



MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO



40º

Período de Titulación.

Presenta: Víctor Hugo Servín Fuentes.

Director de Tesis: Ing. Francisco Sánchez Ochoa.

Noviembre de 2013

DEDICATORIA

Dedico este documento muy especialmente a mi familia conformada por mi esposa Briseida Campos que desde hace ya casi siete años acepto ser mi compañera de vida, por todo su amor, su comprensión, su paciencia y apoyo para poder realizar esta asignatura pendiente, pues sin todo esto que me ha dado no lo habría logrado y mis Hijos Sofía y Erick, que cada mañana que los veo despertar y me miran con esa sonrisa que me encanta y enamora, me recuerdan que tengo todavía muchas metas por cumplir, muchas cosas por aprender, muchas por vivir y principalmente por ellos hacer.

Los amo, muchas gracias por darle sentido a mi vida.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a Dios por todas las bendiciones que me ha dado entre ellas el darme la inteligencia necesaria para terminar una carrera profesional y estar con migo aunque yo no lo merezca todos los días de mi vida para iluminarme y ayudarme a tomar las decisiones y elecciones de vida correctas.

A mis padres por el buen ambiente familiar que nos dieron y todos los sacrificios que hicieron para sacarnos adelante a mis hermanas y a mí dentro de sus posibilidades y apoyarme en todo lo que pudieron para terminar mis estudios.

A mis hermanas por ser mis amigas, compañeras y cómplices cada una en su tiempo en innumerables vivencias y experiencias de vida.

Agradezco a mis ex compañeros de la facultad por su amistad y compañerismo que me siguen demostrando cada que nos reunimos y convivimos y que sería imposible mencionarlos a todos pero que sé comprenderán de quienes hablo en especial a Rodrigo Solorio, Gregorio I. Sánchez, Christian Ponce de León, Alejandro Méndez García, José Rodolfo López Fajardo, Roberto Carlos Campos, Julia Elena Zúñiga y Víctor Hugo Anzorena por el apoyo y compañía que me han brindado en más de alguna ocasión.

A la empresa Consultores de la Obra Publica S. C. por dejarme participar en esta obra, a la empresa Promotora y Desarrolladora Mexicana (PRODEMEX) y a la Residencia de Obra por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social por todas las facilidades brindadas.

A los Sinodales y Asesor de esta Memoria: Dr. En Arq. Juan Alberto Bedolla arrollo, M. Arq. Mario Barrera y el Ing. Francisco Sánchez Ochoa por su apoyo y consejos para el desarrollo de este documento.

Gracias a Todos.

Índice.	4
Introducción.	8
Justificación.	9
Objetivos.	9
Alcances.	9

CAPITULO I MARCO HISTORICO SOCIAL

1.1. Historia del Municipio de Charo.	10
1.1.1. Reseña Histórica.	10
1.1.2. Personajes Ilustres.	10
1.1.3. Cronología de Hechos Históricos.	10
1.2. Características de la Población en el Estado.	11
1.2.1. Evolución Demográfica.	11
1.3. Principales Actividades Económicas del Estado.	14
1.3.1. Principales sectores, productos y servicios.	14
1.4. Infraestructura de salud en el estado de Michoacán.	14
1.4.1. Antecedentes.	14
1.4.2. Infraestructura en salud.	15
1.5. Principales Estadísticas de Salud en el Estado.	29
1.6. Conclusiones del capítulo.	32

CAPITULO II MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO

2.1. Análisis Físico.	33
2.1.1. Clima.	33
2.1.2. Principales Ecosistemas.	33
2.1.3. Recursos Naturales.	33
2.1.4. Características y Uso del Suelo.	33

2.2. Análisis Geográfico.	36
2.2.1. Localización.	36
2.2.2. Extensión.	37
2.2.3. Orografía.	37
2.2.4. Hidrografía.	37
2.3. Macro Localización.	39
2.4. Micro Localización.	40
2.5. Conclusiones del Capítulo.	42
CAPÍTULO III MARCO LEGAL	
3.1. Normatividad aplicable.	43
3.2. Ley de Obras Públicas Y Servicios Relacionados con las Mismas.	43
3.3. Reglamento de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas.	44
3.4. Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaria de Salud. ...	54
3.5. Ley del seguro social (Última reforma publicada DOF 28-05-2012).	57
3.6. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL. ...	59
3.6.1. SUBSISTEMA SALUD.	59
3.6.1.1. CARACTERIZACION DE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO.	
3.6.1.1.1. HOSPITAL GENERAL (IMSS).	62
3.6.1.1.2. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES (IMSS) (1).	62
3.6.1.1.3. CÉDULAS NORMATIVAS.	63
3.7. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto ambiental.	68

3.8.	Reglamentos de Construcción del Estado de Michoacán. ..	71
3.9.	Normas de Proyecto de Arquitectura del Instituto Mexicano del Seguro Social.	73
3.10.	Guías Técnicas de Construcción del Instituto Mexicano del Seguro Social.	75
3.11.	Conclusiones del Capítulo.	77

CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LA OBRA

4.1.	Antecedentes.	78
4.2.	Características generales de la obra.	85
4.3.	Sembrado de edificios.	85
4.4.	Distribución general por nivel.	88
4.5.	Áreas aproximadas de construcción.	96
4.6.	Conclusiones del Capítulo.	97

CAPÍTULO V LA SUPERVISIÓN DE LA OBRA

5.1.	Presentación y Contrato de la Empresa Constructora.	98
5.2.	Presentación y Contrato de la Empresa de Supervisión de Obra.	99
5.3.	Organigrama de la Supervisión Dentro de la Obra.	102
5.4.	Plantilla y Equipo de la Supervisión.	104
5.5.	Descripción de Actividades Realizadas en la Supervisión de Obra Civil, Albañilerías y Acabados de los edificios de Consulta Externa y Medicina Física.	107
5.5.1.	Actividades Previas Al Inicio de la Obra.	108
5.5.2.	Actividades Durante la Ejecución de los Trabajos.	115
5.5.3.	Actividades al Terminio de los Trabajos.	141

5.6. Conclusiones del Capítulo.	148
Conclusiones Finales.	149
Bibliografía.	151
Fuentes de Internet.	151
Anexos.	
• Planos de Albañilerías.	154
• Planos de Escalera de Emergencia Consulta Externa.	166
• Planos de Acabados.	170
• Planos de Mobiliario.	175
• Currículo del Sustentante.	178

INTRODUCCION

Este documentó, es una integración de diferentes apartados, donde se expresa mi experiencia laboral dentro del ramo de la arquitectura a partir de mi egreso en el año 2003, donde me he desarrollado en este campo, dentro de las áreas de ejecución y de supervisión de obra.

Sin embargo la supervisión se consolida como un espacio interesante para la revisión y la discusión dentro de los campos de la formación de los futuros arquitectos.

Por supervisión de obra se entiende: al seguimiento de la correcta ejecución de los trabajos especificados en la distinta planimetría, normas y guías que existen para una determinada construcción.

En este documento específicamente se aborda, la experiencia obtenida en los últimos años de ejercicio en el campo de la construcción y específicamente en el área de la supervisión, ya que se ha tenido oportunidad de ejercer esta actividad en edificaciones de mucho rigor técnico, y que me han exigido el estudio de normas y guías técnicas que para este tipo de construcciones se requiere y además del seguimiento que se le debe dar a un proyecto determinado, tomando en cuenta todas las actividades de las múltiples disciplinas que intervienen en esta actividades de vigilancia y control, para llegar a la su materialización y óptima respuesta.

Es por eso que por medio de esta memoria, se muestra a la Supervisión como uno de los campos de trabajo del arquitecto y como opción laboral para las futuras generaciones.

Del 31 de octubre del 2011 y hasta el 30 de junio del 2013, labore para la empresa “**Consultores de la Obra Pública S. C.**”, una empresa privada originaria de Xalapa la capital del estado de Veracruz, la cual se dedica principalmente a la supervisión externa, en este caso para una obra federal, como lo fue el nuevo **Hospital Regional del Instituto Mexicano del Seguro Social**, construido por la empresa llamada PRODEMEX (Promotora y Desarrolladora Mexicana S. A. de C. V.), donde mis funciones fueron la supervisión de obra civil y acabados en los módulos de Medicina Física y Consulta Externa y por lo cual seleccione, ya que es de una gran importancia tanto para mi experiencia profesional, como para el Estado de Michoacán, en cuanto a infraestructura de servicio se refiere.

Este inmueble está ubicado la Av. Tres Marías S/N, Ciudad Tres Marías en el municipio de Charo, Michoacán, colindante con el municipio de Morelia en las inmediaciones del Nuevo Recinto Ferial del Estado.

JUSTIFICACIÓN.

La supervisión es necesaria en toda obra que requiere enlace entre quien la ejecuta y quien la contrata, ya que de esta manera se lleva un seguimiento y control además de una mejor administración de los recursos utilizados. Esta supervisión es requerida tanto por particulares, como por dependencias gubernamentales, que requieren de especialistas para el cuidado de las distintas actividades que se llevan a cabo en una obra y es menester que sea realizada por profesionistas que demuestren tanto el conocimiento el proceso constructivo, así como del trato con personal del ramo. Debido a lo anterior, es que el contenido de este documento, podrá encontrar eco en las futuras generaciones que egresen de la Facultad de Arquitectura y les dé una visión más clara de los diferentes campos laborales de un arquitecto es la supervisión.

OBJETIVOS.

- Aportar elementos para generar conciencia acerca de la importancia de la supervisión.
- Presentar un documento que sirva de consulta y referencia para las distintas actividades que debe de realizar un supervisor.
- Contribuir por medio de la experiencia personal con la exposición de los diferentes factores que se habrá de tomar en cuenta para una correcta supervisión.
- Instruir a las futuras generaciones de arquitectos, el cómo explotar este campo laboral.

ALCANCES.

- Reseña de los antecedentes, históricos, físicos, geográficos, sociales y estadísticos de la obra presentada.
- La descripción en general del proyecto ejecutivo de la obra presentada.
- La descripción en general de las actividades de cada una de las partes que intervienen en la ejecución de la obra presentada.
- La presentación de la empresa supervisora de obra.
- La descripción de las actividades y procesos de la supervisión dentro de la obra.
- Acotar y presentar las actividades y obligaciones de un supervisor de obra.

CAPITULO I MARCO HISTÓRICO-SOCIAL.

En el presente capítulo se presenta una reseña histórica de la localidad donde se ubica la construcción, las características de la población en el Estado, sus principales actividades económicas, antecedentes de la existente infraestructura en salud del Estado y los principales datos estadísticos en cuanto a salud se refieren.

1.1. Historia del municipio de Charo.

1.1.1. Reseña Histórica.

Su fundación se atribuye a los matlaltzingas, que eran aliados de los tarascos y hacían las redes a los pescadores de la laguna. A la llegada de los españoles y frailes misioneros, fue construido el convento y la iglesia en el año de 1550, por la orden de los agustinos, quienes permanecieron en Charo hasta 1758. La Iglesia, posteriormente, pasó al clero secular. Es importante la labor de Fray Diego de Basalenque en Charo, pues fue el tipo clásico de misioneros dedicado por entero a sus tareas, dejando huellas de sus habituales trabajos en favor de los indios. Fray Diego de Basalenque, escribió en este lugar, obras de importancia, como su “Arte y Diccionario de la Lengua Matlaltzinga” y la “Historia de la provincia de San Nicolás Tolentino de Michoacán”. Charo, en el siglo XVI, fue República de los Indios y corregimiento. Durante la revolución de independencia, se encontraron ahí los caudillos Hidalgo y Morelos, después de haberse entrevistado en Indaparapeo, y se presupone, que en este lugar, el 20 de octubre de 1810, Hidalgo confirmó a Morelos su grado de general y el mando del ejército del sur. En 1825, con la primera Ley Territorial, aparece como cabecera de partido. Se constituyó en tenencia, el 10 de diciembre de 1831 y el 24 de enero de 1930, se le otorgó el rango de municipio.¹

1.1.2. Personajes Ilustres.

Fray Diego de Basalenque (- 1651), fraile agustino que escribió en Charo la “Historia de la provincia de San Nicolás Tolentino de Michoacán” y “Arte y Diccionario de la Lengua Matlaltzinga”.²

1.1.3. Cronología de Hechos Históricos.³

1550 Charo es República de Indios y corregimiento

1637 Fray Diego de Basalenque, escribe la “Historia de la provincia de San Nicolás

¹ Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México Estado de Michoacán de Ocampo. H. Ayuntamiento de Charo. C. Presidentes Municipales del Estado de Michoacán. Personal del Centro Estatal de Estudios Municipales. www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_michoacan [17-01-2013]

² Ibidem.

³ Ibidem.

Tolentino de Michoacán".

1651 Muerte de Fray Diego de Basalenque.

1729 En Charo Fray Matías de Escobar escribe la obra "América Thebaida".

1810 Entrevista de Morelos e Hidalgo

1825 Charo es cabecera de partido

1831 Se constituye en tenencia

1930 Se constituye en municipio.

1.2. Características de la Población en el estado.

1.2.1. Evolución Demográfica.

El Censo de Población y Vivienda 2010 contabilizó al 12 de junio de ese año, 4 351 037 personas residentes en el territorio michoacano. Desde 1895, la población ha mantenido un crecimiento sostenido, excepto entre 1910 y 1921, etapa en la cual disminuyó debido a la pérdida de vidas por la lucha armada que vivió el país en esos años. La tasa de crecimiento promedio anual en dicho periodo es de -0.5 por ciento; a partir de ese momento el ritmo de crecimiento fue en aumento hasta llegar a un máximo de 2.7% en la década de los cincuenta. En los años sesenta se inicia el descenso en la tasa de crecimiento debido a la disminución de la natalidad y a partir de 1990, esta se combina con la emigración internacional, hasta alcanzar 0.9% en el periodo 2000-2010.⁴

Del total de residentes en Michoacán de Ocampo en 2010, se contabilizaron 2 102 109 hombres (48.3%) y 2 248 928 mujeres (51.7%), lo que significa que hay 93 hombres por cada cien mujeres, índice ligeramente superior al registrado en el año 2000, pero menor al obtenido en el censo de 1990 donde se estimó una relación de 94 hombres por cada 100 mujeres.⁵

Los municipios con el mayor número de habitantes en el estado en 2010 son: Morelia, Uruapan, Zamora, Lázaro Cárdenas y Zitácuaro. Dichos municipios concentran 36.0% de la población. En el resto del estado se encuentran 64.0% de todos sus residentes habituales. Los diez municipios con el menor número de habitantes de la entidad en 2010 representan 1.3% de la población.⁶

⁴ INEGI. Principales Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010. Michoacán de Ocampo. http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/principales_resultados_cpv2010-2.pdf [23-09-2013]

⁵ Ibidem.

⁶ Ibidem.

Morelia, Uruapan y Zamora son los municipios con mayor población, juntos concentran un total de 1 230 731 personas, es decir 28.3% de residentes en el estado. Los cuales crecen a una tasa promedio anual de 1.6%, 1.7 y 1.4% respectivamente.⁷

Los municipios con el mayor crecimiento en el número de habitantes entre el Censo del año 2000 y el 2010 son: Morelia, que creció en 109 mil personas, le sigue Uruapan, con 50 mil, y Tarímbaro, que creció en poco más de 36 mil personas.⁸

Michoacán de Ocampo es un estado cada vez más urbano, 68.7% de su población reside en localidades de 2 500 o más habitantes. Al mismo tiempo que se intensifica el proceso de urbanización, se aprecia la dispersión de la población en un gran número de localidades menores de 2 500 habitantes. 31.3% de la población reside en 9 217 pequeñas localidades distribuidas en el territorio estatal. Se observan cambios importantes en las décadas recientes. En 1990, 38.4% de la población residía en localidades de menos de 2 500 habitantes y en el año 2000 este porcentaje representaba 34.6% de la población de la entidad. Esto significa que el volumen poblacional se está concentrando poco a poco en localidades de 2500 o más habitantes.⁹

La estructura por edad de la población se ha transformado y hace evidente los cambios demográficos a través del tiempo. La pirámide de población del censo 2010 se ensancha en el centro y se reduce en la base: la proporción de niños ha disminuido y se ha incrementado la proporción de adultos. En 2010 la población menor de 15 años representa 30.3% del total, mientras que la que se encuentra en edad laboral 15-64 años, constituye 62.3%, y la población en edad avanzada representa 7.4% de los habitantes del estado. En contraste, en el año 2000 la participación de estos grandes grupos de edad era 36.7%, 57.4 y 5.9%, respectivamente. Esta transformación en la estructura por edad es muy importante, porque muestra que el estado transita por una etapa donde el volumen de la población en edades laborales alcanza su mayor peso relativo con relación a la población en edades dependientes.¹⁰

La razón de dependencia es un cociente entre la población de 0-14 años más la de 65 años y más, y la población en edad de trabajar por cien. Esta razón ha disminuido, de 86 en 1990 a 60 por cada 100 personas en edades productivas en 2010. También es posible analizar por separado la dependencia infantil y la de la vejez, y se observa que la dependencia infantil sigue disminuyendo, pero el crecimiento de la población de adultos mayores ha hecho que la razón de dependencia de este grupo se incremente, al pasar de 9 en 1990 a 12 por cada 100 personas entre 15 y 64 años de edad en 2010.¹¹

⁷ *Ibidem.*

⁸ *Ibidem.*

⁹ *Ibidem.*

¹⁰ *Ibidem.*

¹¹ *Ibidem.*

Las cifras del censo 2010 nos muestran que Tzitzio, Carácuaro, Tiquicheo de Nicolás Romero y Nocupétaro, son los municipios que registraron los mayores índices de dependencia en el estado con valores por arriba del 80 por ciento. Por otra parte, Morelia presenta una razón de dependencia de 49.0%, Lázaro Cárdenas 53.0, La Piedad y Uruapan un mismo valor de 56.0 por ciento.¹²

La edad mediana es un indicador que divide en dos partes iguales a la población e indica que una mitad es menor que la edad mediana y la otra mitad es mayor. En Michoacán de Ocampo la edad mediana registrada en el 2010, fue de 25 años. A nivel municipal: Churintzio, Huaniqueo y Zináparo muestran la edad mediana más alta con 34 años; en el extremo contrario tenemos que Aquila, Churumuco, Madero, Nocupétaro, Ocampo, Tiquicheo de Nicolás Romero y Tumbiscatío, son municipios con población mucho más joven, ya que su edad mediana se ubica en los 20 años, lo que indica que la mitad de la población tiene 20 años o menos.¹³

Algunos de los indicadores que se generan con la información del censo 2010 muestran las transformaciones que acompañan el proceso de transición demográfica de la sociedad mexicana. Es el caso del promedio de hijos nacidos vivos, indicador de la fecundidad, que muestra un descenso hasta llegar ahora a 1.8 hijos para el total de las mujeres de 15-49 años, cifra que en 1990 y 2000, fue de 2.7 y 2.2 respectivamente. La disminución es perceptible en cada grupo de edad y es más acentuado entre aquellas mujeres que se encuentran en la etapa final de su periodo reproductivo, es decir, aquellas entre los 45 y 49 años de edad. Las mujeres de este grupo de edad en 2010 tienen en promedio 2.9 hijos menos que los que tenían en 1990.¹⁴

Se puede observar que en el estado el promedio estatal de hijos nacidos vivos es de 1.8 hijos, por arriba están municipios como Carácuaro, Tiquicheo de Nicolás Romero y Tzitzio con 2.6 hijos nacidos vivos, y en la contraparte Ecuandureo, Huaniqueo, Morelia, Zináparo y Churintzio son los municipios con un promedio de 1.5 hijos nacidos vivos.¹⁵

El porcentaje de hijos fallecidos según edad de las mujeres permite hacer estimaciones indirectas del nivel de la mortalidad, en censos recientes se ha obtenido información al respecto. La baja de la mortalidad que se ha producido en el país se percibe a través de este indicador, al comparar los datos de 1990, 2000 y 2010 se observan disminuciones significativas en este porcentaje para todos los grupos de edad. Cabe resaltar que esta disminución fue de casi el doble en las mujeres de 45-49 años, en el periodo de 1990 a 2010.¹⁶

¹² *Ibidem.*

¹³ *Ibidem.*

¹⁴ *Ibidem.*

¹⁵ *Ibidem.*

¹⁶ *Ibidem.*

Respecto al comportamiento que guardan los municipios podemos ver que Taretan con 14.1%, Aquila 13.7, Turicato 13.6 y Nocupétaro con 13.6% ocupan los primeros lugares en porcentaje de hijos fallecidos, por el contrario Morelia con 6.9%, Peribán 6.8 y Marcos Castellanos con 6.7% ocupan los últimos lugares.¹⁷

1.3. Principales Actividades Económicas del estado.

1.3.1. Principales sectores, productos y servicios.

A partir de la información censal, la población ocupada en el estado de Michoacán asciende aproximadamente a 920,154 personas, que se distribuyen dentro de los tres sectores, de la actividad económica.¹⁸

El sector primario concentra el 34% de la población, con trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, silvícolas y pesca.¹⁹

El sector secundario emplea el 23%, y agrupa la industria manufacturera y de transformación, incluyendo los artesanos y los trabajadores de la construcción, de la electricidad, del agua, de la extracción y minero-metalúrgica.²⁰

El sector terciario ubica el 37% restante de la población ocupada, que labora en actividades comerciales y de servicios, en el transporte y comunicaciones, en servicios financieros y profesionales, recreativos, de mantenimiento, hoteles, restaurantes y de gobierno.²¹

Para 1993 el Producto Interno Bruto del estado representó el 2.29 % en relación al total nacional, ocupando el treceavo lugar.²²

1.4. Infraestructura de salud en el estado de Michoacán.

1.4.1. Antecedentes.

La información que proporciona el censo 2010 en materia de servicios de salud es indispensable para la planeación y toma de decisiones que permitan mejorar las condiciones de bienestar de la población. La condición de derechohabiente identifica a la población derechohabiente al servicio

¹⁷ *Ibidem.*

¹⁸ *Enciclopedia de los Municipios de México Michoacán* © 2009. Actividad Económica. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Michoacán. www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_michoacan [17-01-2013]

¹⁹ *Ibidem.*

²⁰ *Ibidem.*

²¹ *Ibidem.*

²² *Ibidem.*

médico en instituciones de salud pública o privada, así como a la población no derechohabiente o abierta.²³

En 10 años el porcentaje de la población derechohabiente a servicios de salud aumentó considerablemente. Mientras que en 2000, 26.2% de la población era derechohabiente, en 2010 poco más de la mitad de la población es derechohabiente, que en número absoluto representa 2.4 millones de personas.²⁴

El Seguro Popular o para una Nueva Generación cuenta con la mayor proporción de derechohabientes, con 46.1%, seguido del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que en conjunto cubren 86.1%, mientras que 10.8% se declara derechohabiente del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).²⁵

Si bien el Sistema Nacional de Salud ha alcanzado logros indiscutibles, los avances en las coberturas que ofrecen las instituciones dedicadas al cuidado de la salud de los michoacanos no han sido uniformes. Por municipio, el porcentaje de población derechohabiente de los servicios de salud varía. En Taretan, Carácuaro y Chucándiro, poco más de 70.0% de sus habitantes son derechohabientes de alguna de las instituciones de salud; mientras que en Coeneo, Ixtlán, Tepalcatepec y Erongarícuaro menos de 32.0% son derechohabientes de este tipo de instituciones. La diferencia porcentual entre Taretan (77.7%), que tiene el mayor porcentaje de población derechohabiente a servicios de salud, y Coeneo (26.1%), con el menor porcentaje de derechohabientes, es de 51.6 puntos porcentuales.²⁶

En 2010, los servicios médicos más utilizados por la población son los que proporciona la Secretaría de Salud y los servicios médicos privados que suman 67.5 por ciento. En seguida se encuentra el IMSS, al que acude 20.5% de la población. Sin embargo, en la última década es significativo el descenso porcentual de la población usuaria de los servicios de salud privados. En 2000, de cada 100 personas 47 eran usuarias de estos servicios y en 2010, de cada 100 personas 31 acuden a estos servicios de salud.²⁷

1.4.2. Infraestructura en salud.

A continuación se presenta una tabla referente al número de Unidades Médicas de las Instituciones Públicas por Nivel de Operación en el Estado de Michoacán por cada Municipio:

²³ *Ibidem.*

²⁴ *Ibidem.*

²⁵ *Ibidem.*

²⁶ *Ibidem.*

²⁷ *Ibidem.*

²⁷ *Ibidem.*

a/ El total sólo considera los datos disponibles.

b/ La información no es comparable con ediciones anteriores debido a una reclasificación por parte de la fuente.

c/ El total excluye 15 unidades médicas urbanas móviles, que se ubican en los municipios de Angangueo, Cotija, Cuitzeo, Hidalgo, Jungapeo, La Piedad, Madero, Maravatío, Taretan, Tepalcatepec, Tocuambo, Villamar, Zinapécuaro y dos en Lázaro Cárdenas.

Municipio/Nivel	Total		IMSS		ISSSTE	SEDENA	IMSS- Oportunidades		SSM	DIF
Estado										
De consulta externa	1 219	a/	54	b/	74	ND	342	c/	542	207
De hospitalización general	1 167		45		65	ND	335		515	207
De hospitalización especializada	42		3		9	ND	7		23	0
Acuitzio	10		6		0	ND	0		4	0
De consulta externa	4		0		0	ND	1		1	2
Aguililla	4		0		0	ND	1		1	2
De consulta externa	9		0		1	ND	5		3	0
Álvaro Obregón	9		0		1	ND	5		3	0
De consulta externa	11		0		0	ND	2		8	1
Angamacutiro	11		0		0	ND	2		8	1
De consulta externa	8		0		1	ND	2		3	2
Angangueo	8		0		1	ND	2		3	2
De consulta externa	3		1		1	ND	0		1	0
Apatzingán	3		1		1	ND	0		1	0
De consulta externa	23		1		2	ND	5		11	4
De hospitalización	20		0		1	ND	5		10	4

general									
Aporo	3		1		1	ND	0	1	0
De consulta externa	3		0		0	ND	0	1	2
Aquila	3		0		0	ND	0	1	2
De consulta externa	23		0		1	ND	9	11	2
De hospitalización general	22		0		1	ND	9	10	2
Ario	1		0		0	ND	0	1	0
De consulta externa	12		0		1	ND	6	4	1
De hospitalización general	11		0		1	ND	5	4	1
Arteaga	1		0		0	ND	1	0	0
De consulta externa	13		1		1	ND	3	6	2
De hospitalización general	12		1		1	ND	3	5	2
Briseñas	1		0		0	ND	0	1	0
De consulta externa	5		0		0	ND	2	3	0
Buenavista	5		0		0	ND	2	3	0
De consulta externa	9		0		0	ND	3	5	1
De hospitalización general	8		0		0	ND	2	5	1
Carácuaro	1		0		0	ND	1	0	0
De consulta externa	10		0		1	ND	2	4	3
Charapan	10		0		1	ND	2	4	3
De consulta externa	6		0		0	ND	2	2	2
Charo	6		0		0	ND	2	2	2

De consulta externa	9		0		0	ND	4		3	2
Chavinda	9		0		0	ND	4		3	2
De consulta externa	4		0		0	ND	1		2	1
Cherán	4		0		0	ND	1		2	1
De consulta externa	8		0		1	ND	3		1	3
De hospitalización general	7		0		1	ND	3		0	3
Chilchota	1		0		0	ND	0		1	0
De consulta externa	14		0		1	ND	3		7	3
Chinicuila	14		0		1	ND	3		7	3
De consulta externa	8		0		0	ND	5		3	0
Chucándiro	8		0		0	ND	5		3	0
De consulta externa	5		0		0	ND	1		3	1
Churintzio	5		0		0	ND	1		3	1
De consulta externa	4		0		0	ND	1		2	1
Churumuco	4		0		0	ND	1		2	1
De consulta externa	10		1		1	ND	4		3	1
Coahuayana	10		1		1	ND	4		3	1
De consulta externa	10		0		1	ND	2		7	0
De hospitalización general	9		0		1	ND	2		6	0
Coalcomán de Vázquez Pallares	1		0		0	ND	0		1	0
De consulta externa	11		1		1	ND	4		3	2

De hospitalización general	10		1		1	ND	3		3	2
Coeneo	1		0		0	ND	1		0	0
De consulta externa	12		0		1	ND	7		3	1
Cojumatlán de Régules	12		0		1	ND	7		3	1
De consulta externa	3		0		0	ND	1		1	1
Contepec	3		0		0	ND	1		1	1
De consulta externa	17		0		1	ND	3		9	4
Copándaro	17		0		1	ND	3		9	4
De consulta externa	4		0		0	ND	0		3	1
Cotija	4		0		0	ND	0		3	1
De consulta externa	6		1		1	ND	1		3	0
Cuitzeo	6		1		1	ND	1		3	0
De consulta externa	11		1		0	ND	2		6	2
Ecuandureo	11		1		0	ND	2		6	2
De consulta externa	6		0		0	ND	4		1	1
Epitacio Huerta	6		0		0	ND	4		1	1
De consulta externa	10		0		1	ND	3		5	1
Erongarícuaro	10		0		1	ND	3		5	1
De consulta externa	3		0		0	ND	2		1	0
Gabriel Zamora	3		0		0	ND	2		1	0
De consulta externa	11		0		1	ND	4		4	2
Hidalgo	11		0		1	ND	4		4	2

De consulta externa	27		1		1	ND	6		16	3
De hospitalización general	26		1		1	ND	6		15	3
Huandacareo	1		0		0	ND	0		1	0
De consulta externa	8		0		1	ND	1		3	3
Huaniqueo	8		0		1	ND	1		3	3
De consulta externa	6		0		1	ND	3		2	0
Huetamo	6		0		1	ND	3		2	0
De consulta externa	21		1		1	ND	10		6	3
De hospitalización general	20		1		1	ND	9		6	3
Huiramba	1		0		0	ND	1		0	0
De consulta externa	4		0		0	ND	1		3	0
Indaparapeo	4		0		0	ND	1		3	0
De consulta externa	5		0		0	ND	2		2	1
Irimbo	5		0		0	ND	2		2	1
De consulta externa	7		0		0	ND	1		4	2
Ixtlán	7		0		0	ND	1		4	2
De consulta externa	5		0		1	ND	3		1	0
Jacona	5		0		1	ND	3		1	0
De consulta externa	10		1		0	ND	0		6	3
Jiménez	10		1		0	ND	0		6	3
De consulta externa	6		0		0	ND	3		2	1
Jiquilpan	6		0		0	ND	3		2	1

De consulta externa	8		1		1	ND	3		3	0
José Sixto Verduzco	8		1		1	ND	3		3	0
De consulta externa	12		0		1	ND	4		4	3
Juárez	12		0		1	ND	4		4	3
De consulta externa	5		0		0	ND	1		2	2
Jungapeo	5		0		0	ND	1		2	2
De consulta externa	12		1		1	ND	2		5	3
Lagunillas	12		1		1	ND	2		5	3
De consulta externa	4		0		0	ND	0		1	3
La Huacana	4		0		0	ND	0		1	3
De consulta externa	17		1		1	ND	6		6	3
De hospitalización general	16		1		1	ND	6		5	3
La Piedad	1		0		0	ND	0		1	0
De consulta externa	16		2		1	ND	2		8	3
De hospitalización general	14		1		1	ND	2		7	3
De hospitalización especializada	1		0		0	ND	0		1	0
Lázaro Cárdenas	1		1		0	ND	0		0	0
De consulta externa	32		4		2	ND	3		18	5
De hospitalización general	29		3		1	ND	3		17	5
De hospitalización especializada	2		0		1	ND	0		1	0

Los Reyes	1		1		0	ND	0		0	0
De consulta externa	14		1		1	ND	6		3	3
De hospitalización general	12		0		1	ND	6		2	3
Madero	2		1		0	ND	0		1	0
De consulta externa	13		1		0	ND	2		8	2
Maravatío	13		1		0	ND	2		8	2
De consulta externa	22		1		1	ND	5		12	3
De hospitalización general	21		1		1	ND	5		11	3
Marcos Castellanos	1		0		0	ND	0		1	0
De consulta externa	5		0		1	ND	1		2	1
Morelia	5		0		1	ND	1		2	1
De consulta externa	46		4		2	ND	8		23	9
De hospitalización general	39		3		1	ND	8		18	9
De hospitalización especializada	2		0		1	ND	0		1	0
Morelos	5		1		0	ND	0		4	0
De consulta externa	8		0		1	ND	1		6	0
Múgica	8		0		1	ND	1		6	0
De consulta externa	10		1		1	ND	1		6	1
De hospitalización general	9		1		1	ND	1		5	1
Nahuatzen	1		0		0	ND	0		1	0
De consulta	11		0		1	ND	3		4	3

externa									
Nocupétaro	11		0		1	ND	3		4 3
De consulta externa	8		0		0	ND	2		4 2
De hospitalización general	7		0		0	ND	2		3 2
Nuevo Parangaricutiro	1		0		0	ND	0		1 0
De consulta externa	4		0		0	ND	1		0 3
Nuevo Urecho	4		0		0	ND	1		0 3
De consulta externa	6		1		0	ND	2		3 0
Numarán	6		1		0	ND	2		3 0
De consulta externa	3		0		0	ND	1		1 1
Ocampo	3		0		0	ND	1		1 1
De consulta externa	8		0		0	ND	3		2 3
Pajacuarán	8		0		0	ND	3		2 3
De consulta externa	6		0		1	ND	2		3 0
Panindícuaro	6		0		1	ND	2		3 0
De consulta externa	10		0		0	ND	4		5 1
Paracho	10		0		0	ND	4		5 1
De consulta externa	12		0		1	ND	5		3 3
De hospitalización general	11		0		1	ND	4		3 3
Parácuaro	1		0		0	ND	1		0 0
De consulta externa	8		0		0	ND	2		4 2
Pátzcuaro	8		0		0	ND	2		4 2

