADOS							
ELOS-010-000	PINTURA ANTICORROSIVA COLOR AZUL, "279C"							
ELOS-005-005	PARA TUBERIA DE 16 MM. DE DIAMETRO.	M.	124.08	\$	34.00	\$	4,218.72	27-mar-18 4-jun-18
ELOS-005-010	PARA TUBERIA DE 21 MM. DE DIAMETRO.	M.	34.35	\$	34.00	\$	1,167.90	27-mar-18 4-jun-18
ELOS-005-015	PARA TUBERIA DE 27 MM. DE DIAMETRO.	M.	20.08	\$	40.38	\$	810.83	27-mar-18 4-jun-18
ELOS-005-030	PARA TUBERIA DE 53 MM. DE DIAMETRO.	M.	79.05	\$	54.55	\$	4,312.18	27-mar-18 4-jun-18
ELOS-005-040	PARA TUBERIA DE 78 MM. DE DIAMETRO.	M.	90.00	\$	38.56	\$	3,470.40	27-mar-18 4-jun-18
ELOS-010-000	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA							
ELOS-010-005	PARA FRENTES Y CAJAS DE TABLEROS.	M2	12.00	\$	120.39	\$	1,444.68	27-mar-18 4-jun-18
ELOS-010-010	PARA GABINETES DE INTERRUPTORES Y	M2	6.40	\$	120.39	\$	770.50	27-mar-18 4-jun-18
EL20	EL20 TUBERIA Y CONEXIONES CONDUIT							
EL20-005-000	TUBO CONDUIT METALICO GALVANIZADO, MARCA							
EL20-005-005	DE 16 MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	M	2,732.42	\$	64.24	\$	175,530.66	27-mar-18 4-jun-18
EL20-005-010	DE 21 MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	M	2,216.24	\$	80.75	\$	178,961.38	27-mar-18 4-jun-18
EL20-005-015	DE 27 MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	M	107.00	\$	106.09	\$	11,351.63	27-mar-18 4-jun-18
EL20-005-020	DE 35 MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	M	56.00	\$	156.56	\$	8,767.36	27-mar-18 4-jun-18
EL20-005-025	DE 41 MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	M	182.00	\$	178.11	\$	32,416.02	27-mar-18 4-jun-18
EL20-005-030	DE 53 MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	M	186.00	\$	246.49	\$	45,847.14	27-mar-18 4-jun-18
EL20-005-040	DE 78 MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	M	96.00	\$	596.42	\$	57,256.32	27-mar-18 4-jun-18
EL20-005-045	DE 103MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	M	42.00	\$	980.65	\$	41,187.30	27-mar-18 4-jun-18
EL20-010-000	CODO CONDUIT METALICO GALVANIZADO DE 90							
EL20-010-005	DE 27 MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	PZA.	39.00	\$	51.69	\$	2,015.91	27-mar-18 4-jun-18
EL20-010-010	DE 35 MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	PZA.	9.00	\$	122.54	\$	1,102.86	27-mar-18 4-jun-18
EL20-010-015	DE 41 MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	PZA.	26.00	\$	146.79	\$	3,816.54	27-mar-18 4-jun-18
EL20-010-020	DE 53 MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	PZA.	14.00	\$	272.87	\$	3,820.18	27-mar-18 4-jun-18
EL20-010-030	DE 78 MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	PZA.	10.00	\$	687.30	\$	6,873.00	27-mar-18 4-jun-18
EL20-010-035	DE 103 MM. DE DIÁMETRO, PARED GRUESA.	PZA.	6.00	\$	1,386.94	\$	8,321.64	27-mar-18 4-jun-18
EL20-015-000	MONITOR Y CONTRATUERCA FUNDIDO O							
EL20-015-005	DE 16 MM. DE DIAMETRO.	JGO.	1,283.00	\$	10.01	\$	12,842.83	27-mar-18 4-jun-18
EL20-015-010	DE 21 MM. DE DIAMETRO.	JGO.	846.00	\$	12.03	\$	10,177.38	27-mar-18 4-jun-18
EL20-015-015	DE 27 MM. DE DIAMETRO.	JGO.	93.00	\$	14.56	\$	1,354.08	27-mar-18 4-jun-18
EL20-015-020	DE 35 MM. DE DIAMETRO.	JGO.	40.00	\$	26.92	\$	1,076.80	27-mar-18 4-jun-18
EL20-015-025	DE 41 MM. DE DIAMETRO.	JGO.	62.00	\$	28.81	\$	1,786.22	27-mar-18 4-jun-18
EL20-015-030	DE 53 MM. DE DIAMETRO.	JGO.	44.00	\$	36.40	\$	1,601.60	27-mar-18 4-jun-18
EL20-015-040	DE 78 MM. DE DIÁMETRO,	JGO.	24.00	\$	78.07	\$	1,873.68	27-mar-18 4-jun-18