De consulta externa	22		1		2	ND	5		11	3
De hospitalización general	20		1		1	ND	5		10	3
Penjamillo	2		0		1	ND	0		1	0
De consulta externa	13		0		1	ND	4		6	2
Peribán	13		0		1	ND	4		6	2
De consulta externa	7		0		0	ND	1		4	2
Purépero	7		0		0	ND	1		4	2
De consulta externa	6		1		1	ND	0		2	2
Puruándiro	6		1		1	ND	0		2	2
De consulta externa	26		1		1	ND	5		14	5
De hospitalización general	25		1		1	ND	5		13	5
Queréndaro	1		0		0	ND	0		1	0
De consulta externa	5		0		1	ND	2		1	1
Quiroga	5		0		1	ND	2		1	1
De consulta externa	9		1		1	ND	3		1	3
Sahuayo	9		1		1	ND	3		1	3
De consulta externa	11		1		2	ND	0		7	1
De hospitalización general	9		1		1	ND	0		6	1
Salvador Escalante	2		0		1	ND	0		1	0
De consulta externa	13		0		1	ND	6		4	2
San Lucas	13		0		1	ND	6		4	2
De consulta	10		0		0	ND	7		3	0

externa										
Santa Ana Maya	10		0		0	ND	7		3	0
De consulta externa	7		0		0	ND	1		4	2
Senguio	7		0		0	ND	1		4	2
De consulta externa	11		0		0	ND	4		5	2
Susupuato	11		0		0	ND	4		5	2
De consulta externa	6		0		0	ND	3		3	ND
Tacámbaro	6		0		0	ND	3		3	ND
De consulta externa	20		2		1	ND	6		8	3
De hospitalización general	18		1		1	ND	6		7	3
Tancítaro	2		1		0	ND	0		1	0
De consulta externa	13		1		0	ND	4		5	3
Tangamandapio	13		1		0	ND	4		5	3
De consulta externa	9		0		0	ND	3		4	2
Tangancícuaro	9		0		0	ND	3		4	2
De consulta externa	11		0		1	ND	3		4	3
Tanhuato	11		0		1	ND	3		4	3
De consulta externa	8		0		1	ND	2		5	0
Taretan	8		0		1	ND	2		5	0
De consulta externa	7		1		0	ND	0		3	3
Tarímbaro	7		1		0	ND	0		3	3
De consulta externa	13		0		0	ND	1		11	1
Tepalcatepec	13		0		0	ND	1		11	1

De consulta externa	9		1		1	ND	5		2	0
Tingambato	9		1		1	ND	5		2	0
De consulta externa	5		0		1	ND	0		2	2
Tingüindín	5		0		1	ND	0		2	2
De consulta externa	4		0		0	ND	2		2	0
Tiquicheo de Nicolás Romero	4		0		0	ND	2		2	0
De consulta externa	13		0		1	ND	4		7	1
Tlalpujahuá	13		0		1	ND	4		7	1
De consulta externa	12		1		1	ND	3		4	3
Tlazazalca	12		1		1	ND	3		4	3
De consulta externa	7		0		0	ND	1		4	2
Tocumbo	7		0		0	ND	1		4	2
De consulta externa	3		1		0	ND	0		2	0
Tumbiscatío	3		1		0	ND	0		2	0
De consulta externa	8		0		1	ND	3		3	1
Turicato	8		0		1	ND	3		3	1
De consulta externa	16		1		1	ND	5		7	2
Tuxpan	16		1		1	ND	5		7	2
De consulta externa	7		0		1	ND	3		2	1
De hospitalización general	6		0		1	ND	2		2	1
Tuzantla	1		0		0	ND	1		0	0
De consulta	16		1		1	ND	6		6	2

externa									
De hospitalización general	15		1		1	ND	6		5 2
Tzintzuntzan	1		0		0	ND	0		1 0
De consulta externa	5		0		0	ND	2		2 1
Tzitzio	5		0		0	ND	2		2 1
De consulta externa	10		0		0	ND	2		6 2
Uruapan	10		0		0	ND	2		6 2
De consulta externa	42		4		2	ND	5		22 9
De hospitalización general	39		3		1	ND	5		21 9
De hospitalización especializada	2		0		1	ND	0		1 0
Venustiano Carranza	1		1		0	ND	0		0 0
De consulta externa	10		0		1	ND	4		3 2
Villamar	10		0		1	ND	4		3 2
De consulta externa	9		1		0	ND	5		3 0
De hospitalización general	8		1		0	ND	4		3 0
Vista Hermosa	1		0		0	ND	1		0 0
De consulta externa	9		1		1	ND	1		5 1
Yurécuaro	9		1		1	ND	1		5 1
De consulta externa	8		1		1	ND	1		4 1
Zacapu	8		1		1	ND	1		4 1
De consulta externa	19		1		2	ND	8		5 3

De hospitalización general	17		0		1	ND	8		5	3
De hospitalización especializada	1		0		1	ND	0		0	0
Zamora	1		1		0	ND	0		0	0
De consulta externa	21		2		2	ND	2		12	3
De hospitalización general	18		1		1	ND	2		11	3
De hospitalización especializada	2		0		1	ND	0		1	0
Zinápáparo	1		1		0	ND	0		0	0
De consulta externa	2		0		0	ND	1		1	0
Zinapécuaro	2		0		0	ND	1		1	0
De consulta externa	15		1		1	ND	8		4	1
De hospitalización general	14		1		1	ND	8		3	1
Ziracuaretiro	1		0		0	ND	0		1	0
De consulta externa	7		0		0	ND	2		2	3
Zitácuaro	7		0		0	ND	2		2	3
De consulta externa	31		1		2	ND	12		13	3
De hospitalización general	29		1		1	ND	12		12	3
	2		0		1	ND	0		1	0

Figura 001. Tabla de Unidades médicas de las instituciones públicas por nivel de operación última edición al 31 de diciembre del año 2011. Fuente: Anuario de estadísticas por entidad federativa 2011. www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/.../2011/Aepef2011.pdf [17-01-2013]

1.5. Principales Estadísticas de Salud en el Estado.

A continuación presentamos los Anexos Estadísticos más importantes en cuanto a Salud en el Estado de Michoacán se refiere:

La tabla siguiente muestra la estadística a la probabilidad de morir por cada 1000 nacidos vivos y la tasa de mortalidad observada por 100 000 mujeres de 25 años o más en cuanto al cáncer mamario se refiere.

ANEXO 1.1					
ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO 1		MORTALIDAD INFANTIL 1.2		CANCER MAMARIO (C50)	
HOMBRES	MUJERES	NIÑOS	NIÑAS	TASA OBSERVADA 3	TASA ESTANDARIZADA 4
72.6	77.5	22.3	17.6	12.2	13.5

Figura 002. Tabla de Estadísticas de Esperanza de Vida al Nacimiento, Mortalidad Infantil y Cáncer Mamario. Fuente: Salud: México 2001-2005 Talleres Gráficos de México. Dirección General Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Salud. Anexos estadísticos. <http://www.salud.gob.mx/unidades/evaluacion/saludmex2005/SM-2001-05-anexos.pdf> [22-01-2012]

En la siguiente tabla se muestra la estadística de la tasa de mortalidad observada por cada 100 000 habitantes en cuanto a enfermedades del corazón y cerebro vasculares.

ANEXO 1.2							
ENFERMEDADES ISQUEMICAS DEL CORAZON (I20-I25)				ENFERMEDADES CEREBRO-VASCULARES (I60-I69)			
HOMBRES		MUJERES		HOMBRES		MUJERES	
TASA OBSERVADA 1	TASA ESTANDARIZADA 2	TASA OBSERVADA 1	TASA ESTANDARIZADA 2	TASA OBSERVADA 1	TASA ESTANDARIZADA 2	TASA OBSERVADA 1	TASA ESTANDARIZADA 2
46.5	68.2	38.4	49	25.9	37.9	25.5	32.4

Figura 003. Tabla de Estadística de Mortalidad por Enfermedades Isquémicas del Corazón y Enfermedades Cerebro-Vasculares. Fuente: Salud: México 2001-2005 Talleres Gráficos de México. Dirección General Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Salud. Anexos estadísticos. <http://www.salud.gob.mx/unidades/evaluacion/saludmex2005/SM-2001-05-anexos.pdf> [22-01-2012]

La siguiente tabla nos muestra la tasa de mortalidad observada por 100 000 habitantes en cuanto a el cáncer pulmonar y la cirrosis hepática.

ANEXO 1.3							
Cáncer pulmonar (C34)				Cirrosis hepática (K70.2, 70.3, 71.7, 74 y 76.1)			
HOMBRES		MUJERES		HOMBRES		MUJERES	
TASA OBSERVADA 1	TASA ESTANDARIZADA 2	TASA OBSERVADA 1	TASA ESTANDARIZADA 2	TASA OBSERVADA 1	TASA ESTANDARIZADA 2	TASA OBSERVADA 1	TASA ESTANDARIZADA 2
11.1	16.3	4.3	5.4	29.5	41	8	10.10

Figura 004. Tabla de Estadística de Mortalidad por Cáncer Pulmonar y Cirrosis Hepática. Fuente: Salud: México 2001-2005 Talleres Gráficos de México. Dirección General Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Salud. Anexos estadísticos. <http://www.salud.gob.mx/unidades/evaluacion/saludmex2005/SM-2001-05-anexos.pdf> [22-01-2012]

En la siguiente tabla se muestra la estadística de la tasa de mortalidad observada por cada 100 000 debido a accidentes de tránsito y homicidios.

ANEXO 1.4							
Accidentes de tránsito 2004 3				Homicidios 2004 (X85-Y09)			
HOMBRES		MUJERES		HOMBRES		MUJERES	
TASA OBSERVADA 1	TASA ESTANDARIZADA 2	TASA OBSERVADA 1	TASA ESTANDARIZADA 2	TASA OBSERVADA 1	TASA ESTANDARIZADA 2	TASA OBSERVADA 1	TASA ESTANDARIZADA 2
27.8	31.4	8.1	8.1	23.6	26.8	2.5	2.8

Figura 005. Tabla de Estadística de Mortalidad por Accidentes de Tránsito y Homicidios. Fuente: Salud: México 2001-2005 Talleres Gráficos de México. Dirección General Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Salud. Anexos estadísticos. <http://www.salud.gob.mx/unidades/evaluacion/saludmex2005/SM-2001-05-anexos.pdf> [22-01-2012]

En la siguiente tabla se muestra la estadística del tiempo promedio de espera en minutos en consulta externa y de usuarios satisfechos con este antes de la construcción del hospital.

ANEXO 1.5	
TIEMPO DE ESPERA EN CONSULTA EXTERNA	% DE USUARIOS SATISFECHOS CON EL TIEMPO DE ESPERA EN CONSULTA EXTERNA
31.2	88.5
INSTITUCION	TIEMPO DE ESPERA PROMEDIO EN CONSULTA EXTERNA POR INSTITUCION
IMSS	16.58

INSTITUCION	% DE USUARIOS SATISFECHOS CON EL TIEMPO DE ESPERA PROMEDIO EN CONSULTA EXTERNA
IMSS	87.17

Figura 006. Tabla de Tiempo de Espera Promedio en Consulta Externa y de Usuarios Satisfechos con el Tiempo de Espera. Fuente: Salud: México 2001-2005 Talleres Gráficos de México. Dirección General Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Salud. Anexos estadísticos. <http://www.salud.gob.mx/unidades/evaluacion/saludmex2005/SM-2001-05-anexos.pdf> [22-01-2012]

En esta tabla se muestra el porcentaje de nacimientos por cesárea en los principales hospitales del IMSS.

ANEXO 1.9	
Porcentaje de nacimientos por cesárea para las principales instituciones de salud 1	
IMSS	
50.2	

Figura 007. Tabla de Porcentaje de Nacimientos por Cesárea. Fuente: Salud: México 2001-2005 Talleres Gráficos de México. Dirección General Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Salud. Anexos estadísticos. <http://www.salud.gob.mx/unidades/evaluacion/saludmex2005/SM-2001-05-anexos.pdf> [22-01-2012]

En la tabla se muestra la estadística del porcentaje en la calidad de la atención según los hospitales certificados y usuarios con receta surtida íntegramente.

ANEXO 1.10			
Calidad en la atención			
Porcentaje de hospitales certificados 1		Porcentaje de usuarios con receta médica surtida íntegramente 2	
Totales	Públicos	SESA	Seguro Popular de Salud 3
4.3	22.5	70.9	60.3

Figura 008. Tabla de Estadística en la Calidad en la Atención. Fuente: Salud: México 2001-2005 Talleres Gráficos de México. Dirección General Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Salud. Anexos estadísticos. <http://www.salud.gob.mx/unidades/evaluacion/saludmex2005/SM-2001-05-anexos.pdf> [22-01-2012]

En la tabla que a continuación se presenta se muestra el promedio de consultas diarias por consultorio y por quirófano incluyendo salas de operación tocoquirúrgicas.

ANEXO 1.11
Productividad y disponibilidad de recursos 1

Consultas diarias por consultorio 1	Cirugías diarias por quirófano 1
IMSS	IMSS 4
28.1	3.7

Figura 009. Tabla de Estadística en la Productividad y Disponibilidad de Recursos. Fuente: Salud: México 2001-2005 Talleres Gráficos de México. Dirección General Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Salud. Anexos estadísticos. <http://www.salud.gob.mx/unidades/evaluacion/saludmex2005/SM-2001-05-anexos.pdf> [22-01-2012]

1.6. Conclusiones del Capítulo.

Este capítulo nos permite tener una idea más clara del entorno histórico, demográfico y de salud a nivel local, de lo cual observamos que las principales características de la población de donde se desprende la mayoría de los derechohabientes de esta institución y que requiere de los servicios de salud, y que lo cual se tomó en cuenta por el Instituto Mexicano del Seguro Social para el diseño y construcción de este Hospital.

De igual forma se muestra un censo general de los inmuebles de las diferentes instituciones de salud con que cuenta el estado, siendo esta construcción la primera en su clase y capacidad de asistencia.

Por último observamos las principales estadística de salud, nos muestran un panorama más preciso de las necesidades de salud que este tipo de construcción demandando en cuanto a servicio y atención se refiere y para lo cual fue concebido.

CAPITULO II MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO.

En este capítulo se analiza el entorno físico y geográfico así como la ubicación de la construcción dentro de su localidad y sus colindantes próximos.

2.1. Análisis físico.

2.1.1. Clima.

El clima en el Municipio de Charo es templado con lluvias en verano. Tiene precipitación pluvial de 1,145.5 milímetros y temperaturas que oscilan de 4.5 a 36.4º centígrados.²⁸

2.1.2. Principales Ecosistemas.

En el Municipio de Charo predominan los bosques de coníferas, con oyamel, pino y junípero; mixto con encino, aile, y sauce; pradera con huisache, nopal y matorrales diversos. Su fauna se conforma por venado, armadillo, cacomiztle, ardilla, zorrillo, tlacuache, tejón, coyote, gato montés, pato y güilota.²⁹

2.1.3. Recursos Naturales.

La superficie forestal de maderables es ocupada por pino y encino; en el caso de la no maderable, por arbustos de distintas especies y matorrales. En materia de minería cuenta con un yacimiento de diatomita.³⁰

2.1.4. Características y Uso del Suelo.

Los suelos del Municipio de Charo datan de los períodos cenozoico, terciario, cuaternario y plioceno; corresponden principalmente a los del tipo chernozem. Su uso es primordialmente forestal y en menor proporción ganadera y agrícola.³¹

²⁸ Enciclopedia de los Municipios de México Michoacán © 2009. Medio Físico. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Michoacán. www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_michoacan [17-01-2013]

²⁹ *Ibidem.*

³⁰ *Ibidem.*

³¹ *Ibidem.*

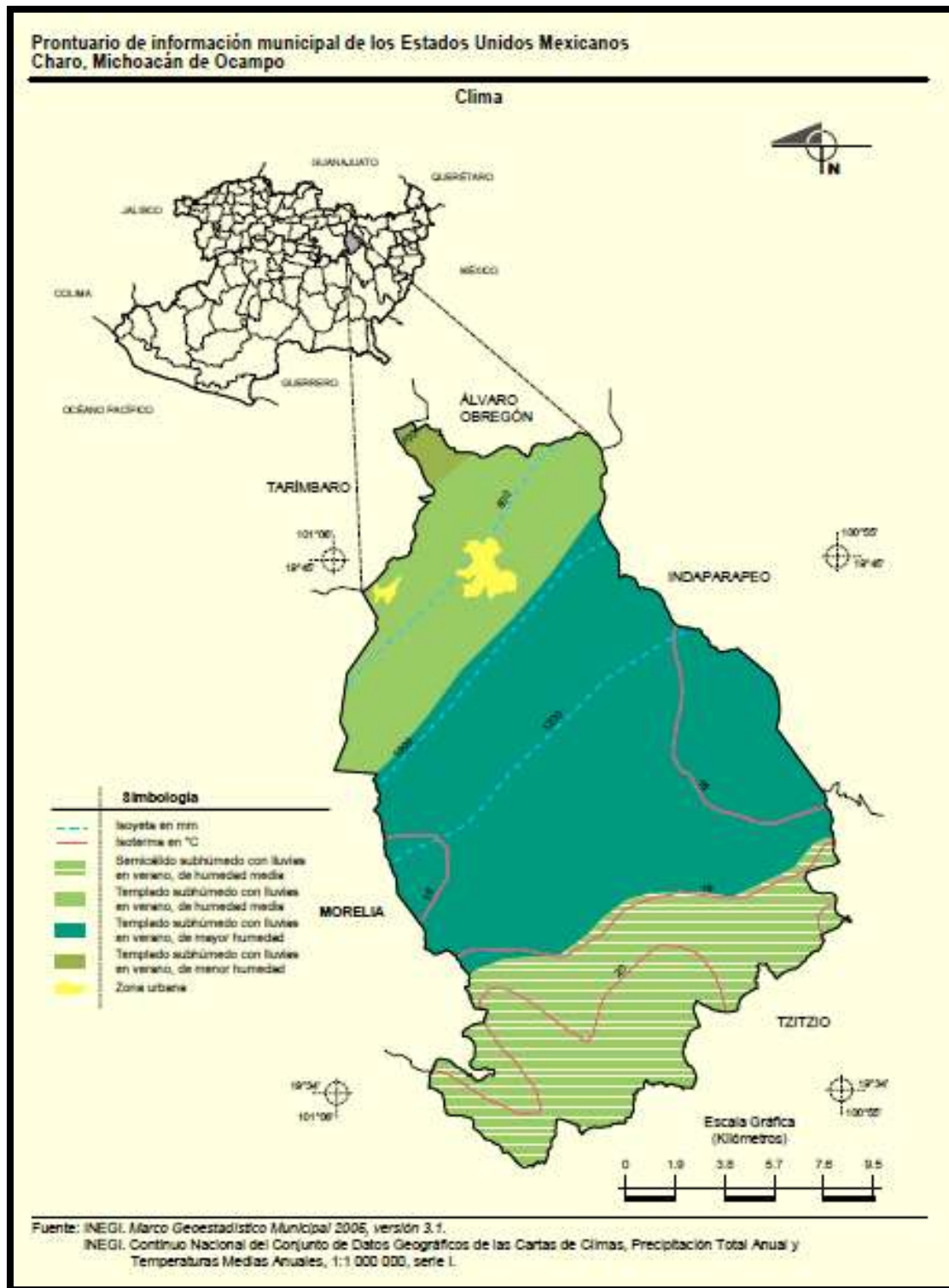


Figura 010. Mapa del Clima del Municipio de Charo, Mich. Prontuario de Información Municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 21 de mayo de 2009. <http://mapserver.inegi.org.mx/dsist/prontuario/index2.cfm> [2013]

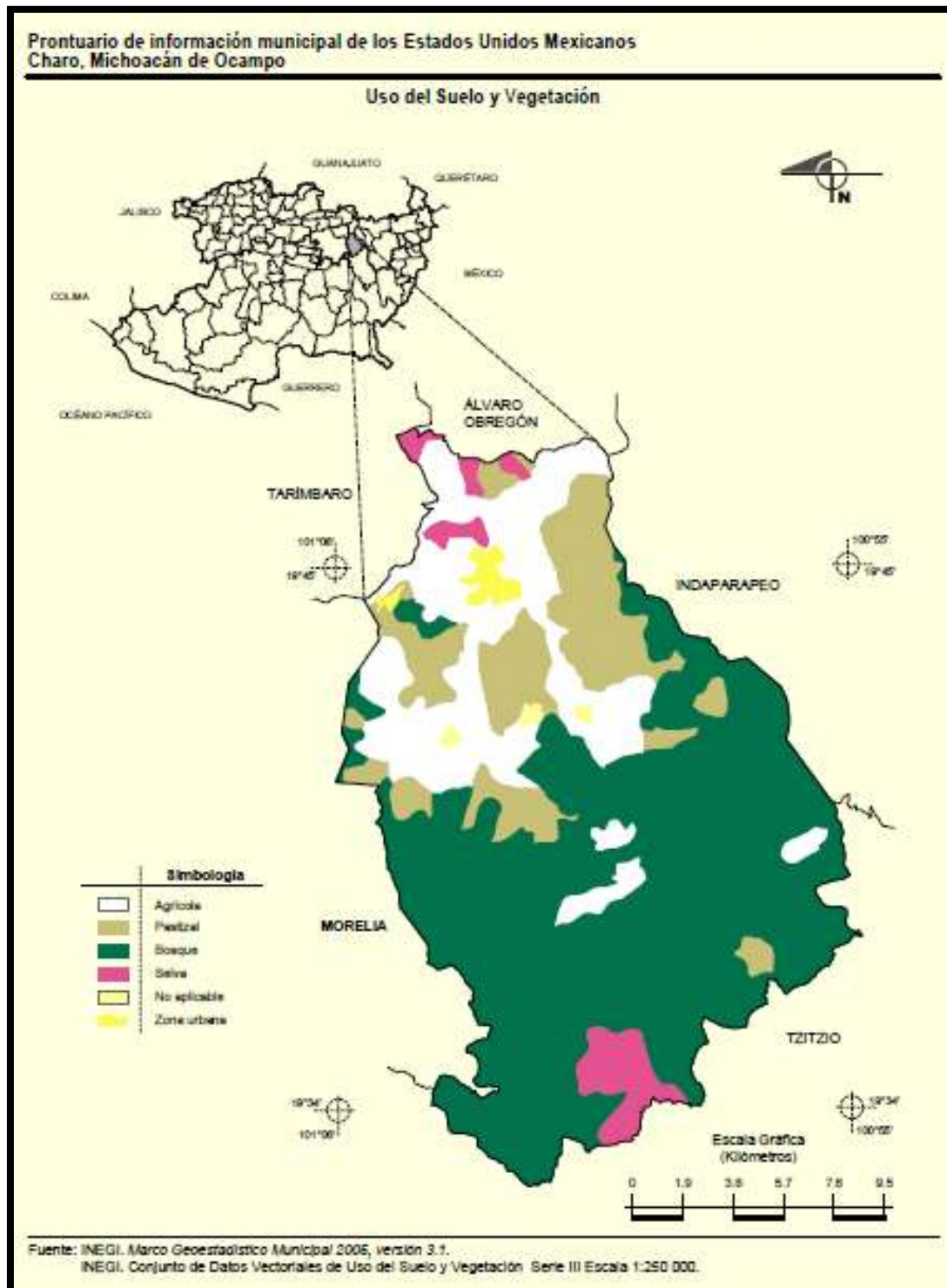


Figura 011. Mapa del Uso del Suelo y Vegetación del Municipio de Charo, Mich. Prontuario de Información Municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 21 de mayo de 2009. <http://mapserver.inegi.org.mx/dsist/prontuario/index2.cfm> [24-08-2013]

2.2 Análisis Geográfico.

2.2.1. Localización.

El Municipio de Charo se localiza al norte del Estado en las coordenadas 19°45' de latitud norte y 101°03' de longitud oeste, a una altura de 1,900 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tarímbaro y Álvaro Obregón, al este con Indaparapeo; al sur con Tzitzio y al oeste y suroeste con Morelia. Su distancia a la capital del Estado es de 15 km.³²



Figura 012. Grafica de Localización del Municipio de Charo en el Estado de Michoacán. Enciclopedia de los Municipios de México Michoacán © 2009. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Michoacán. www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_michoacan [17-01-2013]

³² Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México Estado de Michoacán de Ocampo. H. Ayuntamiento de Charo. C. Presidentes Municipales del Estado de Michoacán. Personal del Centro Estatal de Estudios Municipales. <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16022a.html> [17-01-2013]

2.2.2. Extensión.

Su superficie es de 322.50 kms² y representa el 0.29 por ciento de la superficie del Estado.³³

2.2.3. Orografía.

Su relieve lo constituye el sistema volcánico transversal, sierra de Mil Cumbres y cerros Las Encinillas, Borregas, Potrerillos e Ipallos.³⁴

2.2.4. Hidrografía.

Se constituye por arroyos que desembocan en el río Grande de Morelia y Purungeo.³⁵

³³ *Ibidem.*

³⁴ *Ibidem.*

³⁵ *Ibidem.*

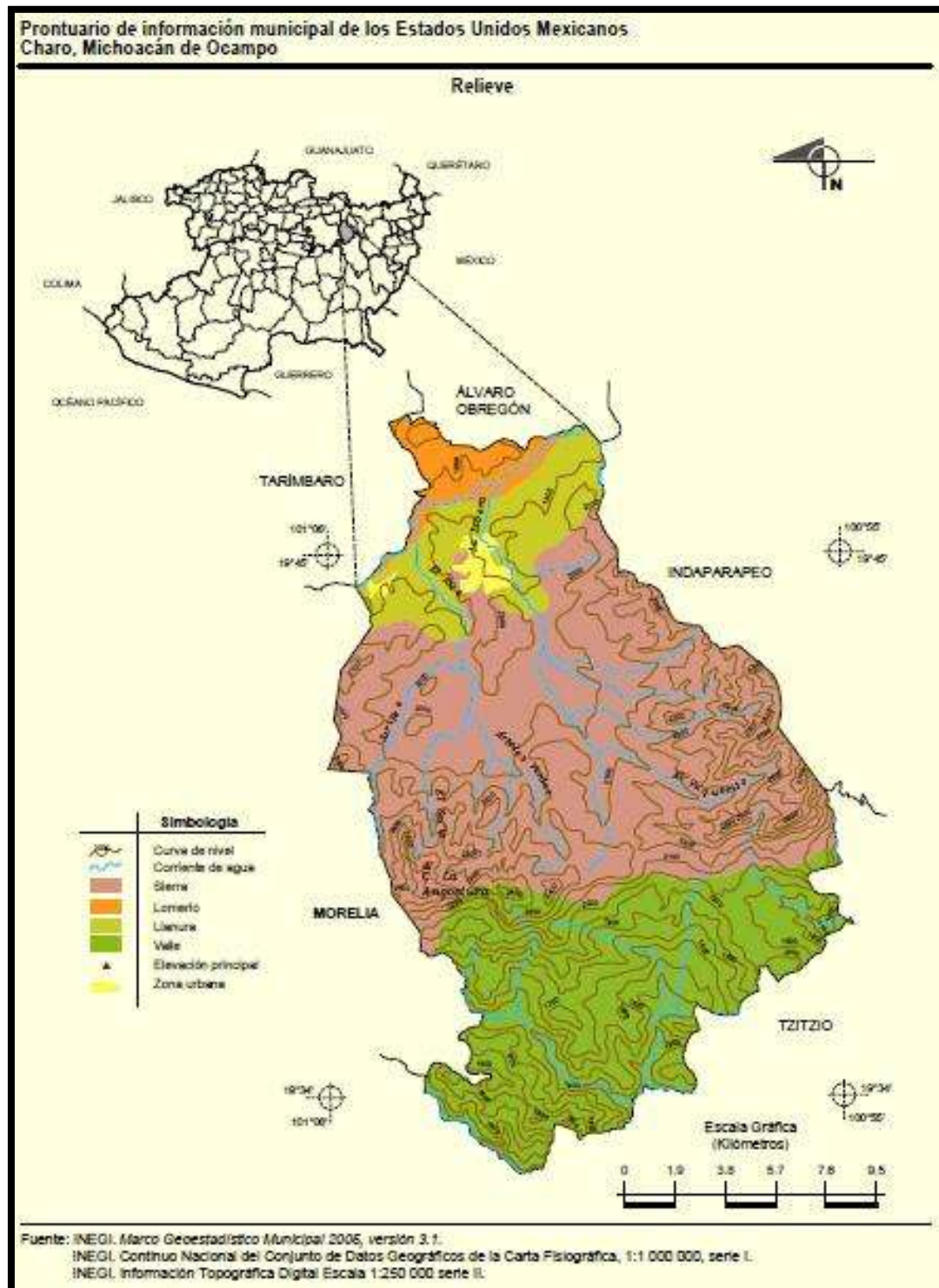


Figura 013. Mapa del Relieve e Hidrografía del Municipio de Charo, Mich. Prontuario de Información Municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 21 de mayo de 2009. <http://mapserver.inegi.org.mx/dsist/prontuario/index2.cfm> [24-08-2013]

2.3. Macro Localización.

El nuevo Hospital General Regional de 250 camas, se ubica en la Avenida Tres Marías, en Ciudad Tres Marías, Municipio de Charo, Michoacán, a una altura de 1,950 metros sobre el nivel del mar. El predio se encuentra a 10 minutos del Aeropuerto Internacional de Morelia; su conexión a la Ciudad de México es por medio del entronque carretero Maravatío-Zapotlanejo, que se enlaza con la Autopista de Occidente. El nuevo acceso que parte del Periférico de la Ciudad de Morelia, en la zona conocida como salida a Charo, es un tramo de la nueva autopista que comunica con el Aeropuerto Internacional de Morelia, lo que permite un rápido acceso de la población al centro hospitalario.³⁶

En la imagen se muestra la ubicación de la construcción con respecto a las inmediaciones de los dos municipios que lo colindan, al poniente de la ciudad de Morelia y en las orillas del municipio de Charo.



Figura 014. Mapa de Macro Localización del Hospital en Referencia a su Entorno Regional con Respecto al Municipio de Charo y Morelia. Imagen Obtenida del Portal Google Maps. <https://maps.google.com.mx/> [24-08-2013]

³⁶ Libro Blanco Hospital General Regional de 250 Camas, en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. <http://www.imss.gob.mx/transparencia/Documents/LibrosBlancos/LB-Charo.pdf>. [08-022013]

2.4. Micro Localización.

El Predio cuenta una superficie de 59,920.54 metros cuadrados localizado sobre el Camino al Recinto Ferial. Colinda al Norte con la Parcela 294; al Este con el Camino al Recinto Ferial y Parcela 311; al Sur con las Parcelas 333 y 327; y al Oeste con el Ejido Francisco J. Mujica. (Ver anexo N°001 Mapa Satelital de Localización).³⁷

En esta imagen por su parte se muestra la ubicación de la construcción con respecto a sus colindantes más próximas y vialidades que lo circundan para llegar hasta esta.



Figura 015. Mapa de Micro Localización del Hospital en Referencia a su Entorno Local. Imagen Obtenida del Portal Google Maps. <https://maps.google.com.mx/> [24-08-2013]

El terreno cuenta con una pendiente semi-constante con una diferencia de nivel de aproximadamente 23 metros en una longitud aproximada de 338 metros, lo que se traduce a una pendiente promedio del 6.80%. El punto más alto se encuentra sobre la colindancia Sur con un nivel +119 y el punto más bajo sobre la colindancia Norte con un nivel +96.³⁸ (Ver Figura 016)

³⁷ Términos de Referencia: Supervisión y Control de Obra del Proyecto Integral para la Construcción del HGR 250 Camas que se Ubicará en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. [17-04-2013]

³⁸ *Ibíd.*

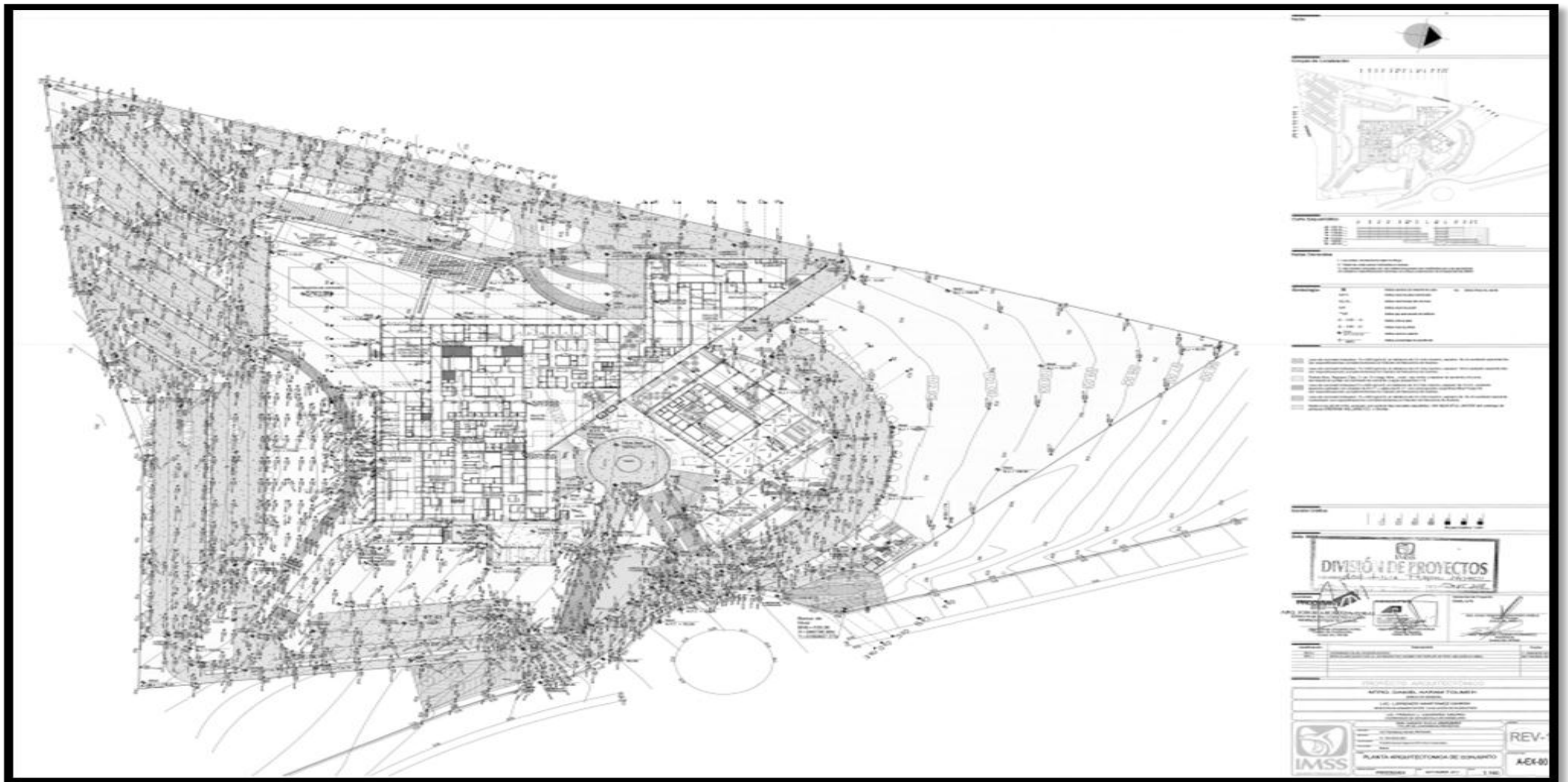


Figura 016. Plano A-EX00 Planta Arquitectónica de Conjunto. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

2.5. Conclusiones del Capítulo.

En este capítulo se observa que en cuanto al aspecto físico esta construcción se encuentra en un lugar de aspectos climáticos muy parecidos a la ciudad de Morelia, es decir templado con lluvias temporales de verano, por lo que no exigió a la construcción medidas de prevención adicionales, pero que a mi criterio si se utilizaron, ya que en la construcción existen pocos lugares en los que se aprovechó estas ventajas con iluminación y ventilación natural, utilizando en la mayoría de sus espacios luminarias y aire acondicionado.

En cuanto al tipo de terreno tampoco fue de gran problemática pues se construyó sobre tierras agrícolas semi desérticas que no tenían ningún uso.

En cuanto al aspecto geográfico, si presento algunos problemas ya que a pesar de lo señalado en el párrafo anterior, era un terreno muy accidentado y con bastante desnivel en referencia a la vialidad existente.

En cuanto a su ubicación con respecto a sus colindantes del terreno, me parece fue una mala elección ya que se encuentra justo enfrente del nuevo recinto ferial donde año con año se realiza la feria estatal, la cual no cuenta con las áreas de estacionamiento suficientes, así como una vialidad adecuada para las exigencias de esta, pues se genera un verdadero caos vial y con este nuevo hospital la problemática crece, sobre todo para las emergencias que tienen sus derechohabientes.

CAPÍTULO III MARCO LEGAL.

En el presente capítulo se mencionan en general las diferentes normas, leyes y reglamentos, que delimitaron el trabajo de la supervisión de obra en esta construcción.

3.1. Normatividad aplicable.

Existen normas, leyes y reglamentos que delimitan y rigen el marco legal para una correcta supervisión de obra por lo que a continuación se mencionan las de mayor importancia:

1. Ley de Obras Públicas Y Servicios Relacionados con las Mismas.
2. Reglamento de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
3. Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaria de Salud.
4. Ley del Seguro Social.
5. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL).
6. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto ambiental.
7. Reglamentos de Construcción del Estado de Michoacán.
8. Normas de Proyecto de Arquitectura del Instituto Mexicano del Seguro Social.
9. Guías Técnicas de Construcción del Instituto Mexicano del Seguro Social.

3.2. Ley de Obras Públicas Y Servicios Relacionados con las Mismas.

Artículo 4.- Para los efectos de esta Ley, se consideran como servicios relacionados con las obras públicas, los trabajos que tengan por objeto concebir, diseñar y calcular los elementos que integran un proyecto de obra pública; las investigaciones, estudios, asesorías y consultorías que se vinculen con las acciones que regula esta Ley; la dirección o supervisión de la ejecución de las obras y los estudios que tengan por objeto rehabilitar, corregir o incrementar la eficiencia de las instalaciones. Asimismo, quedan comprendidos dentro de los servicios relacionados con las obras públicas los siguientes conceptos:³⁹

V. Los trabajos de coordinación, supervisión y control de obra; de laboratorio de análisis y control de calidad; de laboratorio de geotecnia, de resistencia de materiales y radiografías industriales; de Preparación de especificaciones de construcción, presupuesto o la elaboración de cualquier otro documento o trabajo para la adjudicación del contrato de obra correspondiente; Artículo 53. Las dependencias y entidades establecerán la residencia de obra o servicios con anterioridad a la

³⁹ *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Nueva Ley Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 2000. Última reforma publicada DOF 09-04-2012. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/56.pdf> [17-01-2013]*

iniciación de las mismas, la cual deberá recaer en un servidor público designado por la dependencia o entidad, quien fungirá como su representante ante el contratista y será el responsable directo de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos, incluyendo la aprobación de las estimaciones presentadas por los contratistas. La residencia de obra deberá estar ubicada en el sitio de ejecución de los trabajos.

Párrafo reformado DOF 28-05-2009

Quando la supervisión sea realizada por contrato, la aprobación de las estimaciones para efectos de pago deberá ser autorizada por la residencia de obra de la dependencia o entidad. Los contratos de supervisión con terceros, deberán ajustarse a los lineamientos que para tal efecto determine la Secretaría de la Función Pública.⁴⁰

3.3. Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Artículo 1.- El presente Reglamento tiene por objeto establecer las disposiciones que propicien el oportuno y estricto cumplimiento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.⁴¹

Artículo 2.- Para los efectos de este Reglamento se aplicarán las definiciones establecidas en el artículo 2 de la Ley. Asimismo, se entenderá por:⁴²

I. Amortización programada: la contraprestación periódica que la dependencia o entidad tiene obligación de cubrir al Inversionista contratista por la ejecución de obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura, su puesta en marcha, mantenimiento y operación;

II. Área responsable de la contratación: la facultada en la dependencia o entidad para realizar los procedimientos de contratación, a efecto de realizar obras públicas o contratar servicios relacionados con las mismas;

III. Área responsable de la ejecución de los trabajos: la facultada en la dependencia o entidad para llevar la administración, control y seguimiento de los trabajos hasta la conclusión definitiva de los contratos de obras públicas o de servicios relacionados con las mismas;

IV. Área requirente: la que en la dependencia o entidad solicite o requiera formalmente la contratación de obras públicas o servicios relacionados con las mismas, o bien aquella que los utilizará;

⁴⁰ *Ibídem.*

⁴¹ *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Nueva Ley Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 2000. Última reforma publicada DOF 09-04-2012. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/56.pdf> [24-08-2013]*

⁴² *Ibídem.*

V. Área técnica: la que en la dependencia o entidad elabora las especificaciones que se deberán incluir en el procedimiento de contratación, evalúa la parte técnica de la proposición y responde a las dudas que se presenten en la junta de aclaraciones;

VI. Avance financiero: el porcentaje de los trabajos pagados respecto del importe contractual;

VII. Avance físico: el porcentaje de los trabajos ejecutados y verificados por el residente conforme a la facultad que le confiere la fracción VI del artículo 113 de este Reglamento, en relación a los trabajos contemplados en el programa de ejecución convenido;

VIII. Bitácora: el instrumento técnico que constituye el medio de comunicación entre las partes que formalizan los contratos, en el cual se registran los asuntos y eventos importantes que se presenten durante la ejecución de los trabajos, ya sea a través de medios remotos de comunicación electrónica, caso en el cual se denominará Bitácora electrónica, u otros medios autorizados en los términos de este Reglamento, en cuyo caso se denominará Bitácora convencional;

IX. Caso fortuito o fuerza mayor: el acontecimiento proveniente de la naturaleza o del hombre caracterizado por ser imprevisible, inevitable, irresistible, insuperable, ajeno a la voluntad de las partes y que imposibilita el cumplimiento de todas o alguna de las obligaciones previstas en el contrato de obras públicas o servicios relacionados con las mismas;

X. Comité: el comité de obras públicas a que se refiere el artículo 25 de la Ley; REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios Nuevo Reglamento DOF 28-07-2010

XI. Especificaciones generales de construcción: el conjunto de condiciones generales que las dependencias y entidades tienen establecidas para la ejecución de obras, incluyendo las que deben aplicarse para la realización de estudios, proyectos, ejecución, equipamiento, puesta en servicio, mantenimiento y supervisión, que comprenden la forma de medición y la base de pago de los conceptos de trabajo;

XII. Especificaciones particulares de construcción: el conjunto de requisitos exigidos por las dependencias y entidades para la realización de cada obra, mismas que modifican, adicionan o sustituyen a las especificaciones generales de construcción;

XIII. Estándar de desempeño: el conjunto de parámetros de desempeño y calidad que deban satisfacerse en el diseño, la ejecución, la puesta en marcha, el mantenimiento o la operación de obras públicas;

XIV. Estimación: la valuación de los trabajos ejecutados en un periodo determinado presentada para autorización de pago, en la cual se aplican los precios, valores o porcentajes establecidos en el

contrato en atención a la naturaleza y características del mismo, considerando, en su caso, la amortización de los anticipos, los ajustes de costos, las retenciones económicas, las penas convencionales y las deducciones; así como, la valuación de los conceptos que permitan determinar el monto de los gastos no recuperables;

XV. Inversionista contratista: la persona que celebra contratos de obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura en los términos del Capítulo Noveno del Título Segundo de este Reglamento;

XVI. Investigación de mercado: la verificación de la existencia y costo de materiales, mano de obra, maquinaria y equipo, así como de contratistas, a nivel nacional o internacional, y del precio total estimado de los trabajos, basado en la información que se obtenga en términos del presente Reglamento;

XVII. Ley: la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas;

XVIII. MIPYMES: las micro, pequeñas y medianas empresas de nacionalidad mexicana a que hace referencia la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa;

XIX. Monto total ejercido: el importe correspondiente al costo total erogado con cargo al presupuesto autorizado para ejercer en un contrato de obra pública o de servicios relacionados con la misma, sin considerar el impuesto al valor agregado;

XX. Normas de calidad: los requisitos mínimos que establecen las dependencias y entidades, conforme a las especificaciones generales y particulares de construcción, para asegurar que los materiales y equipos de instalación permanente que se utilizan en cada obra son los adecuados;

XXI. Obras: las señaladas en el artículo 3 de la Ley;

XXII. Obras de gran complejidad: aquéllas cuya ejecución o el sitio donde se vayan a realizar presenten dificultades técnicas o de seguridad para el desarrollo de los trabajos, así como las que señala el primer párrafo del artículo 6 de este Reglamento y en las cuales se considerará que el avance del desarrollo de los estudios y proyectos estará constituido por una propuesta conceptual;

XXIII. Precio de mercado: el precio de los materiales y equipos de instalación permanente a que se refiere la fracción II del artículo 161 de este Reglamento, que ofertó el fabricante o proveedor en el momento en que se formalizó el pedido correspondiente entre el contratista y el proveedor;

XXIV. Presupuesto autorizado: el que la Secretaría comunica a la dependencia o entidad en el calendario de gasto correspondiente, en términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria;

XXV. Presupuesto de obra o de servicio: el recurso estimado que la dependencia o entidad determina para ejecutar los trabajos en el que se desglosa el listado de conceptos de trabajo o actividades, unidades de medida, cantidades de trabajo y sus precios;

XXVI. Proyecto de convocatoria: el documento que contiene la versión preliminar de una convocatoria a la licitación pública, el cual es difundido con ese carácter en Compra Net por la dependencia o entidad;

XXVII. Servicios: los mencionados en el artículo 4 de la Ley;

XXVIII. Sobre cerrado: cualquier medio que contenga la proposición del licitante, cuyo contenido sólo puede ser conocido en el acto de presentación y apertura de proposiciones en términos de la Ley, y

XXIX. Superintendente: el representante del contratista ante la dependencia o la entidad para cumplir con los términos y condiciones pactados en el contrato, en lo relacionado con la ejecución de los trabajos.

CAPÍTULO CUARTO DE LA EJECUCIÓN

Artículo 110.- La ejecución de los trabajos deberá realizarse con la secuencia y en el tiempo previsto en el programa de ejecución convenido en el contrato.⁴³

Artículo 111.- Para iniciar la ejecución de los trabajos, las dependencias y entidades deberán designar a un servidor público y el contratista a un representante que fungirán como residente y superintendente, respectivamente.⁴⁴

Cuando la supervisión se realice por terceras personas, el residente podrá instalar dicha supervisión con posterioridad al inicio de los trabajos.⁴⁵

SECCIÓN I DE LOS RESPONSABLES DE LOS TRABAJOS

Artículo 112.- El titular del Área responsable de la ejecución de los trabajos designará al servidor público que fungirá como residente, debiendo tomar en cuenta los conocimientos, habilidades y capacidad para llevar a cabo la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos; el grado académico; la experiencia en administración y construcción de obras y realización de servicios; el

⁴³ *Ibídem.*

⁴⁴ *Ibídem.*

⁴⁵ *Ibídem.*

desarrollo profesional y el conocimiento en obras y servicios similares a aquéllos de que se hará cargo. La designación del residente deberá constar por escrito.⁴⁶

Para efectos de lo dispuesto en el primer párrafo del artículo 53 de la Ley, se considerará que la residencia se encuentra ubicada en el sitio de ejecución de los trabajos, cuando se localice en la zona de influencia de la ejecución de los mismos en los casos en que las características, complejidad y magnitud de los trabajos haga necesario establecer la residencia de esta manera, para lo cual el titular del Área responsable de la ejecución de los trabajos dejará constancia en el expediente respectivo de las justificaciones con las que se acredite dicha necesidad.⁴⁷

Las dependencias y entidades que contraten de manera ocasional obras y servicios y no cuenten con áreas o estructuras especializadas para tales fines ni con servidores públicos con las aptitudes descritas en el primer párrafo del presente artículo deberán prever, durante la etapa de planeación de las obras o servicios de que se trate, las acciones necesarias para obtener el apoyo de dependencias o entidades que se relacionen con la naturaleza de la obra o servicio a ejecutar y que cuenten con servidores públicos que reúnan los requisitos señalados en el primer párrafo de este artículo, a efecto de que éstos puedan fungir como residentes, para lo cual deberán celebrar las bases de colaboración o acuerdos de coordinación que correspondan.⁴⁸

Artículo 113.- Las funciones de la residencia serán las siguientes:⁴⁹

- I. Supervisar, vigilar, controlar y revisar la ejecución de los trabajos;
- II. Tomar las decisiones técnicas correspondientes y necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, debiendo resolver oportunamente las consultas, aclaraciones, dudas o solicitudes de autorización que presente el supervisor o el superintendente, con relación al cumplimiento de los derechos y obligaciones derivadas del contrato;
- III. Vigilar, previo al inicio de los trabajos, que se cumplan con las condiciones previstas en los artículos 19 y 20 de la Ley;
- IV. Verificar la disponibilidad de los recursos presupuestales necesarios para la suscripción de cualquier convenio modificatorio que implique la erogación de recursos;
- V. Dar apertura a la Bitácora en términos de lo previsto por la fracción III del artículo 123 de este Reglamento, así como por medio de ella, emitir las instrucciones pertinentes y recibir las solicitudes que le formule el superintendente. Cuando la Bitácora se lleve por medios convencionales, ésta quedará bajo su resguardo;

⁴⁶ *Ibidem.*

⁴⁷ *Ibidem.*

⁴⁸ *Ibidem.*

⁴⁹ *Ibidem.*

VI. Vigilar y controlar el desarrollo de los trabajos, en sus aspectos de calidad, costo, tiempo y apego a los programas de ejecución de los trabajos, de acuerdo con los avances, recursos asignados y rendimientos pactados en el contrato.

Quando el proyecto requiera de cambios estructurales, arquitectónicos, funcionales, de proceso, entre otros, deberá recabar por escrito las instrucciones o autorizaciones de los responsables de las áreas correspondientes;

VII. Vigilar que, previamente al inicio de la obra, se cuente con los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, especificaciones de calidad de los materiales y especificaciones generales y particulares de construcción, catálogo de conceptos con sus análisis de precios unitarios o alcance de las actividades de obra o servicio, programas de ejecución y suministros o utilización, términos de referencia y alcance de servicios;

VIII. Revisar, controlar y comprobar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos sean de la calidad y características pactadas en el contrato;

IX. Autorizar las estimaciones, verificando que cuenten con los números generadores que las respalden;

X. Coordinar con los servidores públicos responsables las terminaciones anticipadas o rescisiones de contratos y, cuando se justifique, las suspensiones de los trabajos, debiéndose auxiliar de la dependencia o entidad para su formalización;

XI. Solicitar y, en su caso, tramitar los convenios modificatorios necesarios;

XII. Rendir informes con la periodicidad establecida por la convocante, así como un informe final sobre el cumplimiento del contratista en los aspectos legales, técnicos, económicos, financieros y administrativos;

XIII. Autorizar y firmar el finiquito de los trabajos;

XIV. Verificar la correcta conclusión de los trabajos, debiendo vigilar que el Área requirente reciba oportunamente el inmueble en condiciones de operación, así como los planos correspondientes a la construcción final, los manuales e instructivos de operación y mantenimiento y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados;

XV. Presentar a la dependencia o entidad los casos en los que exista la necesidad de realizar cambios al proyecto, a sus especificaciones o al contrato, a efecto de analizar las alternativas de solución y determinar la factibilidad, costo, tiempo de ejecución y necesidad de prorrogar o modificar el contrato, y

XVI. Las demás funciones que las disposiciones jurídicas le confieran, así como aquéllas que le encomienden las dependencias y entidades.

Artículo 114.- En atención a las características, complejidad y magnitud de los trabajos el residente podrá auxiliarse por la supervisión en términos de lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 53 de la Ley, la cual tendrá las funciones que se señalan en este Reglamento, con independencia de las que se pacten en el contrato de supervisión.⁵⁰

Quando no se cuente con el auxilio de la supervisión, las funciones a que se refiere el artículo 115 de este Reglamento estarán a cargo de la residencia.⁵¹

Artículo 115.- Las funciones de la supervisión serán las que a continuación se señalan:⁵²

I. Revisar de manera detallada y previamente al inicio de los trabajos, la información que le proporcione la residencia con relación al contrato, con el objeto de enterarse de las condiciones en las que se desarrollará la obra o servicio y del sitio de los trabajos, así como de las diversas partes y características del proyecto, debiendo recabar la información necesaria que le permita iniciar los trabajos de supervisión según lo programado y ejecutarlos ininterrumpidamente hasta su conclusión;

II. Participar en la entrega física del sitio de la obra al superintendente y proporcionar trazos, referencias, bancos de nivel y demás elementos que permitan iniciar adecuadamente los trabajos;

III. Obtener de la residencia la ubicación de las obras inducidas y subterráneas y realizar con el contratista el trazo de su trayectoria;

IV. Integrar y mantener al corriente el archivo derivado de la realización de los trabajos, el cual contendrá, entre otros, los siguientes documentos:

a) Copia del proyecto ejecutivo, incluyendo el proceso constructivo, las normas, las especificaciones y los planos autorizados;

b) Matrices de precios unitarios o cédula de avances y pagos programados, según corresponda;

c) Modificaciones autorizadas a los planos;

d) Registro y control de la Bitácora y las minutas de las juntas de obra;

e) Permisos, licencias y autorizaciones;

⁵⁰ *Ibidem.*

⁵¹ *Ibidem.*

⁵² *Ibidem.*

f) Contratos, convenios, programas de obra y suministros, números generadores, cantidades de obra realizadas y faltantes de ejecutar y presupuesto;

g) Reportes de laboratorio y resultado de las pruebas, y

h) Manuales y garantía de la maquinaria y equipo;

V. Vigilar la adecuada ejecución de los trabajos y transmitir al contratista en forma apropiada y oportuna las órdenes provenientes de la residencia;

VI. Dar seguimiento al programa de ejecución convenido para informar al residente sobre las fechas y las actividades críticas que requieran seguimiento especial, así como sobre las diferencias entre las actividades programadas y las realmente ejecutadas, y para la aplicación de retenciones económicas, penas convencionales, descuentos o la celebración de convenios;

VII. Registrar en la Bitácora los avances y aspectos relevantes durante la ejecución de los trabajos con la periodicidad que se establezca en el contrato;

VIII. Celebrar juntas de trabajo con el superintendente o con la residencia para analizar el estado, avance, problemas y alternativas de solución, consignando en las minutas y en la Bitácora los acuerdos tomados y dar seguimiento a los mismos;

IX. Vigilar que el superintendente cumpla con las condiciones de seguridad, higiene y limpieza de los trabajos;

X. Revisar las estimaciones a que se refiere el artículo 130 de este Reglamento para efectos de que la residencia las autorice y, conjuntamente con la superintendencia, firmarlas oportunamente para su trámite de pago, así como comprobar que dichas estimaciones incluyan los documentos de soporte respectivo;

XI. Llevar el control de las cantidades de obra o servicio realizados y de las faltantes de ejecutar, cuantificándolas y conciliándolas con la superintendencia; para ello, la supervisión y la superintendencia deberán considerar los conceptos del catálogo contenido en la proposición del licitante a quien se le haya adjudicado el contrato, las cantidades adicionales a dicho catálogo y los conceptos no previstos en el mismo;

XII. Llevar el control del avance financiero de la obra considerando, al menos, el pago de estimaciones, la amortización de anticipos, las retenciones económicas, las penas convencionales y los descuentos;

XIII. Avalar las cantidades de los insumos y los rendimientos de mano de obra, la maquinaria y el equipo de los conceptos no previstos en el catálogo de conceptos contenido en la proposición

del licitante a quien se le haya adjudicado el contrato, presentados por la superintendencia para la aprobación del residente;

XIV. Verificar que los planos se mantengan actualizados, por conducto de las personas que tengan asignada dicha tarea;

XV. Analizar detalladamente el programa de ejecución convenido considerando e incorporando, según el caso, los programas de suministros que la dependencia o entidad haya entregado al contratista, referentes a materiales, maquinaria, equipos, instrumentos y accesorios de instalación permanente;

XVI. Coadyuvar con la residencia para vigilar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y los equipos sean de la calidad y características pactadas en el contrato, vigilando que la superintendencia presente oportunamente los reportes de laboratorio con sus resultados;

XVII. Verificar la debida terminación de los trabajos dentro del plazo convenido;

XVIII. Coadyuvar en la elaboración del finiquito de los trabajos, y

XIX. Las demás que le señale la residencia o la dependencia o entidad en los términos de referencia respectivos.

Artículo 116.- Cuando la supervisión sea realizada por terceros, las dependencias y entidades observarán, además de los lineamientos a que se refiere el segundo párrafo del artículo 53 de la Ley, las siguientes previsiones:⁵³

I. Las funciones señaladas en el artículo anterior, así como las que adicionalmente prevean las dependencias y entidades para cada caso particular, deberán ser congruentes con los términos de referencia respectivos y asentarse en el contrato que se suscriba, y

II. Tanto en los términos de referencia como en el contrato deberán especificarse los productos o los documentos esperados y su forma de presentación. Entre los documentos señalados, deberán incluirse los informes que serán presentados con la periodicidad establecida por la convocante, los cuales serán el respaldo de las estimaciones correspondientes y deben contemplar como mínimo los siguientes aspectos:

a) Las variaciones del avance físico y financiero de la obra;

b) Los reportes de cumplimiento de los programas de suministro de materiales, mano de obra, maquinaria y equipo;

⁵³ *Ibidem.*

- c) Las minutas de trabajo;
- d) Los cambios efectuados o por efectuar al proyecto;
- e) Las pruebas de laboratorio realizadas o por realizar en la ejecución de los trabajos;
- f) Los comentarios explícitos de las variaciones registradas en el periodo, en relación a los programas convenidos, así como la consecuencia o efecto de dichas variaciones para la conclusión oportuna de la obra y las acciones tomadas al respecto, y
- g) La memoria fotográfica.

SECCIÓN II DE LA BITÁCORA

Artículo 125.- Cuando se presenten cualquiera de los eventos que a continuación se relacionan, se deberá efectuar el registro en la Bitácora mediante la nota correspondiente conforme a lo siguiente:⁵⁴

I. Al residente le corresponderá registrar:

- a) La autorización de modificaciones al proyecto ejecutivo, al procedimiento constructivo, a los aspectos de calidad y a los programas de ejecución convenidos;
- b) La autorización de estimaciones;
- c) La aprobación de ajuste de costos;
- d) La aprobación de conceptos no previstos en el catálogo original y cantidades adicionales;
- e) La autorización de convenios modificatorios;
- f) La terminación anticipada o la rescisión administrativa del contrato;
- g) La sustitución del superintendente, del anterior residente y de la supervisión;
- h) Las suspensiones de trabajos;
- i) Las conciliaciones y, en su caso, los convenios respectivos;
- j) Los casos fortuitos o de fuerza mayor que afecten el programa de ejecución convenido, y

⁵⁴ *Ibidem.*

k) La terminación de los trabajos;

II. Al superintendente corresponderá registrar:

a) La solicitud de modificaciones al proyecto ejecutivo, al procedimiento constructivo, a los aspectos de calidad y a los programas de ejecución convenidos;

b) La solicitud de aprobación de estimaciones;

c) La falta o atraso en el pago de estimaciones;

d) La solicitud de ajuste de costos;

e) La solicitud de conceptos no previstos en el catálogo original y cantidades adicionales;

f) La solicitud de convenios modificatorios, y

g) El aviso de terminación de los trabajos, y

III. A la supervisión le corresponderá registrar:

a) El avance físico y financiero de la obra en las fechas de corte señaladas en el contrato;

b) El resultado de las pruebas de calidad de los insumos con la periodicidad que se establezca en el contrato o mensualmente;

c) Lo relacionado con las normas de seguridad, higiene y protección al ambiente que deban implementarse, y

d) Los acuerdos tomados en las juntas de trabajo celebradas con el contratista o con la residencia, así como el seguimiento a los mismos.

El registro de los aspectos señalados en las fracciones anteriores se realizará sin perjuicio de que los responsables de los trabajos puedan anotar en la Bitácora cualesquiera otros que se presenten y que sean de relevancia para los trabajos.⁵⁵

3.4. Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Salud.

La Normatividad Mexicana es una serie de normas cuyo objetivo es asegurar valores, cantidades y características mínimas o máximas en el diseño, producción o servicio de los bienes de consumo entre personas morales y/o físicas, sobre todo los de uso extenso y fácil adquisición por el público

⁵⁵ *Ibidem.*

en general, poniendo atención en especial en el público no especializado en la materia, de estas normas existen dos tipos básicos en la legislación mexicana, las Normas Oficiales Mexicanas llamadas Normas NOM y las Normas Mexicanas llamadas Normas NMX, de las cuales solo las NOM son de uso obligatorio en su alcance y las segundas solo expresan una recomendación de parámetros o procedimientos, aunque si son mencionadas como parte de una NOM como de uso obligatorio su observancia es a su vez obligatoria.⁵⁶

El gobierno es el encargado de identificar los riesgos, evaluarlos y emitir las NOM. Sin embargo en el proceso se suman las consideraciones de expertos externos provenientes de otras áreas. Las NOM están conformadas por comités técnicos integrados por todos los sectores interesados en el tema, no únicamente gobierno sino también por investigadores, académicos y cámaras industriales o de colegios de profesionistas. Antes de que una norma entre en funcionamiento, debe existir un consenso entre el Comité Consultivo Nacional.⁵⁷

A continuación se mencionan las Normas Oficiales Vigentes que intervinieron en esta obra:⁵⁸

Norma Oficial Mexicana NOM-197-SSA1-2000. Establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA2-1993. Establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de los discapacitados a los establecimientos de atención médica del Sistema Nacional de Salud.

Norma Oficial Mexicana NOM-005-SSA2-1993, de los servicios de planificación familiar.

Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993. Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido, criterios y procedimientos para la prestación del servicio.

Norma Oficial Mexicana NOM-014-SSA2-1994. Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer uterino.

Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994. Para la vigilancia epidemiológica.

Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano- Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

⁵⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Normatividad_Mexicana#cite_note-1 [24-08-2013]

⁵⁷ <http://revistadelconsumidor.gob.mx/?p=7077> [24-08-2013]

⁵⁸ Libro Blanco Hospital General Regional de 250 Camas, en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. <http://www.imss.gob.mx/transparencia/Documents/LibrosBlancos/LB-Charo.pdf>. [09-02-2013]

Norma Oficial Mexicana NOM-146-SSA1-1996. Salud ambiental. Responsabilidades sanitarias en los establecimientos de diagnóstico médico con Rayos X.

Norma Oficial Mexicana NOM-156-SSA1-1996. Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones en establecimientos de diagnóstico médico con Rayos X.

Norma Oficial Mexicana NOM-157-SSA1-1996. Salud Ambiental. Protección y seguridad radiológica en el diagnóstico médico con Rayos X.

Norma Oficial Mexicana NOM-158-SSA1-1996. Salud Ambiental. Especificaciones técnicas para equipos de diagnóstico médico con Rayos X.

Norma Oficial Mexicana NOM-166-SSA1-1997. Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos.

Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998. Del expediente clínico.

Norma Oficial Mexicana NOM-170-SSA1-1998. Para la práctica de anestesiología.

Norma Oficial Mexicana NOM-171-SSA1-1998. Para la práctica de hemodiálisis.

Norma Oficial Mexicana NOM-173-SSA1-1998. Para la atención integral a personas con discapacidad.

Norma Oficial Mexicana NOM-178-SSA1-1998. Establece los requisitos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.

Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes de las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996. Establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.

Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1995. Establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que prestan atención médica.

Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1998. Colores y señales de higiene e identificación de riesgo por fluidos conducidos en tuberías.

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999. Instalaciones eléctricas, utilización.

3.5. Ley del Seguro Social (Última reforma publicada DOF 28-05-2012).

TITULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES CAPITULO UNICO

Artículo 1. La presente Ley es de observancia general en toda la República, en la forma y términos que la misma establece, sus disposiciones son de orden público y de interés social.⁵⁹

Artículo 2. La seguridad social tiene por finalidad garantizar el derecho a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo, así como el otorgamiento de una pensión que, en su caso y previo cumplimiento de los requisitos legales, será garantizada por el Estado.⁶⁰

Artículo 3. La realización de la seguridad social está a cargo de entidades o dependencias públicas, federales o locales y de organismos descentralizados, conforme a lo dispuesto por esta Ley y demás ordenamientos legales sobre la materia.⁶¹

Artículo 4. El Seguro Social es el instrumento básico de la seguridad social, establecido como un servicio público de carácter nacional en los términos de esta Ley, sin perjuicio de los sistemas instituidos por otros ordenamientos.⁶²

Artículo 5. La organización y administración del Seguro Social, en los términos consignados en esta Ley, están a cargo del organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, de integración operativa tripartita, en razón de que a la misma concurren los sectores público, social y privado, denominado Instituto Mexicano del Seguro Social, el cual tiene también el carácter de organismo fiscal autónomo.⁶³

TITULO CUARTO DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL CAPÍTULO I DE LAS ATRIBUCIONES, PATRIMONIO Y ÓRGANOS DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN

Denominación del Capítulo reformada DOF 20-12-2001

⁵⁹ Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Ley del Seguro Social Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 1995. Última reforma publicada DOF 28-05-2012. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/92.pdf> [02-05-2013]

⁶⁰ *Ibidem.*

⁶¹ *Ibidem.*

⁶² *Ibidem.*

⁶³ *Ibidem.*

Artículo 251. El Instituto Mexicano del Seguro Social tiene las facultades y atribuciones siguientes:⁶⁴

V. Adquirir bienes muebles e inmuebles, para los fines que le son propios;

VI. Establecer unidades médicas, guarderías infantiles, farmacias, velatorios, así como centros de capacitación, deportivos, culturales, vacacionales, de seguridad social para el bienestar familiar y demás establecimientos para el cumplimiento de los fines que le son propios, sin sujetarse a las condiciones salvo las sanitarias, que fijen las leyes y reglamentos respectivos para empresas privadas, con actividades similares;

Artículo 253. Constituyen el patrimonio del Instituto:⁶⁵

I. Los bienes muebles e inmuebles de cualquier naturaleza, con excepción de aquellos provenientes de adjudicación o dación en pago por adeudo de cuotas obrero patronales, capitales constitutivos y accesorios, así como cualquier otro que se afecte expresamente a las reservas que el Instituto deba constituir en términos de esta Ley;

II. Los derechos de propiedad y posesión de bienes muebles e inmuebles, cualquiera que sea su naturaleza jurídica, que por justo título obren en poder del Instituto;

III. Los derechos de cualquier naturaleza que el Instituto obtenga o pueda obtener;

IV. Las donaciones, herencias, legados, adjudicaciones, subsidios y transferencias que se hagan a su favor en que no se preestablezca el destino de los bienes o derechos correspondientes;

V. Los intereses, dividendos, realización de activos, alquileres, rentas, rendimientos, utilidades, frutos y productos de cualquier clase, que generen los bienes y derechos afectos a su patrimonio, y

VI. Cualesquier otros ingresos que le señalen las leyes y reglamentos.

Todos los bienes inmuebles que formen parte del patrimonio del Instituto, estarán destinados al servicio público de carácter nacional del Seguro Social a que se refiere el artículo 4o. de esta Ley y tendrán el carácter de bienes del dominio público de la Federación.⁶⁶

Artículo reformado DOF 20-12-2001

⁶⁴ *Ibidem.*

⁶⁵ *Ibidem.*

⁶⁶ *Ibidem.*

3.6. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL.