EL20-015-045	DE 103 MM. DE DIÁMETRO,	JGO.	26.00	\$	130.61	\$	3,395.86	27-mar-18 4-jun-18
EL20-017-000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTRATUERCA							
EL20-017-005	DE 16 MM. DE DIÁMETRO	PZA.	1,283.00	\$	4.25	\$	5,452.75	27-mar-18 4-jun-18
EL20-017-010	DE 21 MM. DE DIÁMETRO,	PZA.	846.00	\$	5.01	\$	4,238.46	27-mar-18 4-jun-18
EL20-017-015	DE 27 MM. DE DIÁMETRO	PZA.	93.00	\$	5.65	\$	525.45	27-mar-18 4-jun-18
EL20-017-020	DE 35 MM. DE DIÁMETRO,	PZA.	40.00	\$	10.24	\$	409.60	27-mar-18 4-jun-18
EL20-017-025	DE 41 MM. DE DIÁMETRO	PZA.	62.00	\$	11.52	\$	714.24	27-mar-18 4-jun-18
EL20-017-030	DE 53 MM. DE DIÁMETRO	PZA.	44.00	\$	14.04	\$	617.76	27-mar-18 4-jun-18
EL20-017-040	DE 78 MM. DE DIÁMETRO,	PZA.	24.00	\$	27.92	\$	670.08	27-mar-18 4-jun-18
EL20-017-045	DE 103 MM. DE DIÁMETRO,	PZA.	26.00	\$	55.84	\$	1,451.84	27-mar-18 4-jun-18
EL20-020-000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO CONDUIT DE							
EL20-020-010	DE 21 MM. DE DIÁMETRO.	M.	157.17	\$	20.96	\$	3,294.28	27-mar-18 4-jun-18
EL20-020-015	DE 27 MM. DE DIÁMETRO.	M.	62.06	\$	23.26	\$	1,443.52	27-mar-18 4-jun-18
EL20-020-020	DE 35 MM. DE DIÁMETRO.	M.	109.32	\$	28.11	\$	3,072.99	27-mar-18 4-jun-18
EL20-020-030	DE 53 MM. DE DIÁMETRO.	M.	9.00	\$	50.44	\$	453.96	27-mar-18 4-jun-18
EL20-020-045	DE 103 MM. DE DIÁMETRO. TIPO PAD.	M.	32.32	\$	118.76	\$	3,838.32	27-mar-18 4-jun-18
EL20-025-000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CODO CONDUIT							
EL20-025-010	DE 21 MM. DE DIÁMETRO, RADIO LARGO.	PZA.	21.00	\$	47.77	\$	1,003.17	27-mar-18 4-jun-18
EL20-025-015	DE 27 MM. DE DIÁMETRO, RADIO LARGO.	PZA.	2.00	\$	62.59	\$	125.18	27-mar-18 4-jun-18
EL20-025-020	DE 35 MM. DE DIÁMETRO, RADIO LARGO.	PZA.	6.00	\$	71.19	\$	427.14	27-mar-18 4-jun-18
EL20-025-030	DE 53 MM. DE DIÁMETRO, RADIO LARGO.	PZA.	1.00	\$	126.77	\$	126.77	27-mar-18 4-jun-18
EL20-025-050	DE 101 MM. DE DIÁMETRO, RADIO LARGO.	PZA.	3.00	\$	293.17	\$	879.51	27-mar-18 4-jun-18
EL20-026-000	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR DE P.V.C.							
EL20-026-010	DE 21 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	50.00	\$	17.80	\$	890.00	27-mar-18 4-jun-18
EL20-026-015	DE 27 MM. DE DIÁMETRO,	PZA.	10.00	\$	18.44	\$	184.40	27-mar-18 4-jun-18
EL20-026-020	DE 35 MM. DE DIÁMETRO,	PZA.	16.00	\$	20.96	\$	335.36	27-mar-18 4-jun-18
EL20-026-030	DE 53 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	2.00	\$	29.86	\$	59.72	27-mar-18 4-jun-18
EL20-026-045	DE 103 MM. DE DIÁMETRO.	PZA.	26.00	\$	110.19	\$	2,864.94	27-mar-18 4-jun-18
EL20-040-000	CAJA REGISTRO METALICA GALVANIZADA, MARCA							
EL20-040-005	DE 75 X 175 X 3.80 MM	PZA.	68.00	\$	13.17	\$	895.56	27-mar-18 4-jun-18
EL20-040-010	DE 10.20 X 10.2 X 3.80 MM (RE-01) Y (RE-02)	PZA.	828.00	\$	18.91	\$	15,657.48	27-mar-18 4-jun-18
EL20-040-015	DE 11.90 X 11.90 X 5.40 MM (RE-03)	PZA.	21.00	\$	23.97	\$	503.37	27-mar-18 4-jun-18
EL20-040-040	TORRETA DE ACERO INOXIDABLE CON ENTRADA DE 21	PZA.	10.00	\$	1,521.27	\$	15,212.70	27-mar-18 4-jun-18
EL20-050-000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA REGISTRO							
EL20-050-005	DE 50 X 100 MM.	PZA.	119.00	\$	32.13	\$	3,823.47	27-mar-18 4-jun-18
EL20-065-000	TAPA METALICA GALVANIZADA PARA CAJA							
EL20-065-005	DE 75 X 75 MM.	PZA.	68.00	\$	18.71	\$	1,272.28	27-mar-18 4-jun-18
EL20-065-010	DE 100 X 100 MM.	PZA.	586.00	\$	19.74	\$	11,567.64	27-mar-18 4-jun-18
EL20-065-015	DE 120 X 120 MM.	PZA.	15.00	\$	132.16	\$	1,982.40	27-mar-18 4-jun-18