3.6.1. SUBSISTEMA SALUD.

3.6.1.1. CARACTERIZACION DE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO.

El equipamiento que conforma este subsistema está integrado por inmuebles que se caracterizan por la prestación de servicios médicos de atención general y específica.⁶⁷

Los servicios de atención generalizada a la población incluyen la medicina preventiva y la atención de primer contacto. Los servicios de atención específica incluyen la medicina especializada y hospitalización.⁶⁸

Este equipamiento y los servicios correspondientes son factores determinantes del bienestar social, ya que la salud es parte integrante del medio ambiente y en ella inciden la alimentación y la educación, así como las condiciones físicos sociales de los individuos.⁶⁹

En este subsistema participan el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), la Secretaría de Salud (SSa) y la Cruz Roja Mexicana (CRM).⁷⁰

Este subsistema está integrado por los siguientes elementos:

⁶⁷ *Secretaría de Desarrollo Social. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo II Salud y Asistencia Social. Dirección General de Infraestructura y Equipamiento.*
http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/salud_y_asistencia_social.pdf [30-01-2013]

⁶⁸ *Ibíd.*

⁶⁹ *Ibíd.*

⁷⁰ *Ibíd.*

☐ = Caracterización del elemento de equipamiento ☐ = Cédulas normativas por elemento de equipamiento					
Centro de Salud Rural para Población Concentrada (SSA)	☐	☐	Centro de Salud Urbano (SSA)	☐	☐
Centro de Salud con Hospitalización (SSA)	☐	☐	Hospital General (SSA)	☐	☐
Hospital de especialidades (SSA)	☐	☐	Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	☐	☐
Hospital General (IMSS)	☐	☐	Hospital de Especialidades (IMSS)	☐	☐
Unidad de Medicina Familiar (ISSSTE)	☐	☐	Módulo Resolutivo (ISSSTE)	☐	☐
Clínica de Medicina Familiar (ISSSTE)	☐	☐	Clínica Hospital (ISSSTE)	☐	☐
Hospital General (ISSSTE)	☐	☐	Hospital Regional (ISSSTE)	☐	☐

Puesto de Socorro (CRM)	☐	☐	Centro de Urgencias (CRM)	☐	☐
Hospital de 3er. Nivel (CRM)	☐	☐			

Figura 017. Tabla de Caracterización y Cédulas Normativas por Elemento de Equipamiento. Secretaría de Desarrollo Social. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo II Salud y Asistencia Social. Dirección General de Infraestructura y Equipamiento.
http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/salud_y_asistencia_social.pdf [30-01-2013]

El Instituto Mexicano del Seguro Social ha creado un Sistema Nacional de Atención Médica que integra los servicios por zona, delegación y región. Está compuesto por el primer nivel de atención, donde resuelve el 85% de la atención médica institucional a través de las Unidades de Medicina Familiar, las unidades del segundo nivel son los hospitales generales de sub-zona y los hospitales generales de zona donde se atiende aproximadamente el 12 % de los casos.⁷¹

⁷¹ *Ibidem.*

El tercer nivel de atención médica se destina exclusivamente a resolver padecimientos complejos, que requieren servicios de alta especialización y atiende aproximadamente el 3 % de la demanda total.⁷²

El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del estado, basa su estructura de servicios en tres niveles de atención médica, de acuerdo al planteamiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS).⁷³

En el primer nivel resuelve el 85 % de la patología general, a través de las Unidades de Medicina Familiar, Módulos Resolutivos y la Clínica de Medicina Familiar, donde proporciona atención ambulatoria para los padecimientos de mayor frecuencia; en el segundo nivel resuelve del 10 % al 12 % de los casos, por medio de la Clínica Hospital, proporcionando atención ambulatoria y de encamados para solucionar problemas de mediana complejidad.⁷⁴

El tercer nivel se destina exclusivamente a otorgar atención médica de alta especialidad a través del Hospital General y el Hospital Regional, donde se resuelve del 3 % al 5 % de los casos.⁷⁵

La Secretaría de Salud implementa el Modelo de Atención a la Salud de la población abierta, instrumento normativo mediante el cual regula la prestación de los servicios que se destinan a la población carente de los beneficios que brinda la Seguridad Social, y al igual que el IMSS y el ISSSTE, basa su estructura de servicios en tres niveles de atención médica.⁷⁶

En el primer nivel atiende el 85 % de los problemas médicos a través de la red de servicios de primer nivel que cubre localidades rurales dispersas y concentradas, así como urbanas mediante la atención modular, es decir, el cuidado integral de la salud de grupos de población de hasta 3,000 habitantes, con un médico, auxiliar de enfermería y promotor de salud.⁷⁷

Esta red está integrada por el Centro de Salud Rural para Población Concentrada, Centro de Salud Urbano y Centro de Salud con Hospitalización, que fueron integrados al presente documento por corresponder a localidades mayores de 2,500 habitantes.⁷⁸

Asimismo, por la Casa de Salud, que opera en localidades entre 500 y 1,000 habitantes con un auxiliar de salud; Unidad Auxiliar de Salud, se ubica en localidades con difícil accesibilidad con población entre 500 y 1,000 habitantes con un médico en servicio social o un técnico en salud y el Centro de Salud Rural para Población Dispersa, se ubica en localidades sede de más de 1,000 y menos de 2,500 habitantes, atendido por un médico general o en servicio social, un auxiliar de

⁷² *Ibidem.*

⁷³ *Ibidem.*

⁷⁴ *Ibidem.*

⁷⁵ *Ibidem.*

⁷⁶ *Ibidem.*

⁷⁷ *Ibidem.*

⁷⁸ *Ibidem.*

enfermería y un promotor de la salud; estos elementos no fueron considerados en el presente documento.⁷⁹

En el segundo nivel se resuelve del 10 % al 12 % de los casos por medio de los hospitales generales de 30, 60, 120 y 180 camas, donde se proporciona consulta externa y hospitalización para solucionar problemas de mediana complejidad; y en el tercer nivel se resuelve solamente de 3 % a 5 % de los casos, en hospitales que pueden ser generales, de especialidades o de especialidad, incluyendo los Institutos Nacionales.⁸⁰

3.6.1.1.1. HOSPITAL GENERAL (IMSS).

Unidad médica de segundo nivel donde se atiende aproximadamente el 12 % de los casos, mediante los servicios de consulta externa, especialidades y hospitalización en las cuatro especialidades básicas; gineco-obstetricia, medicina interna, pediatría y cirugía general, y además proporciona el servicio de urgencias.⁸¹

Para agilizar la planeación médico arquitectónica, así como el diseño, dotación y evaluación, se han establecido unidades productivamente ideales llamadas "modelos continuos", constituidos por cinco grandes servicios: consulta externa, auxiliares de diagnóstico y tratamiento, hospitalización, servicios generales, así como gobierno y enseñanza.⁸²

Los módulos tipo establecidos son de 34 camas, que corresponde a Hospital General de Sub-zona y de 72 y 144 camas a Hospital General de Zona, los cuales se recomienda ubicarlos en ciudades mayores de 50,000 habitantes, previendo predios de 6,100; 13,932 y 24,383 m2 de terreno respectivamente.⁸³

3.6.1.1.2. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES (IMSS) (1).

Unidad médica de tercer nivel donde se atiende aproximadamente el 3 % de la demanda total, proporcionando a la población derechohabiente atención médica en padecimientos complejos, que requieren servicios de alta especialización como gineco-obstetricia, traumatología, ortopedia, cardiología, neumología, y oncología, entre otras especialidades; también funciona como centro de investigación y docencia especializada.⁸⁴

Los centros médicos se configuran en estos hospitales, que cuentan con los recursos técnicos y humanos más calificados y es a donde se canalizan pacientes del segundo nivel con problemas

⁷⁹ *Ibidem.*

⁸⁰ *Ibidem.*

⁸¹ *Ibidem.*

⁸² *Ibidem.*

⁸³ *Ibidem.*

⁸⁴ *Ibidem.*

médico-quirúrgicos poco frecuentes y que no pueden ser resueltos en hospitales del segundo nivel.⁸⁵

Se ubican en ciudades grandes y tienen cobertura regional, y en algunos casos nacional, dependiendo de su especialidad o especialidades y de su capacidad resolutive en problemas de alta complejidad; cuenta con 200 a 400 camas censables para hospitalización.⁸⁶

(1) El elemento Hospital de Especialidades del IMSS es muy variable en cuanto a su capacidad, tipo y número de especialidades, y dimensiones físicas, por lo cual no es posible establecer criterios normativos precisos para su dotación. Por este motivo, se incluye su descripción con fines informativos pero no se incluye cédula técnica normativa.⁸⁷

3.6.1.1.3. CÉDULAS NORMATIVAS.

A continuación se presentan las cédulas normativas de equipamiento urbano de La Secretaría de Desarrollo Social referentes a los requerimientos que para un Hospital General se deben cumplir:

⁸⁵ *Ibídem.*

⁸⁶ *Ibídem.*

⁸⁷ *Ibídem.*

 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Salud (IMSS) ELEMENTO: Hospital General 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA							
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				◀	◀	◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	30 A 200 KILOMETROS (30 minutos a 5 horas) (1)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1 HORA (al centro de población)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DERECHAHABIENTE TOTAL DEL IMSS (50 % de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAMA DE HOSPITALIZACION (cama)					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (2)	75 PACIENTES POR CAMA POR AÑO					
	TURNO DE OPERACION (24 horas)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (pacientes) (2)	75	75	75			
DIMENSIONAMIENTO	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (Dh)	1,205	1,205	1,205			
	M2 CONSTRUIDOS POR UBS (3)	118.5 A 128.5 (m2 construidos por cada cama de hospitalización)					
	M2 DE TERRENO POR UBS (3)	189.3 A 193.5 (m2 de terreno por cada cama de hospitalización)					
DOSIFICACION	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1.4 A 1.5 CAJONES POR CADA CAMA DE HOSPITALIZACION (1 cajón por cada 83 m2 construidos)					
	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (cama) (4)	207 A (+)	41 A 207	21 A 41			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cama)	144	72 Y 144	34			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	2 A (+)	1 A 2	1			
	POBLACION ATENDIDA (Dh. por módulo)	173,952	86,976 Y 173,952	41,072			
OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO IMSS= INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL Dh= Derechos habientes del IMSS (1) Para el módulo tipo "A" se considera 200 kms. o 5 hrs.; para el "B" 60 kms. o 60 minutos y para el "C" 30 kms. o 30 minutos. (2) Considerando ocupación hospitalaria anual del 85% y una estancia promedio de cuatro días por paciente. (3) Las superficies construida y de terreno por cama de hospitalización varían de acuerdo al módulo tipo (ver hoja 4 Programa Arquitectónico General). (4) Calculadas con base en el 50% del total de habitantes indicados para cada rango de población.							

Figura 018. Tabla de Localización y Dotación Regional y Urbana. Secretaria de Desarrollo Social. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo II Salud y Asistencia Social. Dirección General de Infraestructura y Equipamiento. http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/salud_y_asistencia_social.pdf [30-01-2013]



SEDESOL
SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Salud (IMSS)

ELEMENTO: Hospital General

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	■			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■			
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲			
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲			
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	■	■	●			
	CORREDOR URBANO	■	■	■			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲			
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	■	■	■			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●			
	AV. PRINCIPAL	●	●	●			
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲			

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
IMSS= INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Figura 019. Tabla de Ubicación Urbana. Secretaria de Desarrollo Social. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo II Salud y Asistencia Social. Dirección General de Infraestructura y Equipamiento. http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/salud_y_asistencia_social.pdf [30-01-2013]

 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Salud (IMSS) ELEMENTO: Hospital General 3. SELECCION DEL PREDIO							
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(*) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS/camas)	144	72 144	36			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	18,025	8,530 18,025	4,300			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	24,383	13,932 24,383	6,100			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	120	120	78			
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	3 A 4	3 A 4	3			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2 % MAXIMO (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA			
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
	TELEFONO	●	●	●			
	PAVIMENTACION	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●			
OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ✦ NO NECESARIO IMSS= INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL							

Figura 020. Tabla de Selección del Predio. Secretaria de Desarrollo Social. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo II Salud y Asistencia Social. Dirección General de Infraestructura y Equipamiento. http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/salud_y_asistencia_social.pdf [30-01-2013]



SEDESOL
SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Salud (IMSS)

ELEMENTO: Hospital General

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 144 CAMAS (2)				B 72 CAMAS (2)				C 34 CAMAS (2)			
	Nº DE LOCAL	LOCAL	CUBIERTA	DEBIDA BERTA	Nº DE LOCAL	LOCAL	CUBIERTA	DEBIDA BERTA	Nº DE LOCAL	LOCAL	CUBIERTA	DEBIDA BERTA
COMPONENTES ARQUITECTONICOS												
CONSULTA EXTERNA DE ESPECIALIDAD	1		765		1		384		1		240	
GABINETE AUXILIAR DE DIAGNOSTICO	1		192		1		96					
LABORATORIO CLINICO	1		442		1		221		1		176	
IMAGENOLOGIA	1		592		1		296		1		216	
URGENCIAS	1		1 025		1		512		1		242	
CIRUGIA	1		1 330		1		665		1		314	
TOCOCIRUGIA	1		1 490		1		745		1		354	
HOSPITALIZACION	1		4 737		1		1 772		1		837	
ADMINISTRACION Y TRABAJO SOCIAL	1		288		1		143					
MEDICINA FISICA Y REHABILITACION	1		117		1		59					
GOBIERNO DIRECCION Y ADMINISTRACION	1		852		1		426		1		201	
EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION	1		1 188		1		583		1		275	
NUTRICION Y DIETETICA	1		778		1		389		1		184	
CENTRAL DE EQUIPO Y ESTERILIZACION	1		330		1		165		1		78	
CONTROL DE PRESTACIONES	1		310		1		155		1		73	
FARMACIA	1		300		1		150		1		71	
APOYO ADMINISTRATIVO Y DE PERSONAL	1		80		1		40					
BAÑOS Y VESTIDORES	1		810		1		305		1		144	
ANATOMIA PATOLOGICA	1		148		1		73		1		29	
TERAPIA INTENSIVA	1		84									
ALMACEN	1		220		1		110		1		50	
LAVANDERIA	1		334		1		167		1		79	
TALLER DE MANTENIMIENTO	1		848		1		324		1		155	
CASA DE MAQUINAS	1		202		1		101		1		50	
GABINETE AUXILIAR DE TRATAMIENTO (medicina fisica y rehabilitación)	1		95									
VESTIBULOS Y CIRCULACIONES			890				889				538	
ESTACIONAMIENTO (cajones)	217	29		8 293	103	29		2 981	50	29		1 508
AREAS VERDES Y LIBRES				7 778				4 727				724
SUPERFICIES TOTALES			18 025	14 089			8 530	7 714			4 300	2 232
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M ²		18 025				8 530				4 300	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M ²		10 314				8 218				3 888	
SUPERFICIE DE TERRENO	M ²		24 383				13 652				8 100	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	plata		4 (20 metros)				2 (8 metros)				2 (8 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	car (%)		0.42 (42 %)				0.45 (45 %)				0.63 (63 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cia (%)		0.74 (74 %)				0.81 (81 %)				0.70 (70 %)	
ESTACIONAMIENTO	cajones		217				103				52	
CAPACIDAD DE ATENCION	pacientes por año		11 232				5 618				2 852	
POBLACION ATENDIDA	Dh. (habitantes)		173 952 Dh. (347 804 hab)				86 976 Dh. (173 952 hab)				41 072 Dh. (82 144 hab)	

OBSERVACIONES: (1) COS+ACTP CUS+ACTP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL

ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO

IMSS= INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Dh= Demografía del IMSS

(2) Los módulos de 144 y 72 camas corresponden a Hospital General de Zona y al de 34 camas a Hospital General de Subzona.

Figura 021. Tabla de Programa Arquitectónico General. Secretaria de Desarrollo Social. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo II Salud y Asistencia Social. Dirección General de Infraestructura y Equipamiento. http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/salud_y_asistencia_social.pdf [30-01-2013]

3.7. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto ambiental.

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1o.- El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.⁸⁸

Artículo 2o.- La aplicación de este reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.⁸⁹

Artículo 3o.- Para los efectos del presente reglamento se considerarán las definiciones contenidas en la ley y las siguientes:⁹⁰

- I. Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación;
- II. Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción;
- III.- Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso;
- IV.- Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico;
- V.- Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema;
- VI. Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas;

⁸⁸ *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. http://www.cnsns.gob.mx/acerca_de/marco/reglamentos/equilibrio_ecologico_impacto_ambiental.pdf [2013]*

⁸⁹ *Ibidem.*

⁹⁰ *Ibidem.*

VII. Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente;

VIII. Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente;

IX. Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales;

X. Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación;

XI. Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental;

XII. Ley: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

XIII. Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente;

XIV. Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas;

XV. Parque industrial: Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región;

XVI. Reglamento: Este reglamento, y

XVII. Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

Artículo 4o.- Compete a la Secretaría:⁹¹

⁹¹ *Ibidem.*

- I. Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento;
- II. Formular, publicar y poner a disposición del público las guías para la presentación del informe preventivo, la manifestación de impacto ambiental en sus diversas modalidades y el estudio de riesgo;
- III. Solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental que se formulen;
- IV. Llevar a cabo el proceso de consulta pública que en su caso se requiera durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental;
- V. Organizar, en coordinación con las autoridades locales, la reunión pública a que se refiere la fracción III del artículo 34 de la Ley;
- VI. Vigilar el cumplimiento de las disposiciones de este reglamento, así como la observancia de las resoluciones previstas en el mismo, e imponer las sanciones y demás medidas de control y de seguridad necesarias, con arreglo a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, y
- VII. Las demás previstas en este reglamento y en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

CAPÍTULO II

DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:⁹²

M) INSTALACIONES DE TRATAMIENTO, CONFINAMIENTO O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, ASÍ COMO RESIDUOS RADIOACTIVOS:

- I. Construcción y operación de plantas para el confinamiento y centros de disposición final de residuos peligrosos;
- II. Construcción y operación de plantas para el tratamiento, reusó, reciclaje o eliminación de residuos peligrosos, con excepción de aquellas en las que la eliminación de dichos residuos se realice dentro de las instalaciones del generador, en las que las aguas residuales del proceso de separación se destinen a la planta de tratamiento del generador y en las que los lodos producto del tratamiento sean dispuestos de acuerdo con las normas jurídicas aplicables, y

⁹² *Ibidem.*

III. Construcción y operación de plantas e instalaciones para el tratamiento o eliminación de residuos biológico infecciosos, con excepción de aquellas en las que la eliminación se realice en hospitales, clínicas, laboratorios o equipos móviles, a través de los métodos de desinfección o esterilización y sin que se generen emisiones a la atmósfera y aguas residuales que rebasen los límites establecidos en las disposiciones jurídicas respectivas.

3.8. Reglamentos de Construcción del Estado de Michoacán.

El reglamento de Construcciones del Estado de Michoacán, es el documento en el que se rigen todas las construcciones de la entidad localmente en el cual se ofrecen los mínimos conceptos de seguridad que deberán tomarse en cuenta al diseñar y construir una obra.

A continuación incluiremos algunos párrafos referentes a la obra en análisis:

TITULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES CAPÍTULO I

ARTÍCULO 1.- ALCANCE.

Las disposiciones de este reglamento regirán en el Estado, debiendo sujetarse a las mismas todas las obras o instalaciones públicas o privadas que se ejecuten en terrenos de propiedad privada o pública, y en las vías públicas; así como el uso de predios, construcciones, instalaciones y servicios públicos.⁹³

ARTÍCULO 2.- FACULTADES.

Corresponde a las oficinas de Urbanística Municipal hacer cumplir las disposiciones de este Reglamento.⁹⁴

CAPITULO XIV HOSPITALES

ARTÍCULO 108.- DIMENCIONES.

Las dimensiones mínimas de los cuartos para enfermos, de los corredores y patios, se sujetaran a lo dispuesto en el Capítulo de Habitaciones, y en las escaleras a lo dispuesto en el Capítulo de Comercio y Oficinas.⁹⁵

⁹³ *Colegio de Ingenieros Civiles de Michoacán, A. C., Reglamento de Construcciones. Morelia, Talleres de Linotipografía Omega, 1999. 346pp. [2013]*

⁹⁴ *Ibídem.*

Las dimensiones de las salas generales para enfermos se calcularán en la misma forma que las de dormitorios en edificios para la educación.⁹⁶

La instalación eléctrica general se abastecerá, en caso de falla del servicio público de una planta con la capacidad que se requiera, la cual deberá ser instalada por el propietario del hospital.⁹⁷

No se autorizara la ocupación ni el uso del hospital sin que satisfaga este requisito, y si ya estuviese construido, podrá clausurarse hasta que se satisfaga, sin perjuicio de la sanción prevista en el Artículo 495 fracción VI, de este Reglamento.⁹⁸

Toda construcción destinada a un uso diferente del hospital, que pretenda destinarse o adaptarse para este fin deberá sujetarse a estos requisitos.⁹⁹

ARTÍCULO 109.- DISPOSICIONES DIVERSAS.

Los edificios para hospitales se regirán además por las disposiciones legales de la materia.¹⁰⁰

CAPITULO XX ESTACIONAMIENTOS, GARAJES Y TERMINALES.

ARTICULO 192.- DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE CAJONES PARA ESTACIONAMIENTO.

Para determinar la demanda de cajones de estacionamiento requerido para el uso del predio, se tomara en cuenta los valores de la tabla de "Espacios para estacionamiento de vehículos que genera el uso de predio o construcción" y que deberá servir de base para el proyecto de estacionamientos.¹⁰¹

Es decir, para proyectar un estacionamiento, el número de espacios requeridos está en función directa del destino de las construcciones. Así, un edificio, por ejemplo de oficinas, tiene una demanda de estacionamiento diferente a un edificio de comercios, incluso entre las especialidades de un mismo comercio se encuentran grandes diferencias. Para centros de reunión, hoteles, restaurantes, etc., son también distintas las medidas que hay que aplicar. Así pues, el espacio

⁹⁵ *Ibídem. P.52*

⁹⁶ *Ibídem.*

⁹⁷ *Ibídem.*

⁹⁸ *Ibídem.*

⁹⁹ *Ibídem.*

¹⁰⁰ *Ibídem.*

¹⁰¹ *Ibídem.P.80*

necesario para estacionamiento debe determinarse según cifras directrices distintas, que serían como ya se dijo con los diferentes usos de las construcciones.¹⁰²

Así pues, para obtener el número de cajones requeridos para un estacionamiento, se tomaran los valores que se obtengan en la siguiente tabla de "Espacios para estacionamiento de vehículos en función del uso del predio o construcción".¹⁰³

Se exceptúan de esta disposición, las construcciones que existan dentro de zonas coloniales, las cuales deban remodelarse o modificarse, según el criterio que tenga la Junta de Conservación del aspecto típico de la localidad de que se trate.¹⁰⁴

USO DEL PREDIO	AREA CONSTRUIDA. NUMERO DE CUARTOS, AULAS, PERSONAS, ETC.	MUMERO MINIMO DE ESPACIOS PARA ESTACIONAMIENTO.
Hospitales y Clínicas.	1a. Categoría: cuartos privados.	1 por cada cuarto.
	2a. Categoría: cuartos múltiples.	1 por cada 4 camas.
	2a. Categoría: cuartos privados.	1 por cada 5 cuartos.
	2a. Categoría: cuartos múltiples.	1 por cada 10 camas.
	Consultorios, laboratorios, quirófanos y salas de expulsión, incluyendo sus circulaciones y servicios.	1 por cada 15 m2
	Internados para tratamientos médicos.	1 por cada 100 m2

Figura 022. Tabla de Espacios para Estacionamiento de Vehículos en Función del Uso del Predio o Construcción. Colegio de Ingenieros Civiles de Michoacán, A. C., Reglamento de Construcciones. Morelia, Talleres de Linotipográfica Omega, 1999. 346pp. [2013]

3.9. Normas de Proyecto de Arquitectura del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Las Normas de Proyecto de Arquitectura se componen por 10 tomos los cuales presentan en base a la experiencia, el medio para mejorar y controlar la calidad en el proyecto, en la construcción, así

¹⁰² *Ibidem.*

¹⁰³ *Ibidem.*

¹⁰⁴ *Ibidem.*

como en la operación y conservación de todas las unidades de servicio del instituto, que van desde su funcionamiento hasta los materiales y elementos de acabados.¹⁰⁵

A continuación se enlistan los títulos y una breve descripción de su contenido:

TOMO I FUNCIONAMIENTO DE UNIDADES MÉDICAS.

En general contiene la descripción, la tipología, clasificación de servicios, definición de servicios, modificaciones recientes, servicios componentes por rango, elementos componentes, diagramas de funcionamiento y sistema piloto para el correcto funcionamiento de las Unidades de Medicina Familiar y Hospitalarias.¹⁰⁶

TOMO II CONSULTA EXTERNA, HOSPITALIZACION, MEDICINA FISICA Y REHABILITACION.

Presenta las Normas Técnicas de Proyecto de Arquitectura correspondiente a las Unidades de Consulta Externa, Hospitalización, Medicina Física y Rehabilitación.¹⁰⁷

TOMO III SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.

En este se Presenta las Normas Técnicas de Proyecto de Arquitectura correspondientes a los Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento.¹⁰⁸

TOMO IV GOBIERNO, PARAMEDICOS Y SERVICIOS GENERALES.

Este presenta las Normas Técnicas de Proyecto de Arquitectura correspondientes a Servicios de Gobierno, Paramédicos y los Servicios Generales.¹⁰⁹

TOMO V UNIDADES MÉDICAS IMSS-SOLIDARIDAD.

Presenta las Normas Técnicas de Proyecto de Arquitectura correspondiente a Unidades Médicas IMSS-Solidaridad (Oportunidades). Estas comprenden a las que se encuentran en el medio rural.¹¹⁰

¹⁰⁵ Instituto Mexicano del Seguro Social. Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario. Unidad de Proyectos. Normas de Proyecto de Arquitectura, 1993. [2012]

¹⁰⁶ *Ibídem.* Tomo I Funcionamiento de Unidades Médicas.

¹⁰⁷ *Ibídem.* Tomo II Consulta Externa, Hospitalización, Medicina Física y Rehabilitación.

¹⁰⁸ *Ibídem.* Tomo III Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento.

¹⁰⁹ *Ibídem.* Tomo IV Gobierno, Paramédicos y Servicios Generales.

¹¹⁰ *Ibídem.* Tomo V Unidades Médicas Imss-Solidaridad.

TOMO VI UNIDADES DE PRESTACIONES SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS.

Presenta las Normas Técnicas de Proyecto de Arquitectura correspondientes al Funcionamiento de las Unidades de Prestaciones Sociales y Administrativas.¹¹¹

TOMO VII NORMAS BIOCLIMATICAS.

Presenta las Normas Técnicas de Proyecto de Arquitectura correspondientes a las Normas Bioclimáticas del IMSS, estudios efectuados para ser utilizados en todas las Unidades de Servicio.¹¹²

TOMO VIII DISEÑO URBANO.

En este se Presentan las Normas Técnicas de Proyecto de Arquitectura correspondientes a las Normas de Diseño Urbano del IMSS, estudios efectuados para ser utilizados en todas las Unidades de Servicio.¹¹³

TOMO IX SISTEMA DE SEÑALIZACION DE UNIDADES MÉDICAS.

Presenta las Normas Técnicas de Proyecto de Arquitectura correspondientes al Sistema de Señalización de Unidades Médicas e Imagen Institucional del IMSS, estudios efectuados para ser utilizados en todas las Unidades de Servicio.¹¹⁴

TOMO X MATERIALES Y ELEMENTOS DE ACABADOS.

En este volumen se presentan las Normas Técnicas de Proyecto de Arquitectura correspondientes a Materiales y Elementos de Acabados, estudios efectuados para ser utilizados en todas las Unidades de Servicio.¹¹⁵

3.10. Guías Técnicas de Construcción del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Las Guías Técnicas de Construcción del Instituto comprenden cuatro tomos los cuales contienen las especificaciones generales de construcción para Unidades Médicas, Administrativas y Sociales, en base a los conocimientos que sobre nuevas técnicas y materiales de construcción se han

¹¹¹ *Ibídem. Tomo VI Unidades de Prestaciones Sociales y Administrativas.*

¹¹² *Ibídem. Tomo VII Normas Bioclimáticas.*

¹¹³ *Ibídem. Tomo VIII Diseño Urbano.*

¹¹⁴ *Ibídem. Tomo IX Sistema de Señalización De Unidades Médicas.*

¹¹⁵ *Ibídem. Tomo X Materiales y Elementos de Acabados.*

incorporado, así como de experiencias de otras dependencias oficiales e instituciones de estudios superiores y de normatividad relacionadas con materiales y procedimientos constructivos.¹¹⁶

A continuación se enlistan los títulos y una breve descripción de su contenido:

TOMO 1 OBRA CIVIL

Este tomo contiene las Guías Técnicas que en general se refieren a los Trabajos Preliminares, Terracerías, Cimentaciones, Cimbras, Acero de Refuerzo y Concretos, Concreto Ciclópeo y Obras de Mampostería, Estructuras para Edificios, Albañilería de Obra Negra, Acabados en Muros y Elementos Verticales, Zoclos y rodapiés, Acabados en Pisos y Escalones, Colocaciones y Amacizados, Herrería, Acabados de Yeso Hidráulico, Muros y Plafones de Placas de Yeso, Plafones de Placas de Yeso, Carpintería, Pintura, Herrajes, Vidriería, Obras Exteriores y Limpieza.¹¹⁷

TOMO 2 INTALACIONES ELECTRICAS, TELEFONIA Y SONIDO.

En este tomo se presentan las Especificaciones de Instalaciones eléctricas, Instalaciones Telefónicas, Cableado, Conmutador Telefónico, Supervisión de Procedimientos Constructivos, Intercomunicación y Sonido.¹¹⁸

TOMO 3 INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y ESPECIALES.

Este tomo comprende las Especificaciones de Instalaciones Hidráulicas, Instalaciones Sanitarias, Instalaciones Especiales, Soportería, Agrupamiento de Tuberías, Pintura en Equipos, tubería y Señalización, Muebles Sanitarios, Equipo de Instalación Permanente, Detalles de Instalaciones.¹¹⁹

TOMO 4 INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO.

En este tomo se presentan las Especificaciones para los trabajos de Ductos de Aire Acondicionado, Equipo Para Control de Protección, Arranque y Paro de Motores Eléctricos, Sistemas Hidráulicos, Circuitos de Refrigeración por Expansión Directa, Elementos que componen los Sistemas de Control y Diagramas de Control, Instrumentos de Medición, Filtros para Aire, Filtros Especiales, Equipos y Condiciones de Diseño.¹²⁰

¹¹⁶ *Guías Técnicas de Construcción. Unidades Médicas, Unidades Administrativas y Unidades Sociales. Instituto Mexicano del Seguro Social. [2012]*

¹¹⁷ *Ibidem. Tomo 1 Obra Civil.*

¹¹⁸ *Ibidem. Tomo 2 Instalaciones Eléctricas, Telefonía y Sonido.*

¹¹⁹ *Ibidem. Tomo 3 Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Especiales.*

¹²⁰ *Ibidem. Tomo 4 Instalaciones de Aire Acondicionado.*

3.11. Conclusiones del Capítulo.

En este capítulo se observó principalmente lo siguiente:

En cuanto al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano correspondiente a la Secretaría de Desarrollo Social del Subsistema de Salud en general en cuanto a lo indicado en las cédulas normativas de Ubicación Urbana y de Selección del Predio no cumple ya que en estas se señala que en cuanto al uso del suelo no es compatible con el no urbano referente a los de tipo agrícola y pecuario, que aunque en los que se construyó ya no eran utilizados para estos fines son de este tipo, que en cuanto a los núcleos de servicio no debería ubicarse fuera del área urbana claramente sin cumplir, que en cuanto a la vialidad se debería ubicar en un Av. Secundaria o Principal lo cual no es así, ya que aunque el nombre de la calle es Av. Tres Marías es claramente una vialidad aun regional. De igual forma en estas cédulas se señala que deberá cumplir con un numero de frentes recomendables hacia calle de 3 a 4, observando que solamente cuenta con un frente hacia calle y los demás hacia colindantes, contar con una pendiente máxima del 2%, la cual tampoco se cumplió pues según lo señalado en el Libro Blanco que veremos más adelante dentro del Capítulo IV de Presentación y Análisis de la Obra señala que el predio cuenta con una pendiente del 6.97% y por ultimo contar con transporte público, lo cual tampoco se cumplió pues el predio no contaba con transporte de ningún tipo y aunque en este aspecto se ha ido mejorando paulatinamente es aun insuficiente.

En cuanto al Reglamento de Construcción del Estado de Michoacán, este solo menciona que se debe cumplir con los requerimientos mínimos de los espacios que lo conforman, pero en cuanto los espacios para estacionamiento se deberá tomar en cuenta la tabla de “Espacios para Estacionamiento de Vehículos” y que esta su vez se rige en función del uso del predio, en este caso menciona que para Hospitales y Clínicas que cuenten con consultorios, laboratorios, quirófanos y salas de expulsión, incluyendo sus circulaciones y servicios deberá ser de 1 cajón para estacionamiento por cada 15.00 m² de construcción con lo cual de acuerdo al análisis y explicación de la obra que veremos más adelante este no cumple ya que solo cuenta con 533 cajones en total, debiendo tener 2,211 cajones para su servicio.

Por ultimo observamos las Guías Técnicas de Construcción del Instituto que para el análisis de esta memoria son las más importantes ya que en cuanto a la supervisión son una herramienta de gran utilidad ya que nos muestran los procedimientos constructivos que se deben de seguir para la realización de cualquier trabajo y para cada determinada especialidad en nuestro caso el Tomo I referente a Obra Civil que comprende desde los trabajos preliminares hasta los acabados y que sustituyen o complementan lo indicado en proyecto.

CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LA OBRA.

En el presente capítulo se presentan los antecedentes que dieron lugar para la realización de esta obra, sus características generales, el sembrado de los edificios que la componen, su distribución general por nivel y las áreas aproximadas de construcción con las que cuenta.

4.1. Antecedentes.

Diversos estudios realizados al Hospital General Regional No.1 de Morelia, Michoacán, y al subsuelo del predio en que se encuentra ubicado, confirmaron que el inmueble había sido edificado entre los años de 1973 y 1974, sobre una falla geológica que con el paso de los años fue deteriorando su infraestructura, hasta representar un alto riesgo. Situación que obligó al desalojo y reubicación de los servicios que prestaba el hospital.¹²¹

Origen de la problemática:

En documentos del IMSS se establece que de los estudios de mecánicas de suelos de los años 60 y principios de los 70, no se identificó ningún tipo de falla superficial o geológica y de acuerdo con los antecedentes escritos, fue hasta 1985, con motivo de los sismos del 19 de septiembre, cuando se reportaron daños en la Unidad de Medicina Familiar, en la esquina noreste del Edificio de Consulta Externa, consistentes en asentamientos del piso de la planta baja y la banqueta perimetral, así como fisuramientos y/o agrietamientos en algunas trabes y muros.¹²²

La residencia manifestó que estos daños se venían presentando en forma gradual desde hacía años, y se acentuaron con sismos de septiembre de 1985.¹²³

En ese momento se consideró que los daños pudieran deberse a asentamientos de los rellenos por saturación propiciada por fugas de agua en los drenajes y/o infiltraciones de agua pluvial o de riego de jardines; por lo que se recomendaron nivelaciones periódicas de referencias marcadas en columnas, pisos, banqueta perimetral y rampa para monitorear los movimientos. Se estima que los movimientos presentados a partir de esa fecha, fueron pequeños ya que la delegación no reportó más daños.¹²⁴

En 1995, a raíz del sismo de Manzanillo, Colima, la delegación solicitó el apoyo de la Coordinación de Construcción, Conservación y Equipamiento, ya que se manifestaron otra vez daños en el edificio de Consulta Externa. Se llevó a cabo una visita los días 12 y 13 de mayo de ese año,

¹²¹ Libro Blanco Hospital General Regional de 250 Camas, en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. <http://www.imss.gob.mx/transparencia/Documents/LibrosBlancos/LB-Charo.pdf>. [08-022013]

¹²² *Ibidem*.

¹²³ *Ibidem*.

¹²⁴ *Ibidem*.

observándose nuevamente deformaciones diferenciales en estructura y pisos, así como agrietamientos en muros y faldones en el área de consultorios, que es la misma que se reportó dañada 1985.¹²⁵

El 27 de noviembre de 1997, el Consejo Estatal de Protección Civil de Michoacán, envió oficio al delegado del IMSS, y le manifestó que por la existencia de una falla geológica que atravesaba el CMA del IMSS, recomendaba contemplar la reubicación de los inmuebles del conjunto, El titular de la Coordinación del IMSS solicitó una reunión al Consejo Estatal y ésta se celebró el 16 de enero de 1998. El Jefe del Departamento de Geología de la Universidad Michoacana expuso los resultados de algunas pruebas de tipo 31 geofísico, y su interpretación supuso la existencia de varias fallas geológicas en la Ciudad de Morelia: una de ellas atravesaba el CMA del IMSS.¹²⁶

Como conclusión de dicha reunión se estableció que los integrantes de la junta, intercambiarían información, y proseguirían los estudios para adoptar medidas que permitieran la prevención de daños.¹²⁷

El terremoto de Michoacán del 19 de septiembre de 1985, es un ejemplo de estos sismos de subducción que tienen su epicentro en la costa de México. El sismo se originó en lo que se conocía como la brecha de Michoacán. Una brecha o vacancia sísmica es un segmento de una falla activa que durante un largo lapso no ha sido objeto de un deslizamiento, y por ende, cuna de un gran sismo. La ausencia de grandes sismos en el segmento de una falla durante mucho tiempo, indica que debe existir una acumulación importante de energía elástica que crece día a día y tendrá que liberarse irremisiblemente.¹²⁸

Por las circunstancias antes descritas, el pronóstico para el HGR No.1, en Morelia, Michoacán, era de riesgo extremo, la falla sobre la cual se construyó el Hospital General Regional No. 1 de Morelia, resultó ser un obstáculo insuperable e inevitable y las acciones realizadas por el Instituto desde hace más de 20 años para evitar una situación catastrófica resultaron insuficientes, razón por la que en 2009, al contar con los resultados que arrojaron los estudios mencionados, se dictaminó desalojar las instalaciones y demoler algunas edificaciones.¹²⁹

Como ya se mencionó, al no contar con la infraestructura institucional necesaria para la reubicación del hospital dañado, la División de Proyectos de la Coordinación de Infraestructura Inmobiliaria, convocó con fecha 25 de febrero de 2010, a diversos servidores públicos del Instituto

¹²⁵ *Ibidem.*

¹²⁶ *Ibidem.*

¹²⁷ *Ibidem.*

¹²⁸ *Ibidem.*

¹²⁹ *Ibidem.*

Mexicano del Seguro Social, que integraron un grupo de trabajo para definir las estrategias correspondientes, formado por representantes de la Coordinación de Planeación e Infraestructura Médica, de la Jefatura de Servicios Administrativos de Morelia, Michoacán, de la Jefatura del Área Normativa de Equipamiento de Guías Mecánicas de la Coordinación de Programas CPIM, y de la Coordinación de Infraestructura Inmobiliaria, y se dio a conocer el "Plan preventivo para la reubicación de los servicios del HGR No.1 en Morelia, Michoacán", propuesto por la Delegación Regional de Michoacán. El Dictamen de dicha reunión expresó la conveniencia de desalojar el inmueble, y reubicar todos los servicios, a fin de que una vez desalojada y liberada la Torre fuera demolida con el procedimiento adecuado, en el momento apropiado.¹³⁰

El 2 de marzo de 2010, se llevó a cabo la Reunión número 02/10 del Grupo de Trabajo integrado para la reubicación de los servicios del HGR No. 1 en Morelia, Michoacán, y durante la sesión fue analizada una propuesta más del "Plan preventivo para la reubicación de los servicios del HGR No. 1 en Morelia, Michoacán", consistente en iniciar inmediatamente las obras necesarias para reubicar en un plazo muy reducido, todos los servicios dentro del perímetro de la Delegación Regional del IMSS en Michoacán. El plan mencionado consideró utilizar los inmuebles localizados dentro del Conjunto Médico Administrativo de la Delegación, sin tener que arrendar otros inmuebles.¹³¹

El 29 de marzo de 2010, se llevó a cabo la Reunión número 03/10 del Grupo de Trabajo para la reubicación de los servicios del HGR No. 1 en Morelia, Michoacán, donde en la cual se realizó una reseña de las alternativas para reubicar los servicios del HGR No.1 de Morelia, Michoacán.¹³²

En esta reunión se sometió a la consideración de los asistentes, las ventajas y desventajas para la Reubicación de Servicios del HGR No. 1, dentro del CMA, con una superficie requerida para reubicar los servicios de 9,962 metros cuadrados, la cual se descartó por recomendación de protección civil, de no erigir ninguna obra en un perímetro de 50 metros de la falla, lo que hizo inviable esta propuesta.¹³³

Finalmente, se determinó que la mejor propuesta y la opción más viable técnica y económicamente para la reubicación de la totalidad de los servicios que prestaba el Hospital General Regional No.1, era proceder a la remodelación y adecuación del edificio del Centro de Seguridad Social (CSS), localizado fuera del Conjunto Médico Administrativo, anexo a la UMF No. 75 y a la UMAA No. 1, lo cual permitiría prestar los servicios de manera temporal, en tanto se construía el nuevo Hospital General Regional de 250 camas.¹³⁴

¹³⁰ *Ibidem.*

¹³¹ *Ibidem.*

¹³² *Ibidem.*

¹³³ *Ibidem.*

¹³⁴ *Ibidem.*

El procedimiento de excepción para la adjudicación directa de los servicios de obra pública se justificó con los antecedentes expuestos, en términos de lo establecido en el artículo 41 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, asignándose el contrato a la empresa Ingeniería y Control de Proyectos, S.A. de C.V., por contar con lo estipulado para la ejecución inmediata de los trabajos.¹³⁵

La construcción de las obras provisionales, iniciaron el 17 de mayo de 2010 y consistieron básicamente en:¹³⁶

- La reubicación del servicio de pediatría, a oficinas administrativas de la Delegación, previa adecuación del área.
- La interconexión del edificio de ginecología con el área de pediatría.
- La reubicación de los servicios de Medicina Interna, Cirugía General y Traumatología al CSS.
- Trabajos inmediatos: de demolición, despalme, relleno, compactación, nivelación y colado del firme.
- Adecuación del sitio para la instalación de 5 unidades móviles en el CSS.
- Apoyo con los laboratorios de las UMF No. 75 y No. 80 de Morelia, Michoacán.
- Apoyo con los tomógrafos ubicados en Lázaro Cárdenas y Uruapan, Michoacán.

Estas obras provisionales fueron tan sólo parte de una estrategia para atender la contingencia y se realizaron para garantizar la continuidad en la prestación de los servicios médicos y salvaguardar la integridad de los derechohabientes que se atendían en el HGR No 1 y de los trabajadores que laboraban en él, sin embargo, dichas instalaciones no podrían seguir funcionando de manera permanente, al no cumplir estrictamente con algunas Normas oficiales mexicanas (NOM), por lo que era de vital importancia erigir un nuevo centro hospitalario que remplazara el HGR No.1.¹³⁷

Cabe destacar que en un principio, el sitio designado para construir el nuevo Hospital General Regional de 250 camas, fue el Municipio de Tacúaro, Michoacán, pero posteriormente fue objeto de reconsideración la construcción en ese lugar, debido a que el predio presentaba los siguientes riesgos y desventajas:¹³⁸

- El predio no contaba con todos los servicios municipales.

¹³⁵ *Ibidem.*

¹³⁶ *Ibidem.*

¹³⁷ *Ibidem.*

¹³⁸ *Ibidem.*

- No se tenía conocimiento de que el Municipio tuviera intenciones de proveer los servicios necesarios para erigir el nuevo nosocomio.
- El predio tenía una pendiente prolongada lo que provocaba un desnivel en el mismo.
- El reglamento de construcción del Municipio de Morelia requería un cajón de estacionamiento por cada 15.00 metros cuadrados de construcción, con lo que la inversión destinada al proyecto se incrementaba sensiblemente.
- La construcción del estacionamiento del hospital en esa localidad de acuerdo con los lineamientos del Reglamento de Construcción de Michoacán resultaba muy elevado en Tacícuaro.

Ante esta situación, la Delegación Estatal de Michoacán solicitó evaluar la factibilidad de llevar a cabo la construcción del nuevo hospital en el predio ubicado en el Municipio de Charo, Avenida Tres Marías, en Ciudad Tres Marías, Morelia, Michoacán, situado en el kilómetro 15 carretera Morelia Jiquilpan, tramo Morelia Quiroga, por reunir las características necesarias para iniciar el proyecto aludido y presentar algunas ventajas en relación al sitio inicialmente definido por el Instituto Mexicano del Seguro Social para construir el nuevo hospital, entre las que se citan las siguientes:¹³⁹

- El predio en donación tenía una superficie de 60,710 metros cuadrados, con una pendiente de 6.97% de desnivel, a una distancia de 16 kilómetros del centro de la Ciudad de Morelia, con un tiempo de traslado de 20 minutos, en un plan de desarrollo que contemplaba infraestructura hospitalaria, comercial y habitacional.
- El predio no era ejidal o comunal, ni intestado, no clasificado por el INAH, clasificado como terreno de uso mixto en el programa de desarrollo urbano, no inundable, ni ubicado sobre rellenos que contengan desechos sanitarios, industriales o químicos.
- El predio contaba con una toma de agua potable.
- El terreno podía ser dotado de infraestructura de servicios sin ningún problema. (Guarniciones, banquetas, pavimentación, drenaje, alcantarillado, Telefonía).
- El Grupo Tres Marías conjuntamente con Comisión Federal de Electricidad, mediante convenio N° 02/2009 construiría la subestación eléctrica con capacidad de 10 MVA, con posibilidad de crecimiento a 20 MVA, ejecutándose las obras respectivas de electrificación.
- El predio no se encontraba ubicado en áreas con peligro de desbordamiento de ríos o áreas reservadas para recarga de acuíferos.

¹³⁹ *Ibidem.*

- El predio no tiene registro de fallas geológicas o activas.
- Su ubicación: a una distancia mayor de 1,500 m, del lindero más cercano a rastros, pesquerías, depósitos de basura y/o plantas de tratamiento de basura o aguas residuales.

Bajo estas circunstancias, se optó por reubicar el HGR No.1 en el Municipio de Charo, Michoacán, debido a que ese lugar reunía las condiciones idóneas para su construcción.

Charo, Municipio del Estado de Michoacán, es una población que se dedica principalmente a la agricultura, ganadería, caza, pesca, explotación forestal, actividades comerciales, industria de manufacturas artesanales y al turismo.¹⁴⁰

En el Municipio de Charo en materia de asistencia social, había a la fecha 8 instituciones de salud, 4 del IMSS Oportunidades, 3 SMM y 1 del DIF, por lo que reunía las condiciones apropiadas para efectuar la construcción del Hospital General Regional, ya que éste traería a dicho municipio, un mejor Desarrollo Social y Económico.¹⁴¹

En relación con la viabilidad del entorno socio cultural, había una creciente demanda de servicios por parte de la población, por lo que la sociedad aceptó dicha acción, la cual se puso de manifiesto durante el desarrollo de la obra, al no generarse demandas vecinales respecto de la construcción del inmueble.¹⁴²

Respecto al entorno urbano, se determinó que la ejecución de este tipo de obras incrementa la calidad de vida y mejora el aspecto de la zona, además de crear un punto de identidad para la comunidad, que se enorgullecería de contar con este tipo de infraestructura, que traería aparejado la creación de nuevas fuentes de trabajo, mejores servicios de transporte urbano y el consecuente incremento en la plusvalía de los predios vecinales.¹⁴³

Aunado a lo anterior, la construcción del nuevo Hospital General Regional de 250 Camas, trajo consigo las siguientes ventajas y beneficios:¹⁴⁴

- 1) El incremento de la cobertura de servicios de segundo nivel de atención médica, beneficiando a una población derechohabiente adscrita a médico familiar de 400,039, con una demanda de 16 unidades de medicina familiar como integrantes de la zona médica de Morelia.
- 2) La puesta en operación del nuevo hospital brindará una atención más oportuna, de mayor calidad, logrando con esto la satisfacción de derechohabientes y usuarios, al contar con espacios

¹⁴⁰ *Ibidem.*

¹⁴¹ *Ibidem.*

¹⁴² *Ibidem.*

¹⁴³ *Ibidem.*

¹⁴⁴ *Ibidem.*

más amplios, dignos y seguros. Asimismo, se continuará con las iniciativas de la Dirección General, orientadas a atender el rezago de la cirugía programada, toda vez que las instalaciones provisionales cuentan únicamente con tres quirófanos y tres unidades móviles quirúrgicas que compensan los quirófanos faltantes y que en su momento deberán ser reintegrados a las delegaciones de Chihuahua, Veracruz y Oaxaca, permitirá además, seguir con el desarrollo del Programa de Donación y Trasplantes de Órganos, Tejidos y Células (trasplante renal, y de córneas), asimismo se otorgarán los servicios de hemodiálisis que el HGR No.1 proporcionado a la población derechohabiente.

3) Otra ventaja más corresponde al impacto económico a nivel de la derrama de incremento del empleo que este nosocomio generó desde las etapas de preparación del sitio, construcción y operación; así como la condicionante de construir un proyecto con impactos socioeconómicos adicionales en el área de servicios complementarios de la zona, con la apertura de farmacias, boticas, laboratorios, restaurantes, comercios, etc.

4) Incrementará la calidad de atención al derechohabiente y población usuaria, ya que está dotado de espacios funcionales que hacen más eficientes sus servicios.

Michoacán es uno de los estados más pobres de México, la desigualdad económica entre las Regiones y Municipios además de la existente entre sus pobladores, hacen de él un estado de contrastes, entre los que viven en situaciones de extrema riqueza y extrema pobreza, Michoacán contaba en 2009, de acuerdo con información del Consejo Nacional de Población, con 4,017,015.00 habitantes y durante muchos años ha tenido uno de los mayores índices de migración del medio rural al urbano, migración al interior del país, (a estados como Sinaloa, Veracruz, Chihuahua), o hacia Estados Unidos o Canadá, debido a que muchos de sus municipios no reunían las condiciones necesarias para generar el bienestar y el desarrollo de sus habitantes. La población productiva representaba 58.23% del total, factor que podría ser favorable para lograr mayores avances y un mejor crecimiento, pero para ello, habría que apoyarla ofreciéndole los servicios básicos de salud, educación, oportunidades de bienestar, desarrollo social, cultura, deporte, comercio, abasto, transporte y recreación.¹⁴⁵

Por otra parte, conforme al análisis de factibilidad desarrollado en el estudio de costo-beneficio, se observa que:¹⁴⁶

El nuevo hospital de 250 camas, cuenta con capacidad para proporcionar atención médica integral a los 400,039 derechohabientes ya existentes y a los 117,611 que adicionalmente se integrarán, que en conjunto suman 517,650 usuarios.

¹⁴⁵ *Ibidem.*

¹⁴⁶ *Ibidem.*

Considerando el costo anual por concepto de renta y servicios se dedujo que tan sólo con este punto en un periodo aproximado de 12 años se pagaría la construcción del nuevo hospital.¹⁴⁷

Comparando el costo del proyecto de construcción del nuevo nosocomio, con el costo que representaría para el instituto pagar a terceros la atención médica en el caso de no cubrir la demanda de servicios médicos, por la situación que prevalecía en la Ciudad de Morelia por la carencia de instalaciones descrita anteriormente, se hicieron las siguientes consideraciones:¹⁴⁸

De acuerdo con la Cédula de Evaluación de Proyectos de Inversión (CEPI), el nuevo centro hospitalario tiene la siguiente productividad: en hospitalización clasificadas en medicina Interna (80 camas), cirugía general (80 camas), pediatría (35 camas), gineco obstetricia (55 camas). Además dispone de una Unidad de Cuidados Intensivos (UCIA) de 9 camas más 1 pediátrica. El servicio de urgencias cuenta con 40 camas en observación; el bloque quirúrgico posee 8 salas de cirugía y en consulta externa se incluirán 37 consultorios de especialidades.

4.2. Características generales de la obra.

Estructuralmente el hospital se desplanta sobre pilas de concreto las cuales se unieron por medio de trabes de liga, la superestructura se hizo a base de columnas de acero y trabes con perfiles estructurales IPR, el sistema de losas se construyó a base de sistema losacero reforzado con malla electrosoldada y losa de compresión de concreto de 6 cm. de espesor.¹⁴⁹

4.3. Sembrado de edificios.

En la Planta de Conjunto es posible apreciar el sembrado de edificios y áreas generales que incluyen:¹⁵⁰

El Edificio Principal de Hospitalización; Casa de Máquinas; Edificio de Comercios; y Cisternas y Plantas de Tratamiento en lo relativo a edificaciones. Dentro de las áreas generales se consideran: un área de crecimiento futuro; áreas de circulación vehicular; patios de maniobras; áreas de acceso peatonal; áreas verdes y tres áreas de estacionamiento: Público (con 111 cajones regulares y 8 para discapacitados = 119 cajones en total), Técnico (con 382 cajones regulares y 19 para discapacitados = 401 cajones en total) y de Servicios (con 13 cajones regulares en total) siendo el número total de cajones en todo el desarrollo de 533.

¹⁴⁷ *Ibidem.*

¹⁴⁸ *Ibidem.*

¹⁴⁹ *Términos de Referencia: Supervisión y Control de Obra del Proyecto Integral para la Construcción del HGR 250 Camas que se Ubicará en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. [2013]*

¹⁵⁰ *Ibidem.*

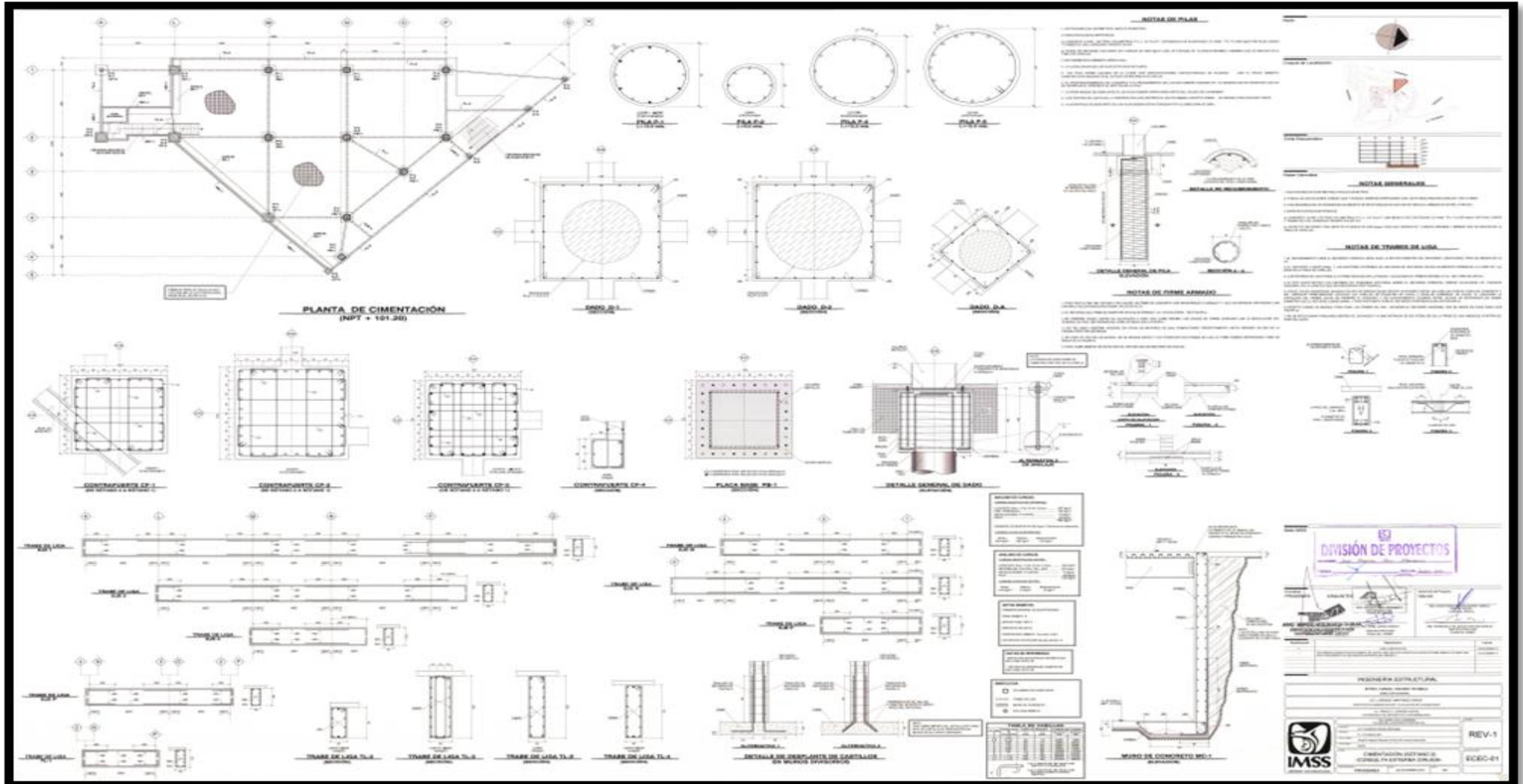


Figura 023. Plano ECEC-01 Cimentación (Sótano 2) Consulta Externa Cirugía. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

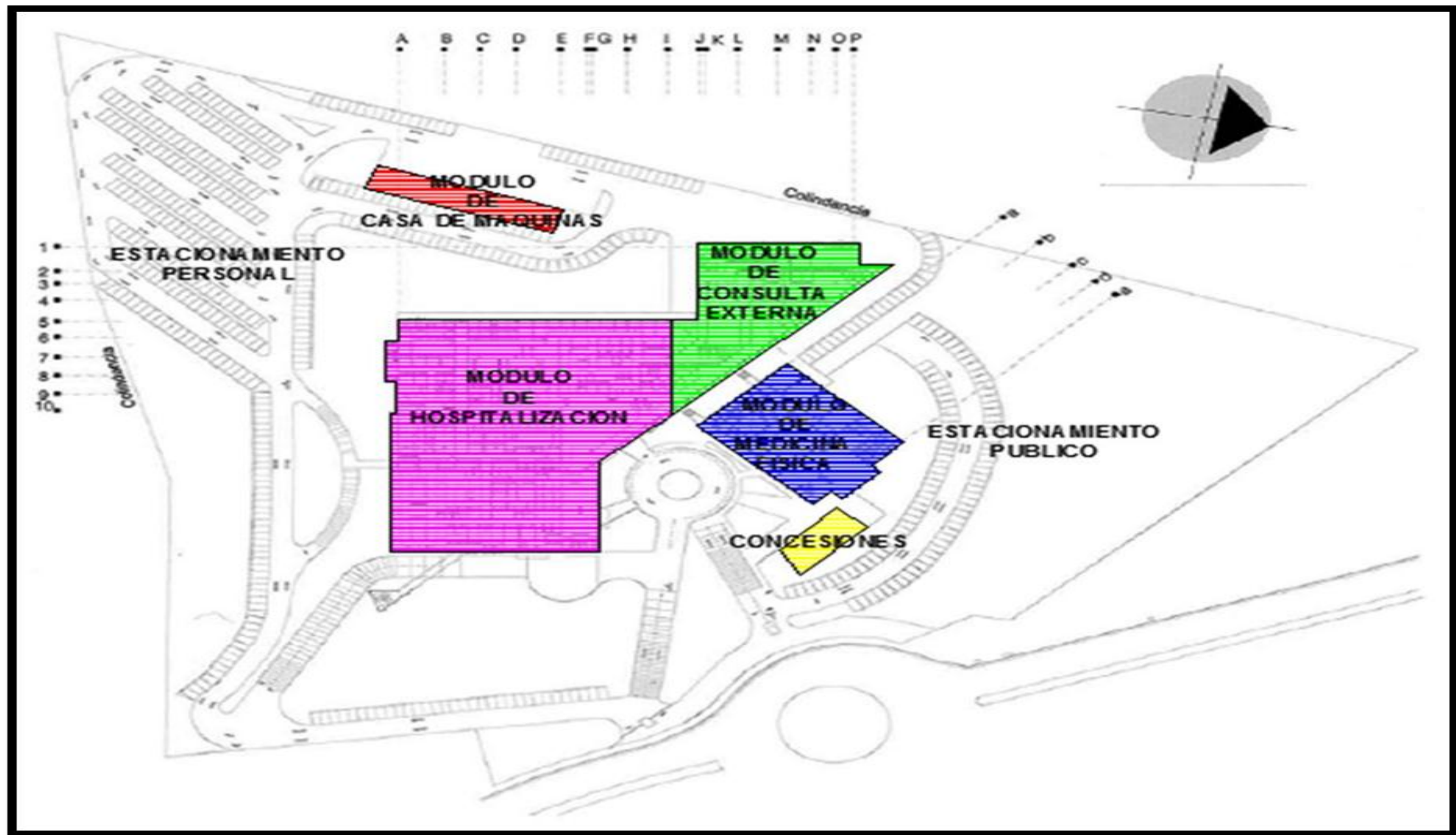


Figura 024. Plano Esquemático de Zonificación. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2013]

4.4. Distribución general por nivel.

Estará constituido de acuerdo a la siguiente distribución:¹⁵¹

- Sótano 2: en el que se localizan las instalaciones de los Talleres de Conservación divididos en talleres eléctrico, equipo médico, pintura, plomería, aire acondicionado, guarda de equipo electromecánico y equipo de tránsito. La residencia de conservación está constituida por las áreas designadas al residente, sub-residente, archivo y apoyo técnico.
- Sótano 1: en él se localizan las instalaciones de Nutrición y Dietética dividido en almacenes, cocina, comedor, banco de leches, recepción y control de víveres y oficinas de apoyo administrativo. Módulo de Personal dividido en reloj checador, control, secretarías y oficinas de apoyo. Lavandería. Baños y Vestidores de Enfermeras, Internos Hombres y Mujeres, Técnicos Hombres y Mujeres, Auditorio con capacidad de 165 lugares, Medicina Física dividida en medicina física, electromiografía, psicología, comunicación humana, electroterapia, terapia de lenguaje, terapia ocupacional, simulación laboral, miembros torácicos, etc. y Cafetería.
- Planta Baja: en donde se localizan las áreas de Urgencias, Admisión Hospitalaria, Imagenología Anatomía Patológica, Laboratorio Clínico, Puesto de Sangrado, Subceye, Educación Médica e Investigación, Apoyo administrativo con servicios generales, Fomento a la Salud, Farmacia, Almacén, Archivo Clínico y Cuartos de aire acondicionado.
- Primer Nivel: en donde se localizarán las áreas de Unidad de cuidados intensivos, Unidad de cuidados intensivos neonatales, Tococirugía, Hospitalización gineco-obstetricia, Hospitalización pediátrica, Consulta externa de gineco-pediatría, Gobierno, Epidemiología hospitalaria, Apoyo paramédico, Seguridad en el trabajo.
- Segundo Nivel: en el que se localizan las áreas Cirugía, Central de esterilización y equipos de (CEYE), Alimentación parenteral, Endoscopias, Cirugía Ambulatoria, Hospitalización cirugía y Consulta externa cirugía.
- Tercer Nivel: en el que se localizan las áreas de Hemodiálisis, Quimioterapia, Diálisis peritoneal, Terapia respiratoria, Hospitalización medicina interna y Consulta externa medicina interna.
- Planta Cuarto Piso (Azotea): en el que se localiza el Helipuerto, Modulo vertical de comunicación y Cuartos de aire acondicionado.