2.2- CÉDULA DE INFORMACIÓN DE AVANCE FÍSICO-FINANCIERO DE OBRA

DATOS GENERALES			
UNIDAD / OBRA:	IO DE ATENCION INMEDIATA PARA CASOS ESPECIALES (C.A)		
TIPO DE UNIDAD:	NUEVA		
LOCALIDAD:	HERMOSILLO, SONORA		
EMPRESA:	PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA DEL NORTE, S.A. DE C.V.		
CONTRATO N°	1-16270001-4-43772	N.º. COMPROMISO	4-43772
CONVENIO N°	REAL	N.º. COMPROMISO	PROGRAMADO
FECHA DE INICIO	24-ago-17		24-ago-17
FECHA DE TERMINO	21-mar-18		21-mar-18

AVANCE FÍSICO			
	REAL		PROGRAMADO
DEL CONTRATO EN PROCESO	3.15%		2.30%
			(CON FECHA DE INICIO AL 24 DE AGOSTO DEL 2017)
FUERZA DE TRABAJO (PROMEDIO QUINCENAL)	12		49



PROBLEMÁTICA RELEVANTE

DE PROYECTO:	SE CUENTA EN OBRA CON 154 PLANOS AUTORIZADOS NIVEL "0" ORIGINALES (SELLADOS Y FIRMADOS POR EL DRO) Y 6 CARPETAS (1 DEL PAQUETE DE DISEÑO Y GUIAS DE DOTACIÓN Y LAS OTRAS 5 DE LAS MEMORIAS DESCRIPTIVAS Y DE CÁLCULO DE CADA UNA DE LAS INGENIERÍAS) DISPONIBLES PARA SU CONSULTA Y/O COPIA POR LA CONTRATISTA DE OBRA PUBLICA, PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA DEL NORTE, S.A. DE C.V. Y DEL CONTRATISTA DE SERVICIOS DE DIRECCIÓN RESPONSABLE DE OBRA (D.R.O.), ARO. MIGUEL ANGEL AMARILLAS CAMACHO. SE DETECTARON DETALLES EN LOS PLANOS: ADM-0-01 (PLANTA DE DEMOLICIONES) Y ATZ-01 (PLANTA DE CIMENTACIÓN) QUE SE PLASMARON EN LAS TARJETAS INFORMATIVAS: CAICE-RO/03-01 Y 05 DE FECHA 12 DE SEPTIEMBRE DEL 2017, ASI COMO, DETALLES EN EL PLANO: ADM-0-01 (PLANTA DE DEMOLICIONES) PLASMADO EN LA TARJETA INFORMATIVA: CAICE-RO/06 DE FECHA 21 DE SEPTIEMBRE DEL 2017, REMITIDOS A LA DIVISION DE CONSTRUCCION DE NIVEL CENTRAL PARA SU CONSIDERACIÓN Y REMISIÓN A LA DIVISIÓAN DE PROYECTOS
DE OBRA:	SE TRAMITÓ PRORROGA DE LICENCIA PARA USO DE LA VÍA PÚBLICA CON TAPIAL DE MADERA PARA PROTECCION DEL AREA DE LOS TRABAJOS SEGÚN BOLETA OFICIAL 0134429 DE FECHA 19 DE SEPTIEMBRE DEL 2017 Y VIGENCIA DEL 20 DE SEPTIEMBRE AL 09 DE OCTUBRE DEL 2017, URGE CONTRATAR LOS SERVICIOS PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO DE RIESGO, UNIDAD VERIFICADORA DE INSTALACIONES DE GAS Y LOS SERVICIOS DE UNIDAD VERIFICADORA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS U.V.I.E), URGE CONTRATAR SUPERVISOR DE INSTALACIONES ELECTROMECAICAS INSS

3.3- GUÍAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN UNINADES MÉDICAS, TOMO 1,2 Y 3.

Acceso: <http://www.imss.gob.mx/>

R. T 190 340