¹⁵¹ *Ibidem.*

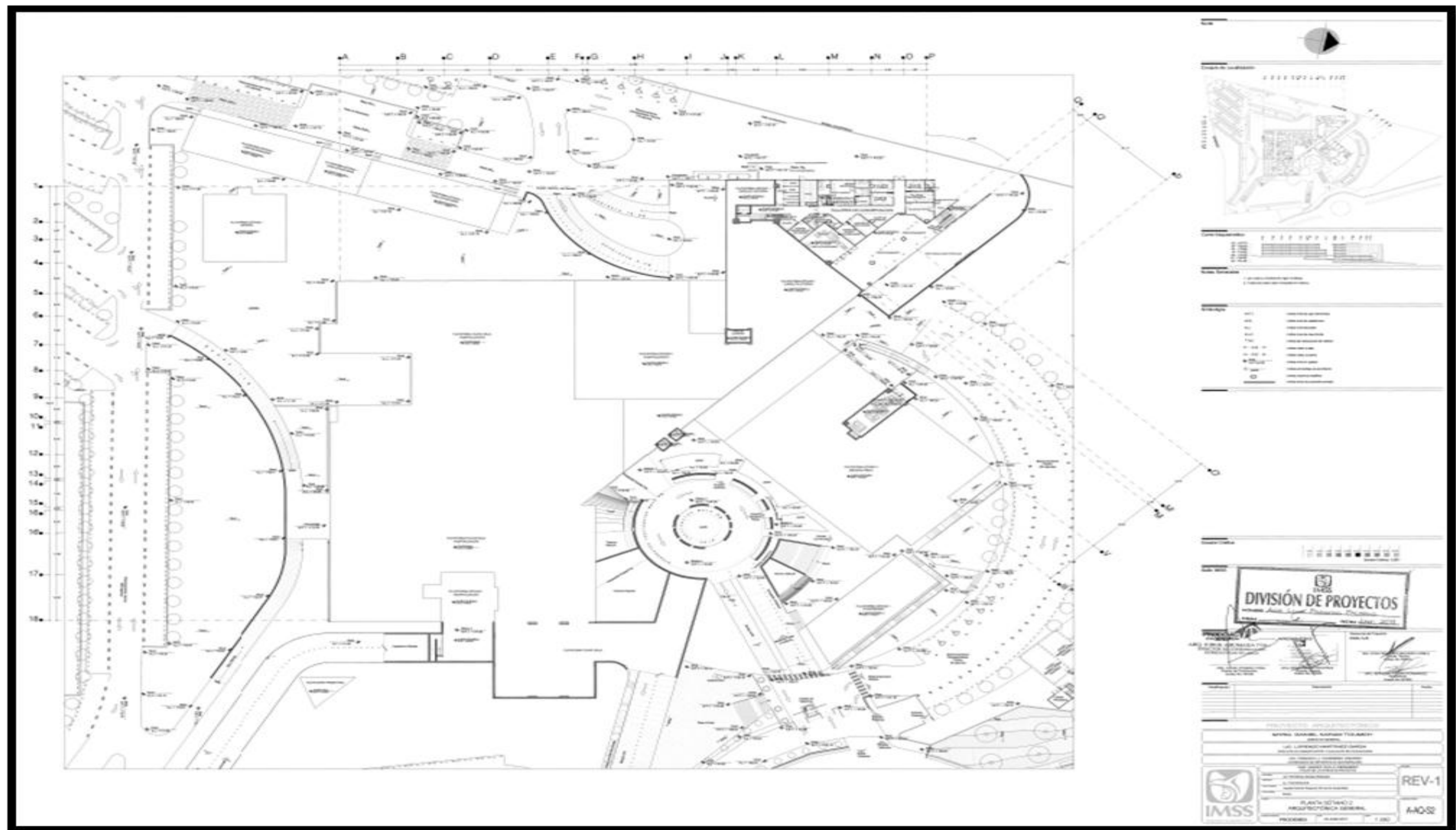


Figura 025. Plano A-AQ-S2 Planta Sótano 2 Arquitectónico General. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

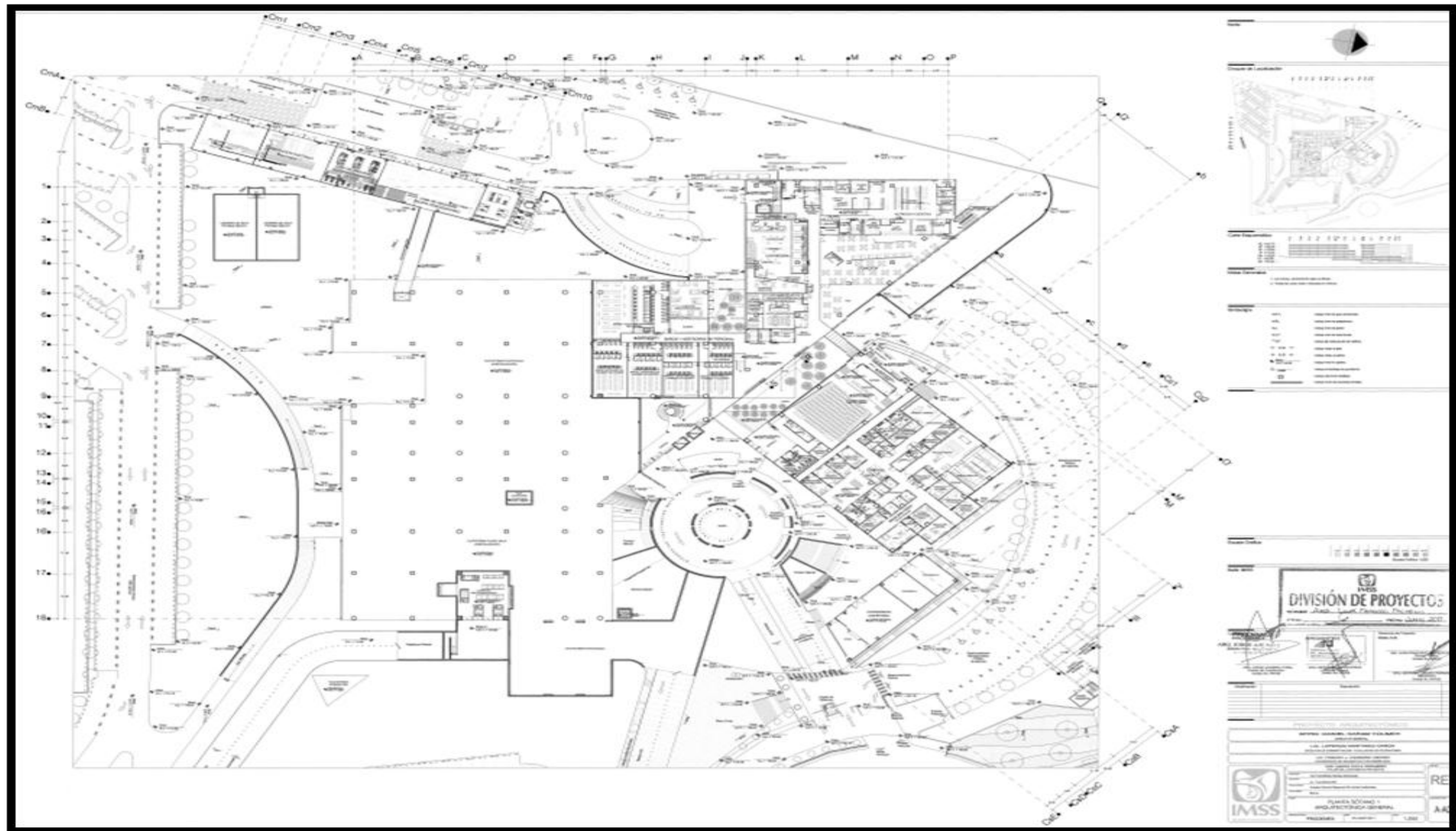


Figura 026. Plano A-AQ-S1 Planta Sótano 1 Arquitectónico General. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

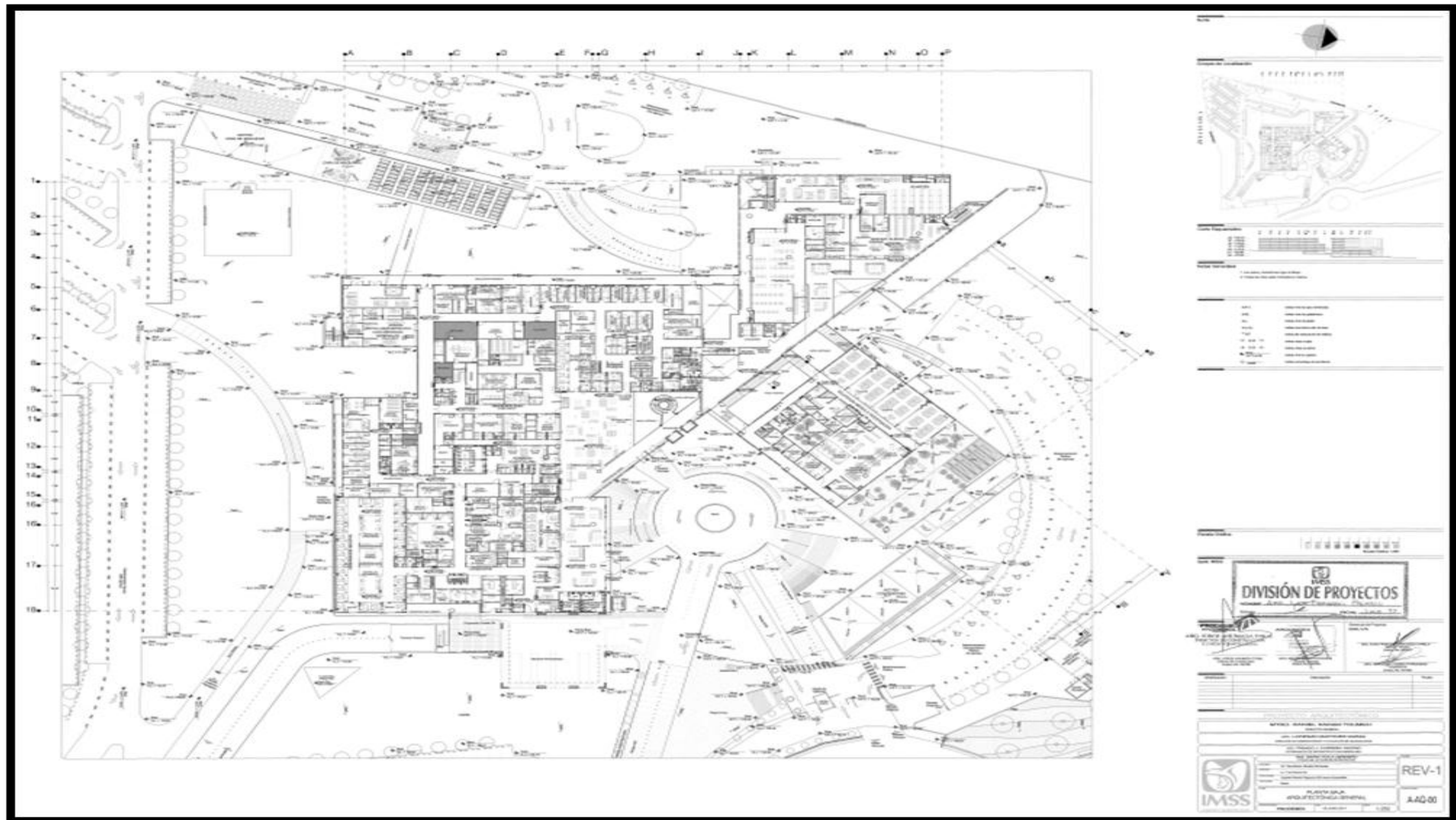


Figura 027. Plano A-AQ-00 Planta Baja Arquitectónico General. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

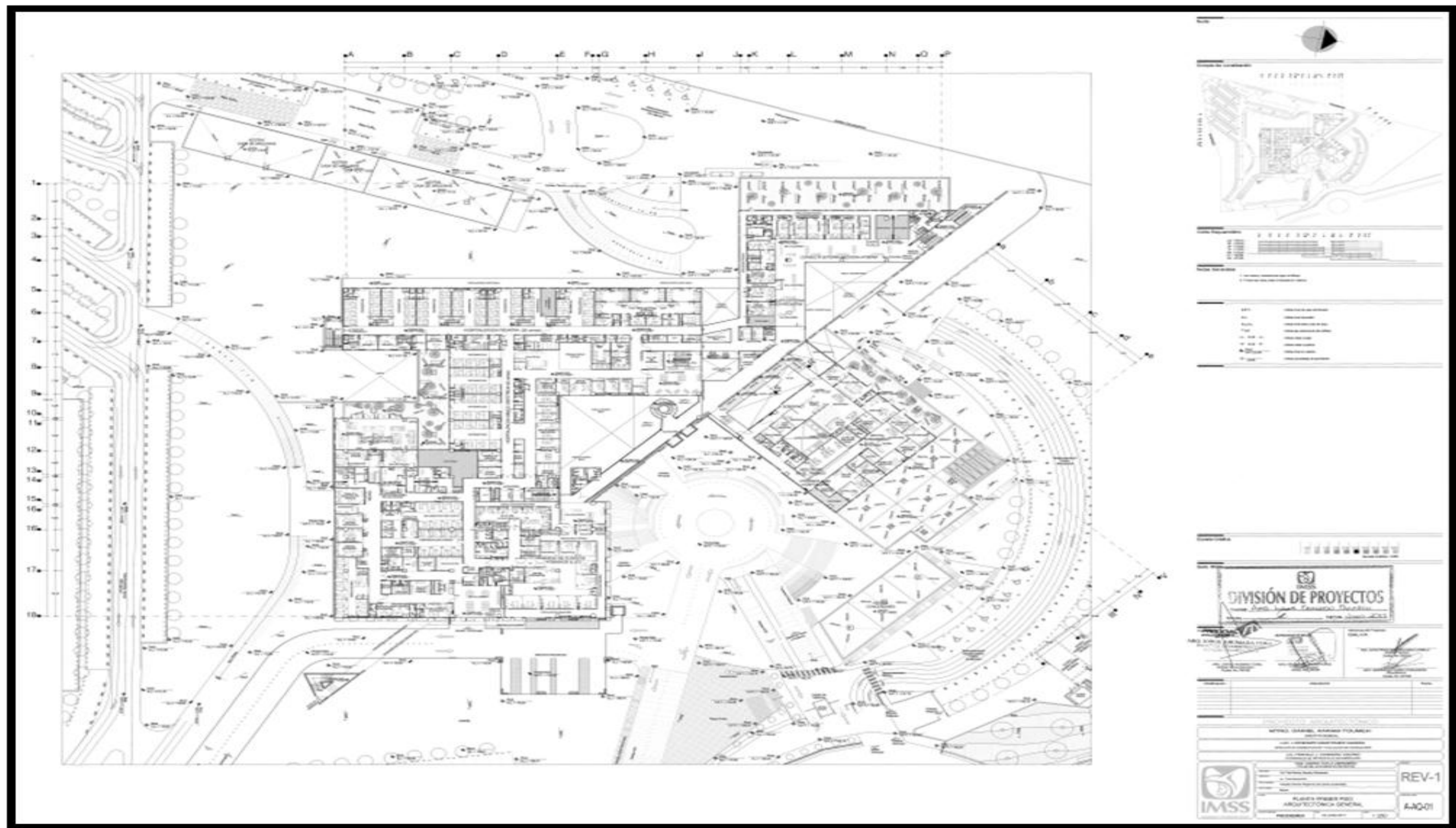


Figura 028. Plano A-AQ-01 Planta de Primer Nivel Arquitectónico General. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

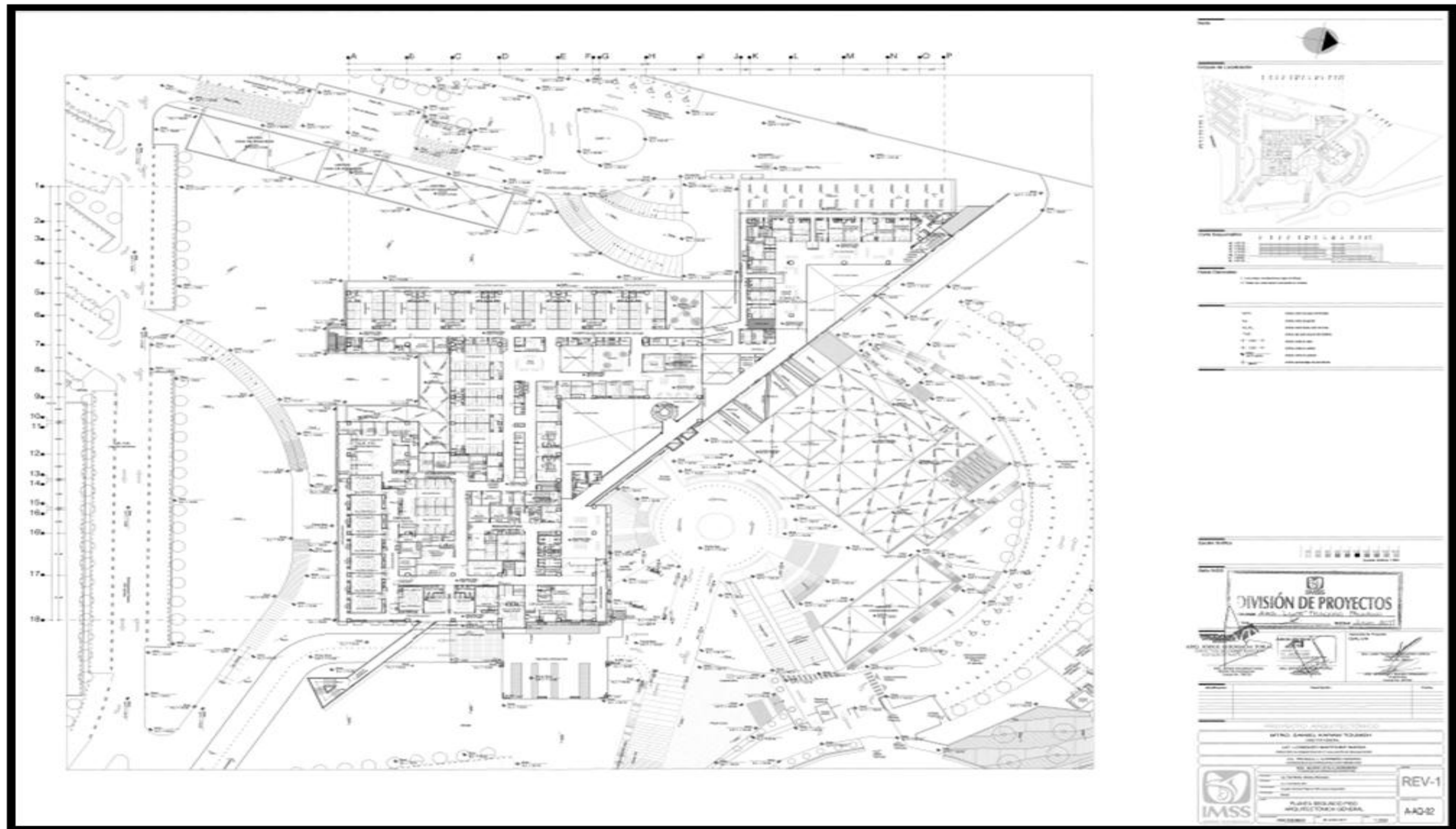


Figura 029. Plano A-AQ-02 Planta de Segundo Piso Arquitectónico General. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

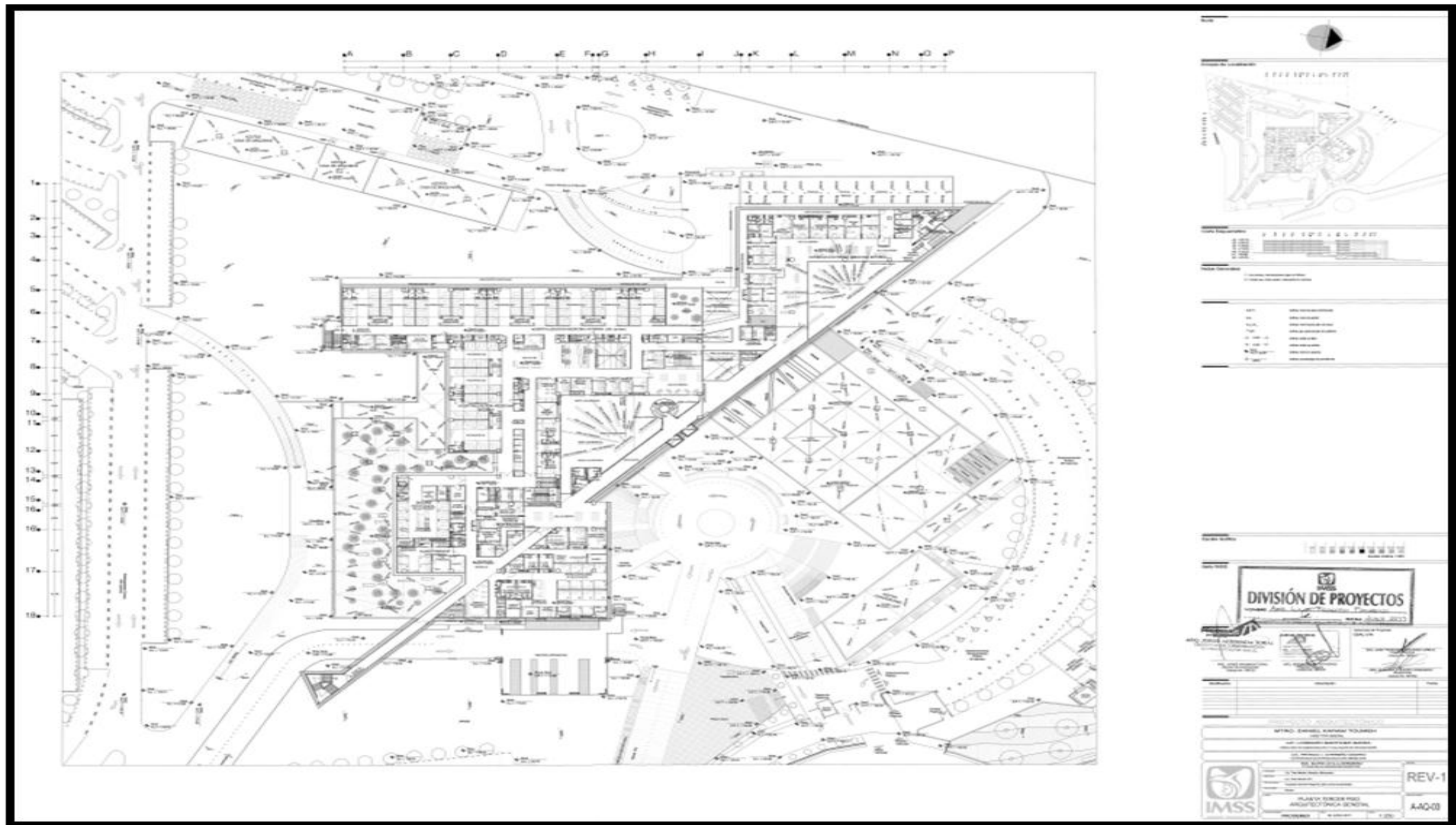


Figura 030. Plano A-AQ-03 Planta de Tercer Nivel Arquitectónico General. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

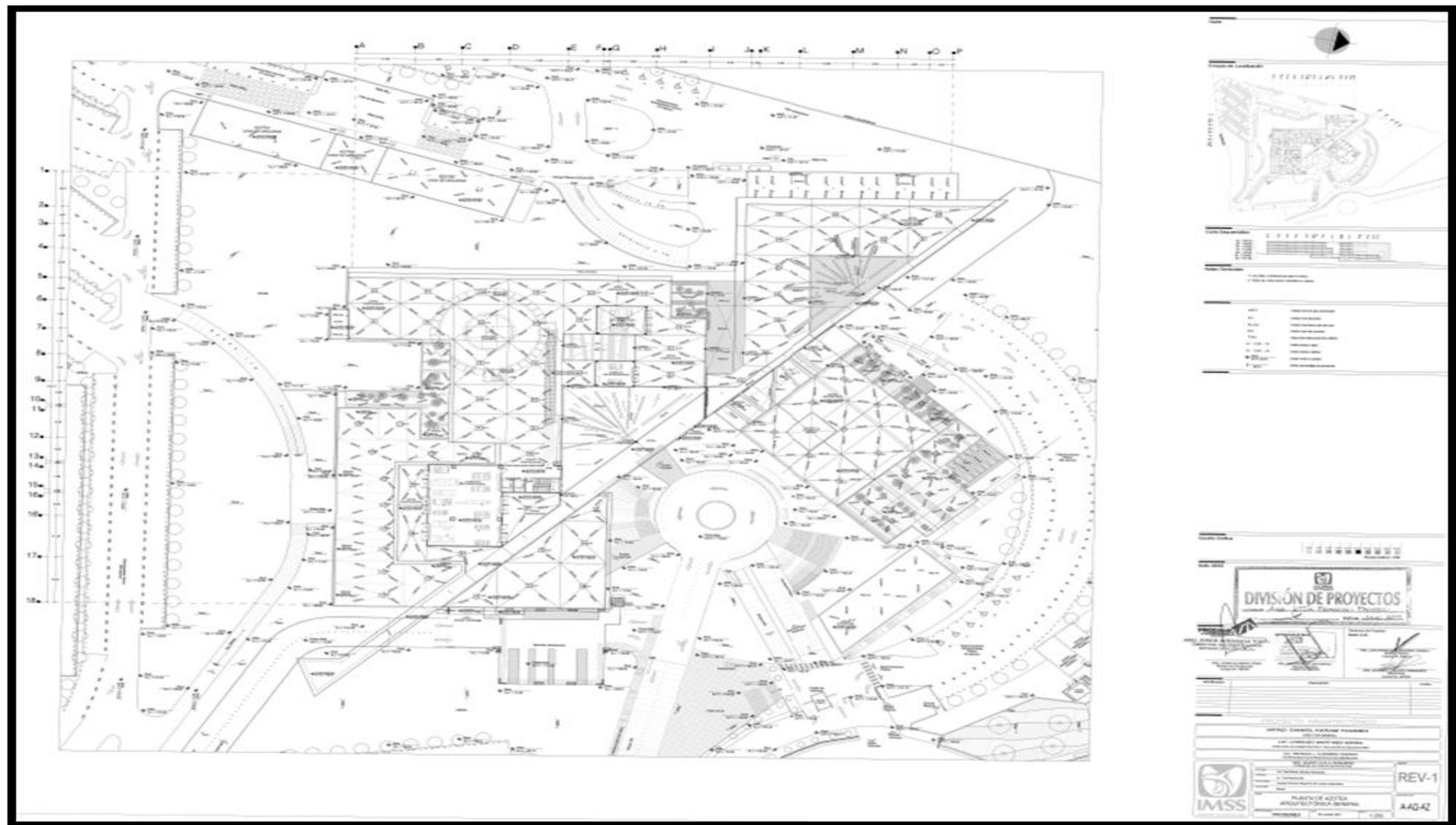


Figura 031. Plano A-AQ-AZ Planta de Azotea Arquitectónico General. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

4.5. Áreas aproximadas de construcción.

AREAS APROXIMADAS DE CONSTRUCCION POR NIVEL:¹⁵²

Sótano 2 800.00 m2

Sótano 1 4,850.00 m2

Planta Baja 8,850.00 m2

Primer piso 6,970.00 m2

Segundo piso 6,060.00 m2

Tercer piso 5,025.00 m2

Cuarto piso 615.00 m2

Área total de construcción de 33,170.00 m2.

¹⁵² *Ibidem.*

4.6. Conclusiones del Capítulo.

En el presente capítulo observamos que las principales razones que originaron la construcción de este hospital, fueron el deterioro de la construcción donde se alojaba anteriormente, además de la necesidad y demanda de la población que ya requería de una obra de estas características pues la anterior existente ya era insuficiente y obsoleta en muchos aspectos, como lo hemos visto esta obra es de grandes beneficios locales, además que un hospital de esta magnitud en el aspecto de salud nunca está de más si no al contrario de grandes beneficios para sus derechohabientes, pero como ya lo mencionamos anteriormente, presenta grandes retos en cuanto a las vialidades que lo comunican.

En cuanto a sus características constructivas, sembrado de edificios y distribución de los espacios, estos son de la entera competencia del instituto ya que como ya lo observamos en sus Normas de Proyecto de Arquitectura, las exigencias de la normatividad en materia de salud vigente y a los requerimientos de su área médica además de la experiencia adquirida en las innumerables obras que ha desarrollado estos espacios ya se encuentran estandarizados.

En cuanto a los metros cuadrados de construcción, estos nos reflejan la magnitud del tamaño de esta obra y nos da una idea más clara del gran esfuerzo que presentó su construcción en todas las disciplinas que intervinieron.

CAPÍTULO V LA SUPERVISIÓN DE LA OBRA.

En este capítulo se presenta la parte central de esta memoria, donde se hace una breve descripción de la empresa contratista, de las condiciones del contrato y presentación de la empresa de supervisión para la cual labore y preste mis servicios durante el desarrollo de la obra, del organigrama y plantilla de la supervisión dentro de la obra, de las actividades y obligaciones en cuales tuve participación y los documentos e información de control y registro que elabore.

5.1. Presentación y Contrato de la Empresa Constructora.

Para elegir a la empresa constructora el Instituto tomo en cuenta, la capacidad técnica, financiera y la experiencia.¹⁵³

Con base a lo anterior el Instituto selecciono a la empresa Promotora y Desarrolladora Mexicana S. A. de C. V., para realizar los trabajos de Obra Pública relativos al proyecto integral para la construcción del Hospital General Regional 250 camas, en el Municipio de Charo, Michoacán.¹⁵⁴

La empresa Promotora y Desarrolladora Mexicana, S.A. de C.V., cuenta con una gama de sistemas de financiamiento con la banca comercial, de desarrollo y 105 multilateral, lo que les ha permitido desarrollar cada obra con las mejores condiciones del mercado.¹⁵⁵

Desde su fundación en el año de 1996, ha desarrollado proyectos de infraestructura en salud para las siguientes instituciones de salud pública y privada:¹⁵⁶

- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).
- Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios.
- Instituto de Salud del Estado de México.
- Gobierno del Distrito Federal.
- Hospital Ángeles Tampico, S.A. de C.V.
- Hospital Ángeles Ciudad Juárez, S.A. de C.V.
- Hospital Ángeles Puebla, S.A. de C.V.

¹⁵³ Libro Blanco Hospital General Regional de 250 Camas, en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. <http://www.imss.gob.mx/transparencia/Documents/LibrosBlancos/LB-Charo.pdf>. [08-02-2013]

¹⁵⁴ *Ibídem.*

¹⁵⁵ *Ibídem.*

¹⁵⁶ *Ibídem.*

- Unidades Comerciales Santa Fe, S.A. de C.V.
- Centro Médico del Potosí, S.A. de C.V.

El 18 de octubre de 2010, se formalizó el contrato de obra pública a precio alzado No. 2-10170001-4-43249 entre el IMSS y la empresa Promotora y Desarrolladora Mexicana, S.A. de C.V., por \$619,354,311.94 (seiscientos diecinueve millones, trescientos cincuenta y cuatro mil trescientos once pesos, 94/100 MN) más IVA.¹⁵⁷

5.2. Presentación y Contrato de la Empresa de Supervisión de Obra.

Consultores de la obra pública S. C.

Fue creada en el mes de marzo del año 2003; buscando satisfacer la creciente demanda de servicios de supervisión y auditoría técnica de obras del sector publico municipal, estatal y federal.¹⁵⁸

La empresa tiene como principales servicios la elaboración de proyectos ejecutivos de obras, supervisión especializad de todo tipo de obras, asesoría técnica profesional del manejo de recursos municipales, estatales y fedéales, auditorias técnicas de obras y gerencia de proyectos. El objetivo principal de la empresa es la prestación de servicios profesionales, con vocación de servicio al cliente y calidad en cumplimiento de sus obligaciones.¹⁵⁹

Consultores de la obra pública busca convertirse en la empresa más reconocida a nivel nacional en la prestación de servicios profesionales, cumplimiento de manera puntual y oportuna los trabajos encomendados por sus clientes, buscando satisfacer las exigencias de calidad del mercado, e impulsar el desarrollo de su personal para acrecentar su preparación técnica y sus niveles sociales, culturales y económicos. La supervisión de obra es una actividad que busca apoyar y vigilar las actividades con el fin de cumplir a tiempo las condiciones técnicas y económicas establecidas en los contratos.¹⁶⁰

Los servicios de supervisión especializada tienen como objetivo principal vigilar el costo, tiempo y calidad de la ejecución de las obras públicas y privadas.¹⁶¹

¹⁵⁷ *Ibidem.*

¹⁵⁸ *Sitio Web de Consultores de la Obra Publica S. C. <http://www.copsc.com.mx/> [2013]*

¹⁵⁹ *Ibidem.*

¹⁶⁰ *Ibidem.*

¹⁶¹ *Ibidem.*

Los servicios incluyen:¹⁶²

- Análisis técnico del proyecto ejecutivo, emitiendo opiniones y sugerencias del mismo.
- Apertura de bitácora de obra, como instrumento legal y de control, en la cual se registrarán notas relevantes sobre el desarrollo de la obra, así como, esclarecimiento de dudas técnicas para la ejecución de los trabajos.
- Verificación de que la obra se ejecute físicamente conforme a proyecto y cumpla con las especificaciones constructivas establecidas, respetando en tiempo el cumplimiento de los programas de la misma.
- Validación de números generadores y estimaciones, considerando los precios establecidos en el presupuesto contratado.
- Revisión de la correcta amortización del anticipo otorgado (en su caso).
- Verificación y validación de volúmenes de obras excedentes y conceptos extraordinarios que pudiesen llegarse a generar durante el transcurso de la obra, soportando con anotaciones en bitácora de obra.
- Calificación de precios unitarios presentados por el contratista de la obra extraordinaria (en su caso).
- Entrega de reportes semanales y mensuales indicando la situación contractual, porcentajes físicos y financieros, panorama general, particular de la obra, reporte de control de calidad, reporte fotográfico y control de estimaciones.
- Revisión y validación de la estimación finiquito.

Para llevar a cabo los trabajos necesarios para el desalojo de las instalaciones del HGR No.1 en Morelia, Michoacán y la construcción de obra nueva, remodelaciones y/o adecuaciones de inmuebles en las oficinas delegacionales y en el Centro de Seguridad Social, así como las obras del proyecto integral del Hospital General Regional de 250 camas, en el Municipio de Charo, Michoacán, se formalizaron varios contratos, uno de ellos con esta empresa de supervisión:¹⁶³

¹⁶² *Ibidem.*

¹⁶³ *Libro Blanco Hospital General Regional de 250 Camas, en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. <http://www.imss.gob.mx/transparencia/Documents/LibrosBlancos/LB-Charo.pdf>. [2013]*

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN DE DELEGACIONES UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA		
Nombre o Razón Social del Contratista: Promotora y Desarrolladora Mexicana, S.A. de C.V.		Número de compromiso: 4-43249
Registro patronal IMSS: Y6222791102	Número de Contrato: 2-10170001-4-43249	Fecha de contratación: 18 de Octubre de 2010
Número de proveedor IMSS: 0000027826		
Registro Federal de Contribuyentes: POM9605167E4	Número de Procedimiento: AD-1323-249-10	Fecha de adjudicación: 29 de septiembre de 2010
Domicilio fiscal: Avenida Universidad, Número 2014, segundo piso, Colonia Copilco, Delegación Coyoacán, Código Postal 04360, México, Distrito Federal Teléfonos: 5147-7272, 5147-7278 e-mail: jahumada@prodemex.com		Modalidad de la contratación: Adjudicación directa
Referencia	Códigos	Denominación
Unidad operativa	17	Delegación Michoacán
Tipo de unidad	98	Hospital General Regional 250 camas
Consecutivo de unidad	15	Hospital General Regional
Dirección	01	Dirección de Administración y Evaluación de Delegaciones
Coordinación	30	Coordinación de Infraestructura Inmobiliaria
Servicio	000	División de Construcción Nivel Central
Domicilio del inmueble: Predio ubicado en Avenida Tres Marias, Ciudad Tres Marias, en el Municipio de Charo, Michoacán		
Descripción de los trabajos a ejecutar: Desarrollo del Proyecto Integral para la Construcción del Hospital General Regional 250 camas, sustentable, que se ubicará en el Predio ubicado en Avenida Tres Marias, Ciudad Tres Marias, en el Municipio de Charo, Michoacán.		
Fecha de inicio 21 de octubre de 2010	Fecha de término 12 de febrero de 2012	Número de obra 10170010
Concepto: Proyecto Integral	Oficio de registro de inversión física para Obra Pública Número: 099001 670 000/1445 de fecha 19 de agosto de 2010 Autorización del Consejo Técnico, mediante acuerdo Número: ACDO.AS3.HCT.130810/215.R.DF de fecha 13 de agosto de 2010	
Importe del contrato: \$619'354,311.94 (Seiscientos diecinueve millones trescientos cincuenta y cuatro mil trescientos once pesos 94/100 M.N.) más I.V.A.	Asignación presupuestal del contrato: \$619'354,311.94 más I.V.A. Asignación presupuestal (primer ejercicio): \$40'000,000.00 más I.V.A.	
GARANTÍAS		
Importe de la garantía de cumplimiento, mediante fianza, por la cantidad de \$4'000,000.00, equivalente al 10% del importe asignación presupuestal del ejercicio, conforme a lo pactado en la cláusula décima cuarta.		
Otorga el compromiso/ POR EL AREA RESPONSABLE DE LA CONTRATACIÓN:  Licenciado Franco Juan Carreño Osorio Coordinador de Infraestructura Inmobiliaria		Acepta el compromiso/ POR EL CONTRATISTA Promotora y Desarrolladora Mexicana, S.A. de C.V.  Arquitecto Jorge Ahumada Toral Apoderado

Figura 032. Contrato de Obra Pública de la Empresa Contratista. Fuente: Instituto Mexicano del Seguro social, Dirección de Administración y Evaluación de Delegaciones, Unidad de Administración, coordinación de Infraestructura Inmobiliaria. [2012]

Morelia	Oficinas Delegacionales
Contrato:	2-10170003-5-43242
Empresa contratista:	Consultores de la Obra Pública, S.C.
Objeto:	Servicios de Supervisión y Control de obra para la construcción de obras provisionales en el área de Pediatría y Gineco-Obstetricia para la reubicación de los servicios médicos de la Torre de Hospitalización y de Consulta Externa de Especialidades, del HGR No.1 en Morelia, Michoacán.
Fecha de suscripción:	17-may-10
Fecha de inicio:	17-may-10
Fecha de término:	13-sep-10
Fianza de cumplimiento:	1151348 del 17-may-2010 de Fianzas Monterrey, S.A.
Acta de entrega - recepción:	19-nov-10
Fianza de vicios ocultos:	1218530, del 16-nov-2010 de Fianzas Monterrey, S.A.
Acta de finiquito:	23-nov-10
Acta de extinción de derecho:	18-mar-11

Figura 032. Contrato para los Servicios de Supervisión y Control de Obra. Fuente: Libro Blanco Hospital General Regional de 250 Camas, en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. <http://www.imss.gob.mx/transparencia/Documents/LibrosBlancos/LB-Charo.pdf>. [2013]

5.3. Organigrama de la Supervisión Dentro de la Obra.

A continuación se presenta en el siguiente organigrama todas las especialidades de supervisión que conformaban e integraban a la supervisión dentro de la obra:

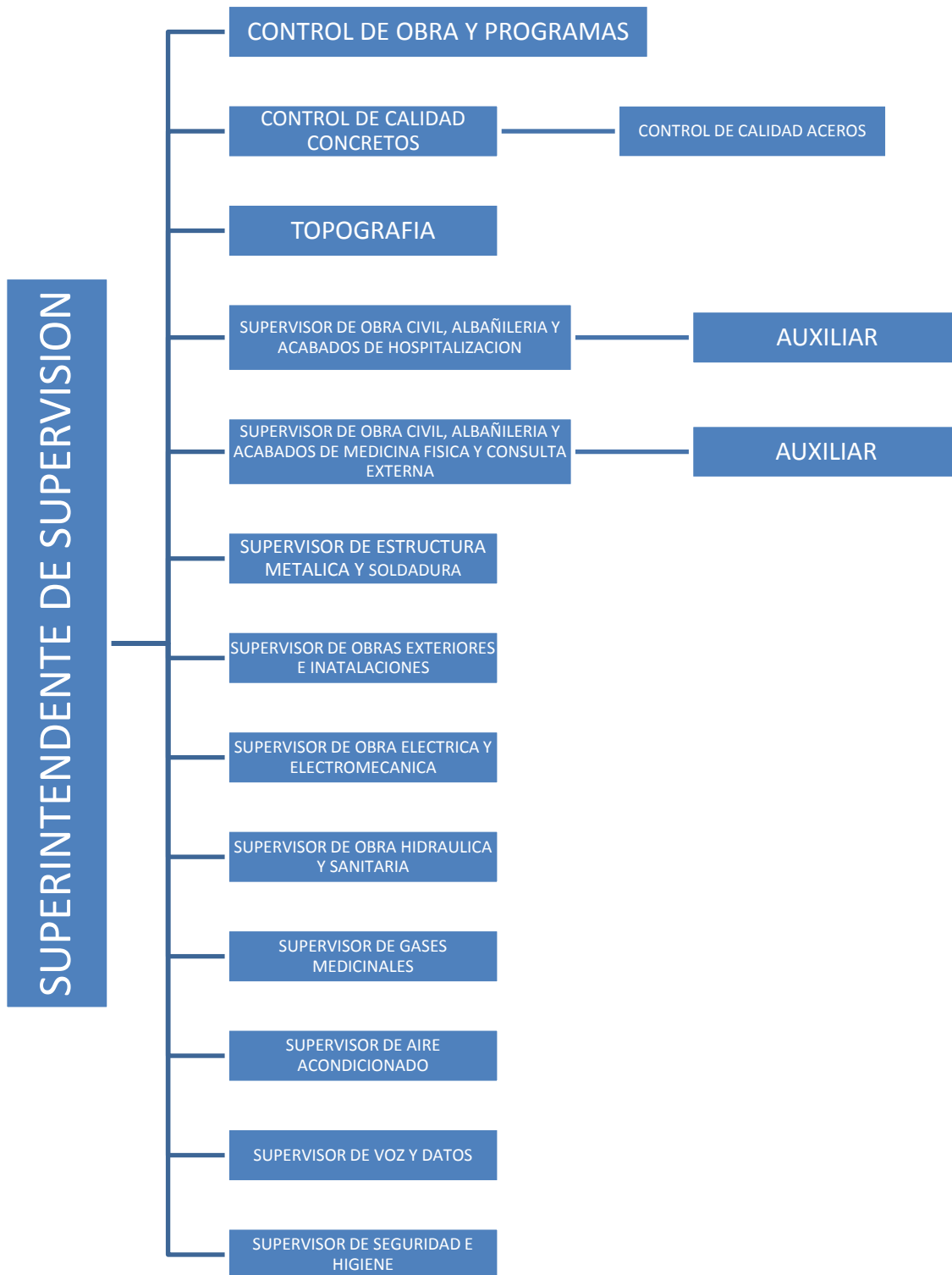


Figura 033. Organigrama de la Supervisión de Obra. Fuente: Control de Obra y Programas, Consultores de la Obra Publica S. C. [2012]

5.4. Plantilla y Equipo de la Supervisión.

El servicio de Supervisión Externa estuvo contratado por plantilla de Especialistas, los cuales laboraron durante el Periodo requerido de construcción referenciados al Programa de ejecución de los trabajos, anexo de contrato de la empresa ejecutora, dando un mes más por cada especialidad dando dicho periodo de tiempo para el cierre de dicha actividad.

Basándonos en lo anterior, la Plantilla de Personal que contempla el servicio de supervisión está reflejada en la siguiente tabla en la cual se pueden apreciar la cantidad de meses y periodo que estuvieron contratados:

PERIODO DE UTILIZACION DEL PERSONAL TECNICO ENCARGADO DEL SERVICIO					
No.	Concepto	Unidad	Cantidad	periodo del	Al
1	SUPERINTENDENTE DE SUPERVISION	MES	17.00	21/10/2010	14/03/2012
2	SUPERVISION ESTRUCTURA METALICA Y SOLDADURA	MES	9.00	05/11/2010	08/08/2011
3	SUPERVISOR DE OBRAS EXTERIORES E INSTALACIONES	MES	17.00	21/10/2010	14/03/2012
4	SUPERVISOR DE OBRAS DE CONCRETO Y ALBAÑILERIAS	MES	11.00	21/10/2010	30/09/2011
5	SUPERVISOR DE ACABADOS	MES	12.00	18/03/2011	14/03/2012
6	SUPERVISION DE OBRA ELECTRICA Y ELECTROMECHANICA	MES	12.00	04/03/2011	14/03/2012
7	SUPERVISION DE OBRA HIDRAULICA Y SANITARIA	MES	12.50	17/12/2010	07/01/2012
8	SUPERVISION DE GASES MEDICINALES	MES	8.00	06/05/2011	07/01/2012
9	SUPERVISION DE OBRA DE AIRE	MES	10.00	01/04/2011	31/01/2012

	ACONDICIONADO				
10	SUPERVISION DE OBRA VOZ Y DATOS	MES	8.50	17/06/2011	29/02/2012
11	SUPERVISION DE CONTROL DE OBRA Y PROGRAMACION	MES	17.00	21/10/2010	14/03/2012
12	SEGURIDAD E HIGIENE	MES	16.00	21/10/2010	12/02/2012
13	SUPERVISION DE TOPOGRAFIA	MES	14.50	21/10/2010	13/01/2012

Figura 034. Tabla del Periodo de Utilización del Personal Técnico Encargado del Servicio. Fuente: Términos de Referencia: Supervisión y Control de Obra del Proyecto Integral Para la Construcción del HGR 250 Camas que se Ubicará en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. [2013]

PERIODO DE UTILIZACION DE LOS LABORATORIOS DE CALIDAD					
No.	Concepto	Unidad	Cantidad	De	Al
1	CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETOS, PAVIMENTOS Y TERRACERIAS (INCLUYE REPORTES)	MES	14.00	01/11/2010	13/01/2012
2	CONTROL DE CALIDAD EN ACERO ESTRUCTURAL Y SOLDADURAS. (PROMEDIO DE 5 MUESTRAS AL MES).	MES	8.00	05/11/2010	07/07/2011

Figura 035. Tabla del Periodo de Utilización de los Laboratorios de Calidad. Fuente: Términos de Referencia: Supervisión y Control de Obra del Proyecto Integral Para la Construcción del HGR 250 Camas que se Ubicará en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. [2013]

RELACION DE EQUIPO MINIMO CON EL QUE DEBE CONTAR LA SUPERVISION EXTERNA		
No.	Equipo	Observaciones
1	CAMARAS DIGITALES MINIMO DE 8 MEGAPIXELES O SUPERIOR, ZOOM DE	

	12X.	
2	ESTACION TOTAL CON APROXIMACION DE +/- 2 MM	
3	IMPRESORA A COLOR	
4	IMPRESORA LASER	
5	COMPUTADORAS DE CARACTERISTICAS MINIMAS DE 1 GHZ, MEMORIA RAM DE 2 GB, QUEMADOR DE CD/DVD, COMPATIBLE CON PAQUETERIA DE OFFICE 2007	
6	CHAROLAS PARA MUESTRA DE BANCOS, JUEGOS DE MALLAS GRADUADAS, BASCULA, BARRETA, SINCEL	PRUEBAS DE COMPACTACION
7	PLACA METALICA, MOLDE DE LAMINA TIPO CONO, VARILLA PUNTA DE BALA DE 5/8", FLEXOMETRO, PRENSA PARA ENSAYES A LA COMPRESION	CONCRETO A LA COMPRESION Y REVENIMIENTO
8	ESCLEROMETRO, PRENSA DE ENSAYE A LA TENSION	RESISTENCIA DE CONCRETO A LA TENSION
9	MAQUINA DE ENSAYE UNIVERSAL	TENSION DEL ACERO DE REFUERZO

Figura 036. Tabla de Relación de Equipo Mínimo. Fuente: Términos de Referencia: Supervisión y Control de Obra del Proyecto Integral Para la Construcción del HGR 250 Camas que se Ubicará en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. [2013]

5.5. Descripción de Actividades Realizadas en la Supervisión de Obra Civil, Albañilerías y Acabados de los edificios de Consulta Externa y Medicina Física.

A continuación se presenta la descripción de cada una de las actividades realizadas dentro de la Obra para la Supervisión de Obra de los Módulos de Consulta Externa y Medicina Física:



Figura 037. Imagen del Edificio de Medicina Física. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]



Figura 038. Imagen del Edificio de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

5.5.1. ACTIVIDADES PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA.

Cabe mencionar que no participe en el inicio de los trabajos ya que la plantilla de la Supervisión fue aumentando paulatinamente de acuerdo a las necesidades de la Obra, comenzando mis actividades de supervisión al final de los trabajos de Obra Civil.

En las actividades previas al inicio de la obra realizadas por esta supervisión se encuentran las siguientes:¹⁶⁴

1. Se revisó toda la información entregada por el IMSS, Residencia de Obra, y/o Gerencia de Proyectos con respecto al Contrato de la Empresa Contratista.
2. Se revisó el Proyecto Ejecutivo completo (planos arquitectónicos, de ingeniería, especificaciones de construcción, catálogo de conceptos, etc.).
3. Se revisaron los Permisos y licencias, Programas de Obra contratados, Metodología propuesta por la Empresa Contratista autorizada por el IMSS para la realización de la Obra.
4. Se revisó las Especificaciones de calidad de materiales y guías mecánicas del equipo a instalar ya sea proporcionado por el IMSS o la Empresa Contratista.
5. Se recabo la información necesaria que permita iniciar los trabajos de supervisión según lo programado y ejecutarlos ininterrumpidamente hasta su conclusión.
6. Se apertura el Archivo de la Obra con los siguientes documentos:
 - a) Copia de planos firmados de responsable y autorización por parte de la Gerencia de Proyectos.
 - b) Permisos, licencias y autorizaciones.
 - c) Contrato con sus anexos respectivos (Presupuesto, términos de referencia, programas de ejecución y suministros, Metodología propuesta, explosión de insumos, etc.).
7. Se hizo el Reconocimiento Físico del Predio donde se construirá la obra.
8. Se hizo el Levantamiento topográfico del predio previo al inicio de los trabajos el cual se concilio con el levantamiento de la Empresa Contratista.

¹⁶⁴ *Términos de Referencia: Supervisión y Control de Obra del Proyecto Integral para la Construcción del HGR 250 Camas que se Ubicará en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. [2013]*

9. Se emitió una opinión resultante de la revisión de todos los documentos especificados anteriormente (Proyecto ejecutivo, Programas de ejecución y Suministros contratado, Metodología, Permisos y licencias, etc.).
10. Se hizo la revisión de volúmenes considerados en Proyecto ejecutivo para detectar alguna diferencia que pudiera incidir económicamente en la ejecución de la obra.
11. Se apoyó a la Residencia de Obra en el análisis de los servicios que se requieren para poder desarrollar la obra sin problemas colaborando en la generación de documentos que faciliten la gestión de la dotación de los mismos.
12. Se analizó y conoció a detalle el Proyecto ejecutivo para estar en condiciones de planear el servicio de supervisión y poder realizar su trabajo en forma adecuada y transmitir a la contratista de manera oportuna las indicaciones necesarias para ejecutar la obra ininterrumpidamente desde su inicio hasta su conclusión.
13. Se analizó la propuesta de banco de tiro que presento la Empresa Contratista considerando el tema ambiental, distancia de la obra a dicho banco emitiendo opinión al Residente de Obra de la viabilidad del mismo.
14. Se analizó el o los bancos de materiales propuestos por la Empresa Contratista reservándose el derecho de solicitar pruebas de control de calidad o realizarlas el mismo y contando con la posibilidad de proponer alguna previa autorización del Residente de Obra.
15. Se verifico que la Empresa Contratista estuviera en condiciones de iniciar los trabajos con los materiales, maquinaria y equipo de construcción, personal obrero, técnico y administrativo especificados en sus programas.
16. Se verifico que la Empresa Contratista cumpliera con lo establecido en su Metodología y análisis de Indirectos de Campo en cuanto a Bodegas, Edificaciones, Mobiliario, equipo técnico y administrativo, etc.
17. Se verifico que se haya designado por escrito al Residente de Obra, Superintendente de Construcción designado por la Empresa Contratista previa autorización del IMSS y Jefe de Supervisión por parte de la Supervisión Externa, previa autorización del IMSS.
18. Se aperturo la bitácora de obra a través del Residente de Obra como lo indica la LOPSRM y su reglamento en sus art. 93 y 95 y bajo las disposiciones de la Secretaria de la Función Pública considerando lo siguiente:



Se deberá iniciar con una nota especial relacionando como mínimo:

- Fecha y hora de apertura.

- Datos generales de las partes involucradas.
- Nombre y firma del personal autorizado anotando domicilios y teléfonos.
- Datos particulares del contrato.
- Alcances descriptivos de los trabajos y de las características del sitio donde se desarrollarán.
- Inscripción de los documentos que identifiquen oficialmente al RO al STA así como al SC por parte del contratista quienes serán los responsables para realizar registros en la bitácora, indicando en su caso a quien o a quienes se autoriza para llevar a cabo dichos registros,

19. En cumplimiento del art 96 del Reglamento de la Ley Obra Publica en cuanto a la elaboración de la nota posterior al de apertura precisando como mínimo los siguientes aspectos:

- Horario en el que se podrá consultar y asentar notas.
- Establecer un plazo máximo para la firma de las notas, debiendo acordar las partes que se tendrán por aceptadas vencido el plazo.
- Prohibir la modificación de las notas y afirmadas.
- Se estableció la obligación de asentar en la bitácora los aspectos relativos a la revisión y autorización de estimaciones, números generadores, cantidades adicionales o conceptos no previstos en el contrato, así como lo relacionado a las normas de seguridad, higiene y protección al ambiente que deban implementarse.

Todas estas actividades en general fueron realizadas por el Superintendente de Obra así como por el encargado de Control de Obra y Programas señalados en el Organigrama de la Supervisión, apoyados en las revisiones referentes a reconocimiento físico y levantamiento topográfico por el departamento de topografía propio de la Supervisión.

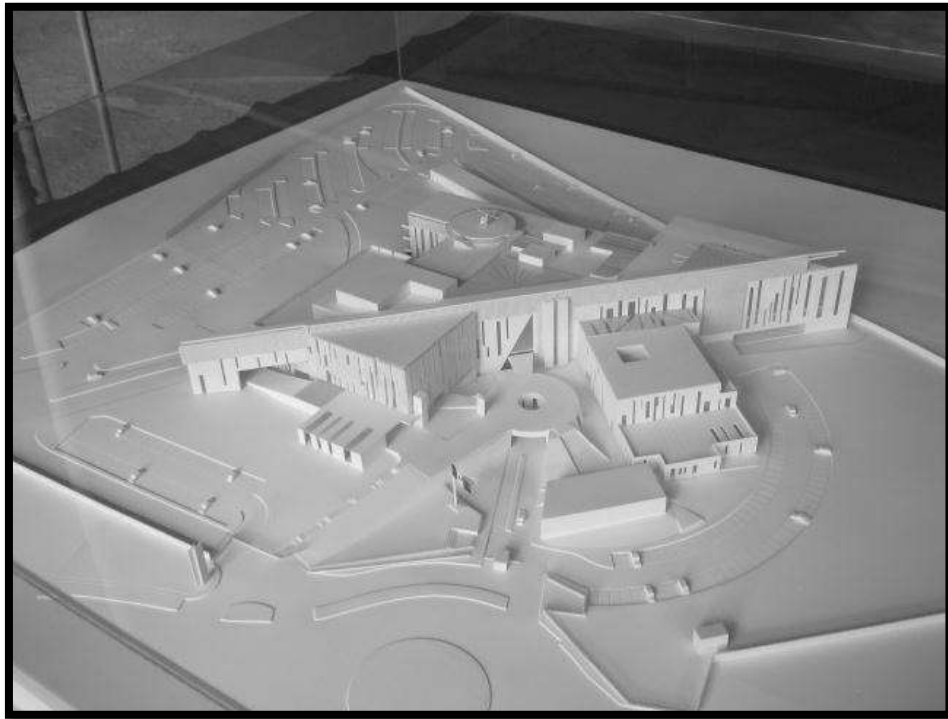


Figura 039. Imagen de la Presentación Volumétrica del Conjunto. Fuente: Consultores de la Obra Publica S. C. [2011]



Figura 040. Imagen Aérea del Predio. Fuente: Libro Blanco Hospital General Regional de 250 Camas, en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. <http://www.imss.gob.mx/transparencia/Documents/LibrosBlancos/LB-Charo.pdf>. [2013]



Figura 041. Construcción de Barda Perimetral. Fuente: Consultores de la Obra Publica S. C. [2011]



Figura 042. Armado de Cimentaciones. Fuente: Consultores de la Obra Publica S. C. [2011]



Figura 043. Colocación de Columnas Metálicas. Fuente: Consultores de la Obra Publica S. C. [2011]



Figura 044. Colocación de Losacero. Fuente: Consultores de la Obra Publica S. C. [2011]



Figura 045. Instalación de Oficinas de Campo para Personal Técnico. Fuente: Consultores de la Obra Publica S. C. [2011]



Figura 046. Imagen Panorámica de Bodegas de Materiales y Talleres de Fabricación dentro de la Obra. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

5.5.2. ACTIVIDADES DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

En cuanto a las actividades durante la ejecución de los trabajos ya habiendo sido contratado y presentado a la Residencia de Obra como parte del Equipo de la Supervisión para los Frentes de Medicina Física y Consulta Externa, realice las siguientes:

1. Al iniciar mi intervención, recibí todo el material cartográfico tanto de manera digital como impresa, desde el proyecto estructural, albañilerías, acabados, hasta la los referentes a señalización y ambientación, presentación volumétrica, guías técnicas de construcción aplicables vigentes del instituto, así como el catálogo de conceptos autorizado.

En esta etapa estudie y analicé el proyecto ejecutivo, en primer lugar para conocer la ubicación y características de cada uno de los edificios y los espacios o áreas que los componen a mi cargo, para identificar el tipo de trabajos a ejecutarse, así como para hacer una planeación adecuada de la Supervisión.

2. En cuanto a la verificación de la calidad de los materiales, se lleve a cabo un registro y supervisión de los embarques de mayor importancia recibidos en el almacén de la obra por medio de las remisiones de los proveedores.
3. Como complemento de la verificación de la calidad de los materiales, se solicitaba al laboratorio propio de la supervisión un mínimo del 10% de muestreos aleatorios de los mismos corroborando su calidad o de lo contrario informando a la empresa constructora, para que esta tomara las medidas precautorias pertinentes.
4. Se realizaron inspecciones de los talleres de fabricación donde se encontraban en proceso parte de los trabajos, corroborando que cumplieran con la calidad requerida y especificada.
5. Se verifico la calidad de los materiales y mano de obra, cuidando que se respetaran las especificaciones de proyecto y en su caso lo indicado en los procedimientos de las guías técnicas o normas de construcción del instituto.
6. En el caso de que estas especificaciones o guías no se respetaran, se le hacían las observaciones correspondientes a la Empresa Contratista por escrito, por medio de notas de campo, las cuales indicaban las inconsistencias, diferencias u omisiones que eran detectadas, así como los atrasos de actividades según los programas de ejecución autorizados.



Figura 047. Imagen de Casetas para Personal Técnico Dentro de la Obra. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]



Figura 048. Imagen de Oficina de Personal Técnico de Supervisión dentro de la Obra. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

[illegible]

Figura 049. Imagen de Nota de Remisión Recabada en Bodega de Obra de Suministro de Materiales a Obra. Fuente: Supervisión de Consultores de la Obra Publica S. C. [2011]



Figura 050. Imagen de Suministro de Materiales a Obra. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2011]



Figura 051. Imagen de Suministro de Piso de Granito a Obra. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2011]



Figura 052. Imagen de Pruebas de Laboratorio, Extracción de Corazones de Concreto en Azotea del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Consultores de la Obra Publica S. C. [2011]



Figura 053. Imagen de Pruebas de Revenimiento de Concreto, Extracción de Corazones de Concreto en Azotea del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Consultores de la Obra Publica S. C. [2011]

JL Castillo MECANICA DE SUELOS Y CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

MANUEL M. PONCE No. 556-1
C.D.L. CHAPULTEPEC OTE.
C.P. 58200
MORELIA, MICH.

TEL. FAX. 01 (443) 2320190
Con 4 líneas
E-mail: jcastillo67@jomecanicadelsuelo.com
R.F.C. JCM6710007F6

JL-DT.CC.CHRC-017-00-2011
HOJA 46/46

**INFORME DE PRUEBAS DE COMPRESIÓN AXIAL EN CILINDROS
DE CONCRETO HIDRÁULICO**

REFERENCIA NORMA: NMX-C-083-ONNCE-VIGENTE

FOLIO No. _____ REGISTRO en la No. _____

SOLICITANTE:	CONSULTORES DE LA OBRA PUBLICA S.C.		
OBRA:	CONSTRUCCION DEL HOSPITAL REGIONAL PARA 250 CAMAS, EN EL MPIO. DE CHARO, MICH.		
LOCALIZACIÓN:	FRENTE AL RECINTO FERIA, TRES MARIAS, MORELIA, MICH.		
ENVIADA POR:	PERSONAL DE LABORATORIO		
FECHA DE RECIBIDO:	19 FEBRERO 2011	FECHA DE INFORME:	28 FEBRERO 2011

IDENTIFICACIÓN			
ENSAYE No.	055		
MUESTRA No.	055		
ELEMENTO COLADO:	MURO DE CONTENCIÓN, ALTURA DE 1.20 A 2.40 m., EJE (III - IV) (A - B), MEDICINA FÍSICA.		

DATOS DEL PROPORCIONAMIENTO	
PROPORCIONAMIENTO NUMERO Y FECHA.	PREMEZCLADO
f_c (kg/cm ²) DE PROYECTO	250
ADITIVO, MARCA FINALIDAD Y CANTIDAD USADA.	IMPERMEABILIZANTE, FLUIDIFICANTE.

DATOS DE LA OBRA	
EQUIPO DE MEZCLADO.	PREMEZCLADO APASCO
VIBRADO O SIN VIBRAR.	VIBRADO
CEMENTO MARCA Y TIPO.	APASCO
REVENIMIENTO.	cm 16

DATOS DEL ESPÉCIMEN	
DIÁMETRO mm	150.0
ALTURA DEL ESPÉCIMEN mm	300.0
MASA DEL ESPÉCIMEN kg	12.4
AREA DE SECCIÓN cm ²	176.7
FECHA DE COLADO.	18 FEBRERO 2011
FECHA DE RUPTURA.	25 FEBRERO 2011
EDAD DIAS.	7
CARGA DE RUPTURA, N(kgf)	310 772.73 (31 690)
RESISTENCIA, kPa (kgf/cm ²)	17 553.90 (179)
(%) DE RESISTENCIA RESPECTO AL PROYECTO	70.2

OBSERVACIONES:	FORMA DE FALLA
El porcentaje de resistencia obtenido es ACEPTABLE, respecto al de proyecto.	 El porcentaje de resistencia obtenido es ACEPTABLE, respecto al de proyecto.

ELABORADO:	REVISADO:	AUTORIZADO:
Tec. Carlos A. Hernández Méndez	PEC. Rubén Oliva García	Ing. José Francisco Hernández Méndez

Este formato no podrá ser reproducido parcial ni totalmente sin previa autorización de JL Castillo Mecánica de Suelos y Construcciones, S.A. de C.V. FORMATO RM-011-00

El informe de la prueba se refiere exclusivamente a las muestras probadas.

Figura 054. Imagen de Reporte de Laboratorio de Concreto en Muro de Contención de Medicina Física.
Fuente: Supervisión de Consultores de la Obra Publica S. C. [2011]



Figura 055. Imagen de Talleres de Fabricación de marcos y chambranas para puertas dentro de la Obra. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]



Figura 056. Imagen de Verificación de Bodega de Pinturas. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]



Figura 057. Imagen de Verificación de Colado de Sobre firme en el Área de Cuarto para Equipos de Aire acondicionado en Planta Baja del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2011]



Figura 058. Imagen de Verificación de Albañilerías en el Área de Lavandería en Sótano 1 del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2011]



Figura 059. Imagen de Verificación de Albañilerías en el Área de Puentes del Módulo de Consulta Externa Planta Baja.
Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2011]



Figura 060. Imagen de Verificación de Albañilerías de Muros de Block Vidriado en el Área de Talleres de Conservación en Sótano 2 del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2011]



Figura 061. Imagen de Verificación de Albañilerías en Escalera de Emergencia del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2011]



Figura 062. Imagen de Verificación de Aplanados en el Área de Baños Vestidores en Sótano 1 del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2011]



Figura 063. Imagen de Verificación de Colocación de Recubrimiento de Cantera en Muros de Fachada en el Área de Terraza Interior del Módulo de Medicina Física. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2011]



Figura 064. Imagen de Verificación de la Colocación del Piso de Granito en el Tercer Nivel del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]



Figura 065. Imagen de Verificación de Colocación de Placas de Yeso en Plafón en el Área de Consultorios en Tercer Nivel del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]



Figura 066. Imagen de Verificación de Colocación de Impermeabilizante para Recibir Piso Pórfido en el Área de Terraza en Primer Nivel del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2011]



Figura 067. Imagen de Verificación de Aplicación de Pasta en Muros en el Área de Sala de Espera en Sótano 1 del Módulo de Medicina Física. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]



Figura 068. Imagen de Verificación de Colocación de Recubrimiento de Loseta Cerámica en Muros en el Área de Nutrición y Dietética en Sótano 1 del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2011]



Figura 069. Imagen de Verificación de Aplicación de Pintura en Muros de Fachada del Módulo de Consulta Externa.
Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2011]



Figura 070. Imagen de Verificación de Colocación de Piso Pórfido en El Área de Terraza en Primer Nivel del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2011]



Figura 071. Imagen de Verificación de Colocación de Cancelería de Cristal en Muebles de Control en el Área de Consultorios en Tercer Nivel del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]



Figura 072. Imagen de Verificación de Colocación de Closet para Guarda de Madera en el Área de Mecanoterapia en Sótano 1 del Módulo de Medicina Física. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]



Figura 073. Imagen de Verificación de Colocación de Macetones de Acero Inoxidable para Ambientación en Primer Nivel del Módulo de Medicina Física. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

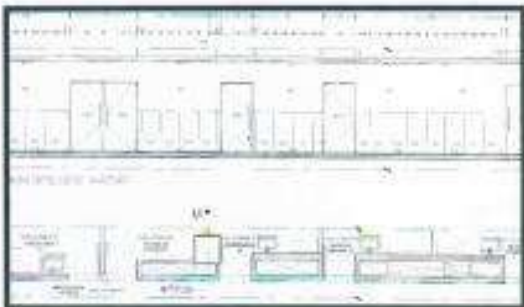


Figura 074. Imagen de Verificación de Colocación de Mobiliario en el Área de Salas de Espera del Vestíbulo a Triple Altura en Planta Baja del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN DE DELEGACIONES
 UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN
 COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA
 DIVISION DE CONSTRUCCIÓN
 AREA DE CONTROL DE OBRAS Y FINQUITOS
 RESIDENCIA DE OBRA HGR 250 Camas Sustentable, CHARO, MICHOACÁN

HOJA ____ DE ____

CONTRATO: 2-10170001-4-43249	FECHA: 25 NOVIEMBRE 2011
FASE:	TEMA:
REFERENCIA	
Nota de campo: 40-ALBAÑILERIA	
DESCRIPCIÓN DE LA NOTA:	
Con esta fecha y en relación a los trabajos de albañilería en el frente 2 de consulta externa tercer nivel y en específico a los cerramientos de tabique en vanos de puertas indicados en proyecto en los planos A-A13-01 de albañilería y planos A-A13-01 Y A-A13-09 de alzados interiores, se le observa a la contratista que se está omitiendo la construcción de varios de estos por lo que se le ordena corregir y ejecutarlos a la brevedad (se anexa croquis de los cerramientos de tabique que se están omitiendo).	
	
DETALLE DEL PLANO A-A13-01	
ESTADO: NOTA CREADA POR: FIRMA:	FECHA PLAZO: FIRMA:
 Alejandro Beltrán 25-XI-2011 FICOPSA	 Ana Guadalupe Méndez Sánchez C.O. P.I.I. 25/11/2011



IMSS
Instituto Mexicano del Seguro Social

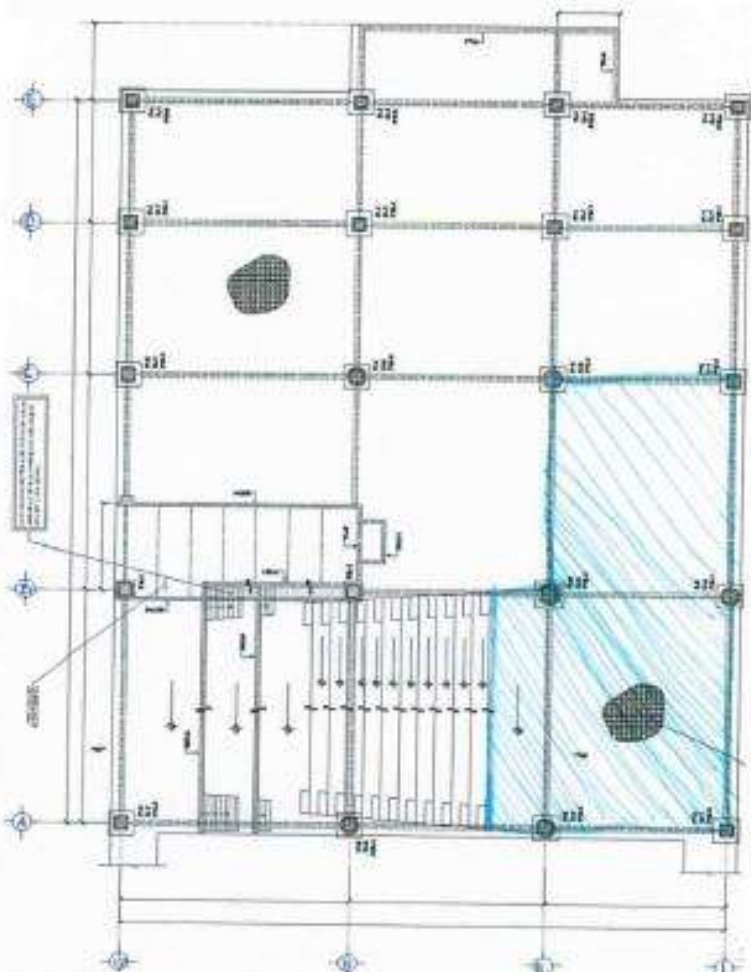
Figura 075. Imagen de Nota de Campo N°40, Observación de albañilerías en el Tercer Nivel del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Consultores de la Obra Publica S. C. [2011]

7. De las notas de campo mencionadas anteriormente se llevó a cabo un archivo y registro, para que estas fueran respaldadas o justificadas por la Empresa Contratista en su momento, con modificaciones y ajustes al proyecto por medio de boletines de obra, oficios aclaratorios o fichas técnicas, autorizados por la Gerencia de proyectos y la Residencia de obra.
8. Durante la ejecución de la obra se también se llevó a cabo la revisión de colados y cierre de plafones antes de su ejecución, los cuales eran solicitados por escrito 24 hrs antes de su ejecución por parte de la Empresa Contratista por medio de solicitudes de colado o de cierre de plafones, para su supervisión y autorización.
9. Se llevó a cabo levantamientos físicos en obra de las actividades realizadas especificadas en proyecto y también de aquellas no contaban con ingeniería autorizada principalmente para su revisión. Esta actividad nos fue de gran utilidad y herramienta para la revisión de números generadores, ingresados a la supervisión externa para su autorización y cobro en estimaciones.
10. Se llevó a cabo la revisión y conciliación de los paquetes de números generadores, los cuales para su autorización presentaron la siguiente documentación para su autorización:
 - Hojas de cálculo de números generadores claras.
 - Croquis de ubicación generales y particulares del concepto o elemento generado, debidamente identificado.
 - Reporte fotográfico del concepto o elemento generado.
 - Soporte o documentación complementaria (boletín, precio extraordinario, certificado de calidad o ficha técnica), autorizados en caso de ser necesario
11. Al término de la revisión para la autorización de un paquete de generadores se tuvo que cumplir con los siguientes requisitos:
 - Los volúmenes presentados tenían que estar ejecutados al 100% en obra.
 - Los volúmenes presentados debieron estar conforme a las especificaciones de proyecto o guías técnicas de construcción vigentes del instituto.
 - Los volúmenes presentaron según fue el caso las autorizaciones de las solicitudes de colado o de cierre de plafones autorizadas correspondientes.
12. Al término de la revisión de cada paquete de números generadores se llevó a cabo un registro gráfico y control magnético, para identificar las áreas, conceptos o elementos ya revisados anteriormente, evitando en lo posible, que estos se repitieran.



CONSULTORES DE LA OBRA PÚBLICA S.C.
SOLICITUD DE COLADO

FECHA DEL COLADO:	12 de junio de 2011	VOLUMEN:	34.02
HORA PROGRAMADA:	16:00 hrs	RESISTENCIA DE PROYECTO:	200 kg/cm ²
ELEMENTO SOLICITADO:	Firme de concreto	REVENIMIENTO:	14 cm
NIVEL DE DESPLANTE:	104.56, Sótano 1	METODO DE COLOCACION:	Bombeado



SOLICITA

ARQ. RUBEN A. SOLIS MORA
NOMBRE FECHA Y FIRMA

AUTORIZA

Arq. Enriquez Alvarado Sergio
NOMBRE FECHA Y FIRMA
cop. 36 13/22/11 12011

Figura 076. Imagen de Solicitud de Colado Firme de Concreto en Sótano 1 del Módulo de Medicina Física.
Fuente: Consultores de la Obra Pública S. C. [2011]



Figura 077. Imagen de Levantamiento de Colocación de Recubrimiento de Canteras en Fachadas del Módulo de Medicina Física. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]



Figura 078. Imagen de Levantamiento de Colocación de Barandal de Acero Inoxidable en Escalera de Emergencia del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

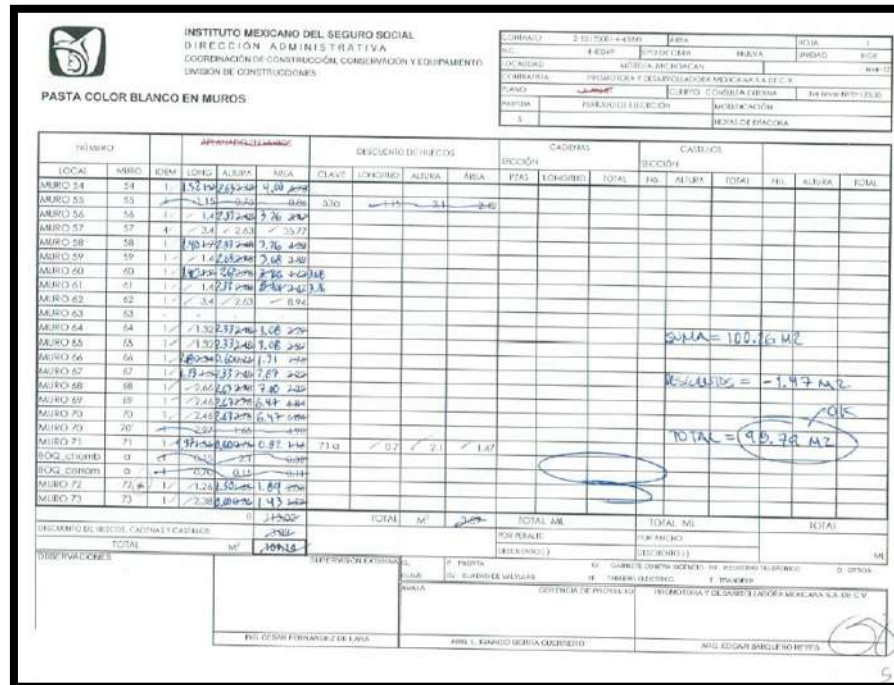


Figura 079. Imagen de Hoja de Cálculo del Generador de Pasta en Muros del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

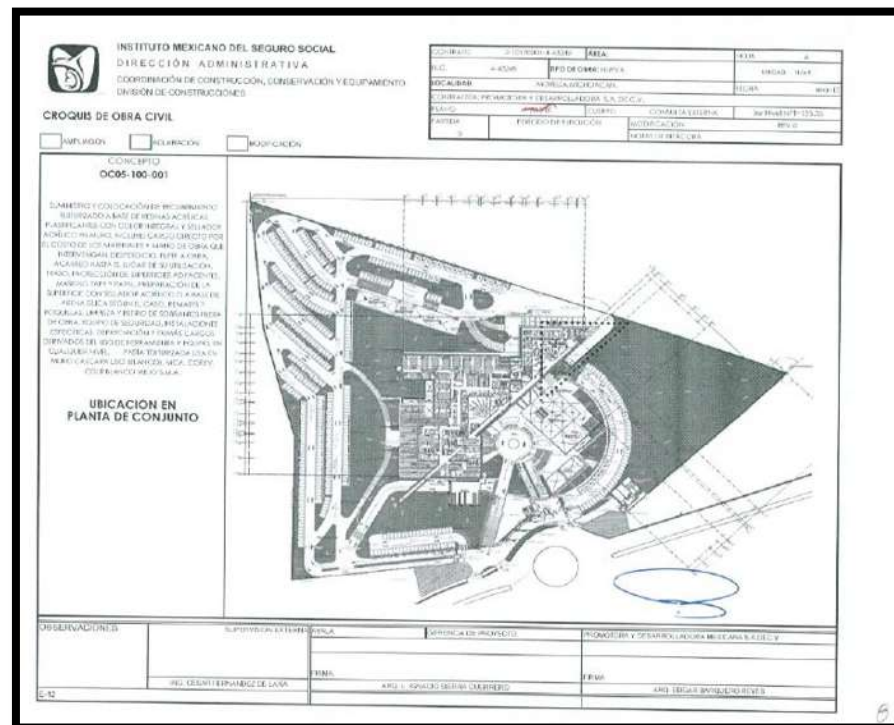


Figura 080. Imagen de Hoja de Croquis de Ubicación General de Generador de Pasta en Muros del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

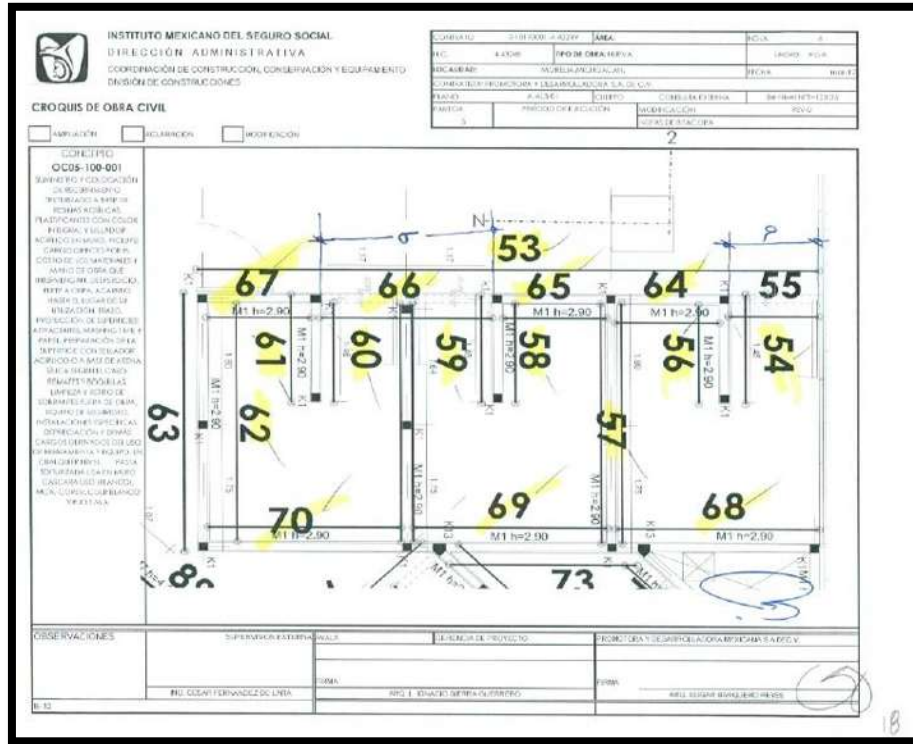


Figura 081. Imagen de Hoja de Croquis de Ubicación Particular de Generador de Pasta en Muros del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

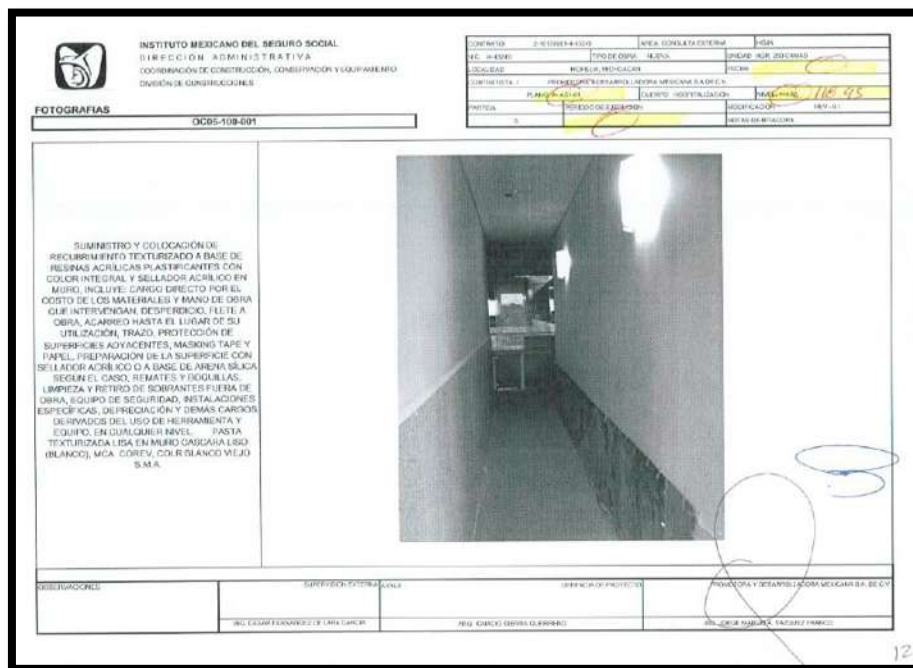


Figura 082. Imagen de Hoja del Reporte Fotográfico del Generador de Pasta en Muros del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

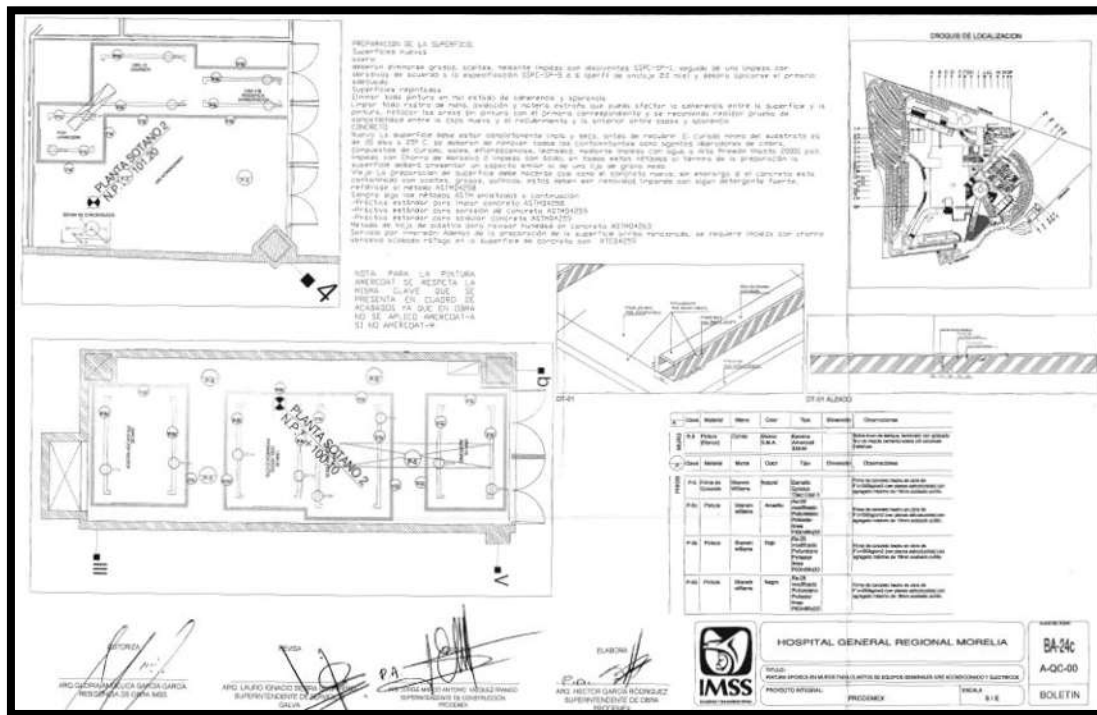


Figura 083. Imagen de Hoja del Boletín de Acabados en Cuartos de Equipos de Aire Acondicionado. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

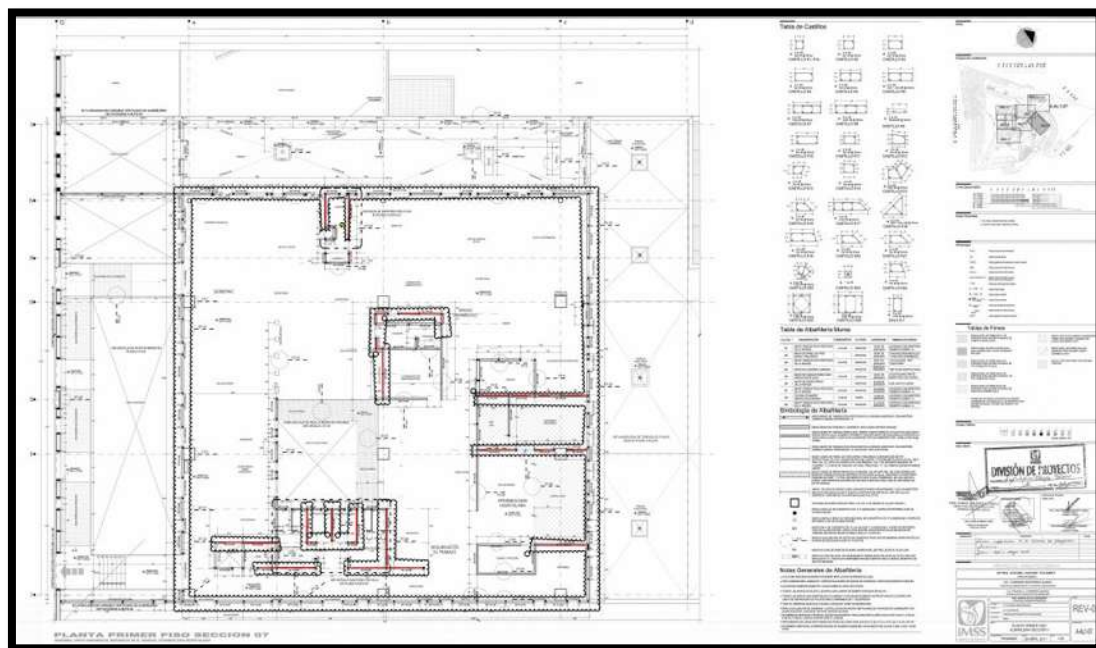


Figura 084. Imagen del Archivo de Registro Grafico de Paquetes de Números Generadores. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

Capítulo	Nivel	Concepto	Descripción	Paquete
1	1	1	HOSPITAL GENERAL REGIONAL 250 CAMAS, TRES MARIAS MORELIA MICHOACAN	2433
15	3	1	Preliminares y Terracería	2435
193		P-58-06-27	CRIBA ORNAMENTAL	2414
194		SIN CLAVE	PTR 2X2\" CAL. 11 EN CANCELERIA Y ANTEPECHOS DE PUERTAS	242
195		P58-OC06-45	PTR 2X2\" CAL. 11 EN CANCELERIA Y ANTEPECHOS DE PUERTAS	
196		SIN CLAVE	BARANDAL DE ACERO INOXIDABLE	
197		Concepto	P58-OC06-32 BARANDAL DOBLE DE 1.10 DE ALTURA EN SOLERA DE 2\" PUEBLOS DE CONSULTA EXTERNA Y MEDICINA FISICA	
198		Concepto	P64-OC08-01 BARANDAL DOBLE DE 1.10 DE ALTURA EN SOLERA DE 2\" PUEBLOS DE CONSULTA EXTERNA Y MEDICINA FISICA	
199		Concepto	P58-OC06-28 SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE BARANDAL DE ACERO, DE 1.10 M. DE ALTURA, PARA ESCALERAS INT	
200		Concepto	P58-OC06-33 SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE PASAMANOS DE ACERO, PARA ESCALERAS INTERIORES.	
201		SIN CLAVE	NICHO PARA JABONERA EN AREA DE REGADERA	
202		Concepto	OC04-005-025 CADENA DE CONCRETO FC=200 Kg/Cm2. CON AGREGADO MÁXIMO DE 19 MM. INCLUYE: CARGO DIRECTO PC	
210		Concepto	OC04-025-005 CASTILLO PARA PROLONGACIÓN ENTRE CADENA DE REMATE Y LOSA. CON CIMBRA COMÚN EN LAS CUATRO	
214		Concepto	OC04-050-010 MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO ASENTADO CON MORTERO. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR	
217		Concepto	OC04-075-005 APLANADO EN MURO CON MORTERO. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE I	
220		Concepto	OC04-075-026 FORJADO DE BOQUILLAS HASTA 20 CMS DE ANCHO, A BASE DE MORTERO CEMENTO ARENA DE 1:5. DE ESF	
223		Concepto	OC04-085-010 PLANTILLA DE CONCRETO. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES QUE INTERVENG	
226		Concepto	OC04-100-030 ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE PISO O FIRME DE CONCRETO FC=200 KG/CM2. INCLUYE: CARGO DIRECTO	
239		Concepto	OC04-125-005 RELLENO EN AZOTEA, CON MATERIAL LIGERO DE LA REGIÓN, PARA DAR PENDIENTES. INCLUYE: CARGO DIR	
240		Concepto	P59-04-03 RELLENO DE CONCRETO CELULAR LIGERO	

Figura 085. Imagen del Archivo de Control Magnético de Paquetes de Números Generadores. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

13. Por último se llevó a cabo la elaboración del informe semanal, el cual presento el siguiente contenido:

- Comentarios generales de las actividades realizadas.
- El panorama general del desarrollo de los trabajos del periodo reportado.
- Descripción de las actividades generales de la contratista.
- Comentarios de las variaciones registradas en dicho periodo. (Ver Figura 086 Pagina 127)
- Graficas del avance físico del periodo. (Ver Figura 087 Pagina 127)
- Reporte del suministro de materiales.
- Reporte del cumplimiento de la mano de obra necesaria calificada. (Ver Figura 088 Pagina 128)
- Reportes de laboratorio solicitados para el control de calidad de los materiales y trabajos ejecutados. (Ver Figura 054 Pagina 108)
- Notas de campo, hechas a la contratista, por variaciones en las especificaciones del proyecto. (Ver Figura 075 Pagina 119)
- Por último se anexa un reporte fotográfico de las actividades reportadas en el periodo. (Ver Figura 089 Pagina 128)

CONSULTORES DE LA OBRA PÚBLICA S.C.
GERENCIA DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRA.
REPORTE DE ACTIVIDADES

OBRA: HOSPITAL GENERAL REGIONAL 250 CAMAS SUSTENTABLE
PROYECTO: PROYECTO
UBICACIÓN: CD. 1925 SANFES MORELIA MICH.
FECHA: 06. 28 JUN. AL 30 JUN. 2012
EDIFICIO: CONSULTA EXTERNA

REPORTE DE ACTIVIDADES DIARIAS

Descripción de los trabajos realizados:

ESPECIALIDAD: ACABADOS
NOTAS RELEVANTES: Se anexan los croquis de nota de campo 123, 122, 121, 119, 118 y 120 de Observaciones a la contratista.

CONSULTA EXTERNA-SOTANO 2
1.- Se verifican los trabajos en plintos, esta semana se trabajó en el área y cubiertas de los plintos de tabicamento y placa de yeso conforme a la especificación del plano de plintos A-PLS2-01 y conforme al catálogo de conceptos indicado en la clave OC25-030-005 y OC25-030-025.
2.- Esta semana continúo la colocación de puertas de tambor a base de lámina negra conforme a la especificación del plano de puertas A-PTS2-01. Se hace la observación a la contratista que los trabajos ejecutados no están conforme a proyecto y sin Ingeniería autorizada.
3.- Esta semana se instaló el bano y colocación de grifo en escalera de emergencia sobre el eje 12 / P-2. Estos trabajos están conforme a la especificación del plano de detalles de escalera A-DE-01.

CONSULTA EXTERNA-SOTANO 1
1.- Se hizo la colocación de las cubiertas de grifo en área de sanitarios conforme a la especificación de los planos de detalles sanitarios A-D51-05, A-D51-05A y A-D51N-04.
2.- Se instalaron los trabajos de colocación de piso cerámico en el área de sanitarios y sanitarios conforme a la especificación del plano de detalles sanitarios A-D51-05A.
3.- También se colocó el piso de grifo en la misma área de visioneros y sanitarios especificado en el plano de detalles sanitarios A-D51-05.

CONSULTA EXTERNA-PLANTA BAJA
1.- Continúan los trabajos de carpintería, en el periodo de esta semana se colocaron puertas de madera en las áreas de ductos de instalaciones y closet. Los trabajos se verificaron conforme a la especificación de los planos de puertas A-PTD-01.
2.- Se hizo la colocación de puertas de tambor a base de lámina negra en el área de cuarto de equipos conforme a la especificación del plano de puertas A-PTD-01. Se hace la observación a la contratista que los trabajos ejecutados no están conforme a proyecto.
3.- Se hizo la colocación de cancelas interiores a base de madera y cristal templado en el área de Atrio de ingreso y muelles de acceso, los trabajos se verificaron y están conforme a la especificación de los planos de cancelas A-AUD-01 y de cancelas A-AQ-01.

CONSULTA EXTERNA-PRIMER NIVEL
1.- Esta semana se entregó la colocación del portón en la terraza por falta de suministro en el material.
2.- Esta semana se inició la aplicación de pintura blanca en plintos deyes de placa de yeso en la sección 2 de los puentes con hospitalización, la calidad venosa de color y el color blanco están conforme a la especificación del plano de acabados A-AQ-01 y conforme a lo indicado en la clave OC25-250-002.

CONSULTA EXTERNA-SEGUNDO PISO
1.- Esta semana se inició la aplicación de pintura blanca en plintos deyes de placa de yeso en la sección 2 de los puentes con hospitalización, la calidad venosa de color y el color blanco están conforme a la especificación del plano de acabados A-AQ-02 y conforme a lo indicado en la clave OC25-250-002.
2.- Se hizo la colocación de cancelas interiores a base de cristal templado en el área de acceso a consultorios, los trabajos se verificaron y están conforme a la especificación de los planos de cancelas A-AUD-01 y de cancelas A-AQ-01.

ELABORÓ:
ING. GABRIEL MORALES SANCHEZ

Figura 086. Imagen del Reporte Escrito de Actividades Generales. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

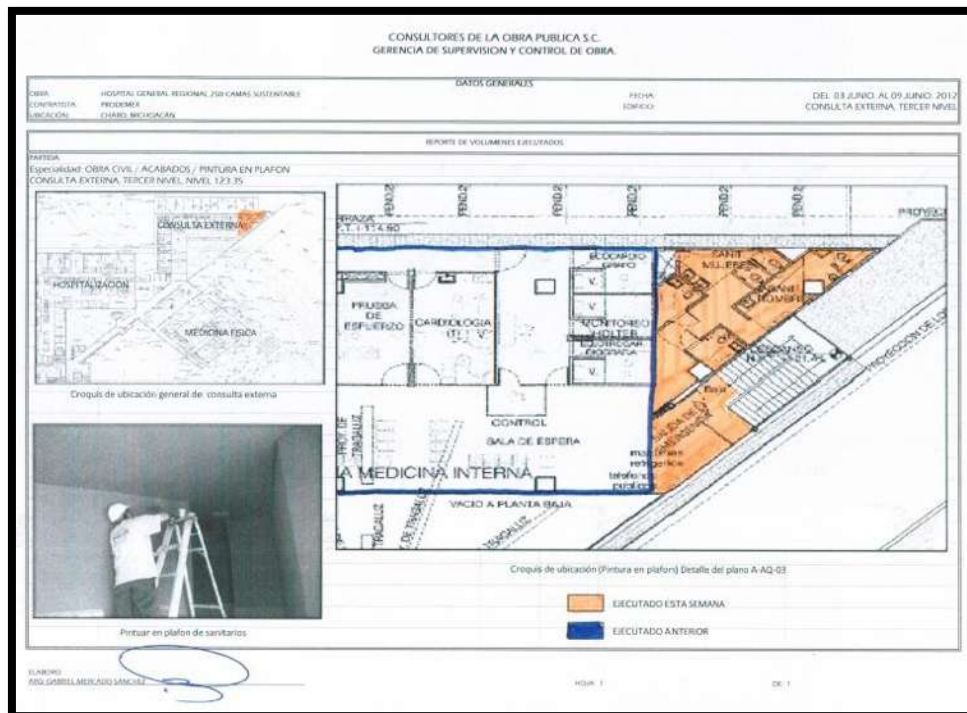


Figura 087. Imagen del Reporte Grafico de Actividades Generales. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

[illegible]

Figura 088. Imagen del Reporte de Mano de Obra y Suministro de Materiales Relevantes. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

CONSULTORES DE LA OBRA PÚBLICA S.C. GERENCIA DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRA REPORTE DE ACTIVIDADES	
DATOS GENERALES	
OBRA: HOSPITAL GENERAL REGIONAL 250 CAMAS SUSISTENTE	PROYECTO: MEDICINA PSICOLÓGICA
CONTRACTISTA: PREDEXER	EDIFICIO: MEDICINA PSICOLÓGICA (SOTANO) - PLANTA BAJA, PRIMER NIVEL Y SEGUNDO NIVEL
INICIACIÓN: 03/11/2009	FIN: 03/11/2009
 Trabajos de tablaroca en área de marcha de mecaneotropa	 Aplicación del sistema impermeabilizante en terraza de planta baja
 Trabajos de tablaroca en 1er nivel	 Loseta cerámica en planta baja
	 Forro de columnas metálicas

ELABORADO POR: GERENTE SUPERVISOR (CARLOS)

3014

Figura 089. Imagen del Reporte Fotográfico de Actividades. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

5.5.3. ACTIVIDADES AL TÉRMINO DE LOS TRABAJOS.

En cuanto a esta última etapa principalmente realice las siguientes actividades:

1. Verifique que todos los trabajos a mi cargo, ejecutados en obra estuvieran terminados en su totalidad, con la calidad requerida apegada a las especificaciones de proyecto, operando al 100% y cuidando de que en la medida de lo posible no quedaran vicios ocultos que impidieran su funcionamiento a futuro.
2. Realice el barrido documental y grafico de los conceptos autorizados durante la revisión de números generadores.
3. Y por último se conforme un expediente administrativo, donde se archivó los documentos generados firmados con acuse de recibido, los recibidos, la información del proyecto, documentos del proceso constructivo, reportes generados, documentos referentes al control de calidad, notas de campo y todos los documentos que formen parte del desarrollo del proyecto integral desde su concepción hasta su conclusión con los que se cuente.

En cuanto al cierre de obra por parte de la Supervisión, se llevaron a cabo principalmente por el Superintendente de la Supervisión las siguientes Actividades:

1. Apoyo en el proceso de entrega recepción de los trabajos a la Gerencia de Proyecto y al Residente de Obra bajo lo indicado en el art. 137 del Reglamento.
2. Vigilo que no queden conceptos de obra ejecutada pendientes de pago a la constructora, ni anticipos del Organismo por amortizar.
3. Concilio con la constructora el finiquito y apoyo en la terminación del contrato bajo lo indicado en la LOPSRM y su Reglamento arts. 139, 140, 141 y 143, y en caso de que la contratista no cumpliera con el plazo establecido, apoyo a la Residencia de Obra a la elaboración Unilateral del Mismo.
4. Por ultimo verifico previamente a la recepción de la Obra, que la Constructora haya otorgado la garantía especificada en el contrato para responder de los defectos que resultaren en la misma, de los vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad que hubiere incurrido.



*Figura 090. Imagen de Limpieza Final para Entrega en el Área de Auditorio, Sótano 1 del Módulo de Medicina Física.
Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]*



Figura 091. Imagen de Áreas ya Entregadas y en Funcionamiento, Área de Consultorios en Primer Nivel del Módulo de Consulta Externa. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2012]

ALBAÑILERÍAS			
OC04-050-010	MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO REDUCTIVO ASENTADO CON MORTERO. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA QUE INTERVIENEN, PLITE A OBRA, DESPERDICIO, ACABADO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, HUMEDRECIDO, CORTE, AJUSTE, ELABORACIÓN DEL MORTERO, ELABORACIÓN Y ENTREGA DE REJES DE LABORATORIO (WAX-G-036-00NACE-2004), LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS CARGOS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL DE 12 CM. DE ESPESOR, ACABADO COMÚN, CEMENTO ARENA 1:5.		
PAQUETE 108	PLANTA BAJA Y PRIEMER NIVEL DE MEDICINA FISICA	PLANTA BAJA=449.17 PRIMER NIVEL=390.35	TOTAL(449.17+390.35)=839.52 M2
PAQUETE 178	SOTANO 1, PLANTA BAJA Y PRIEMER NIVEL DE MEDICINA FISICA	SOTANO 1=1294.70 PLANTA BAJA=232.27 PRIMER NIVEL=129.75	TOTAL(1294.70+232.27+129.75)=1656.72 M2
PAQUETE 508	SOTANO 1 DE CONCESIONES		TOTAL=374.80 M2
PAQUETE 336	SOTANO 1, PLANTA BAJA, PRIEMER NIVEL, SEGUNDO PISO Y TERCER NIVEL DE CONSULTA EXTERNA	SOTANO 1=702.81 PLANTA BAJA=582.19 PRIMER NIVEL=419.43 SEGUNDO PISO=364.93 TERCER NIVEL=336.95	TOTAL(702.81+582.19+419.43+364.93+336.95)=2406.31 M2
PAQUETE 2280	SOTANO 1 DE MEDICINA FISICA		TOTAL=14.59 M2
TOTAL=5290.94 M2			

Figura 092. Imagen del Barrido Documental de Paquetes de Generadores Autorizados por Concepto. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2013]

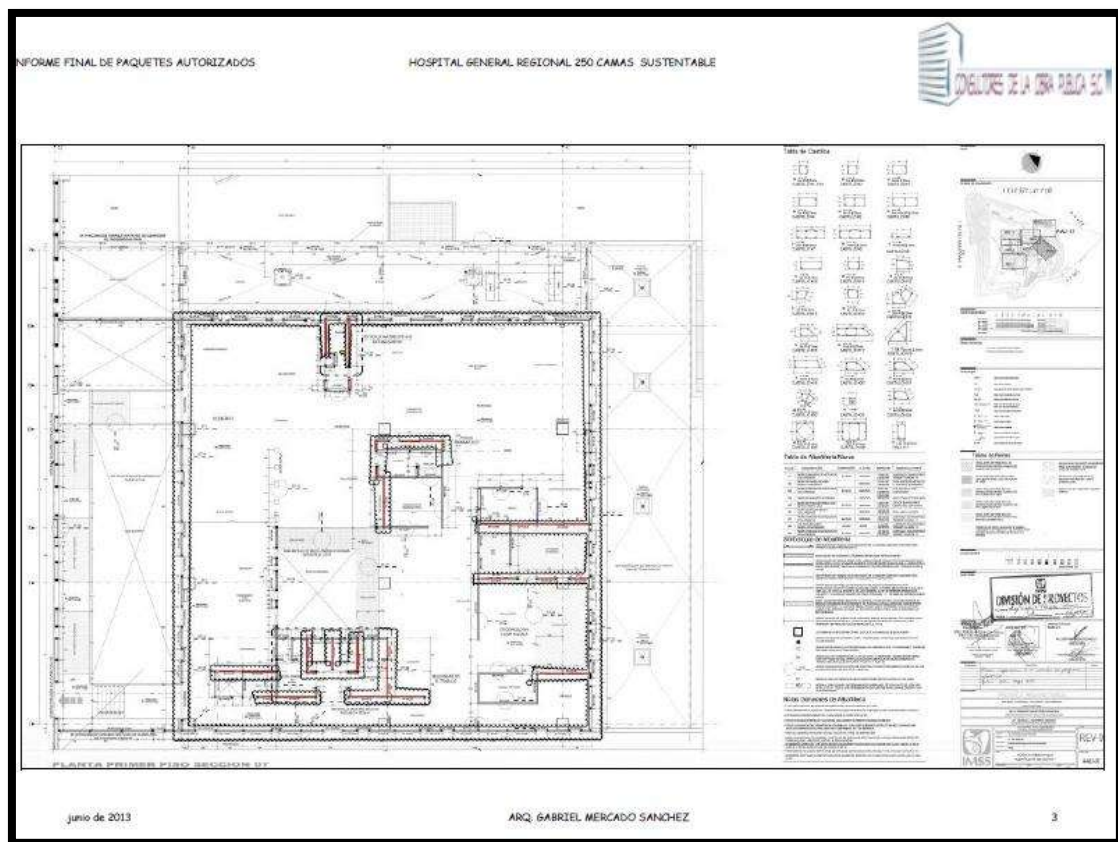


Figura 093. Imagen del Barrido Grafico de Paquetes de Generadores Autorizados por Concepto. Fuente: Víctor Hugo Servín Fuentes. [2013]

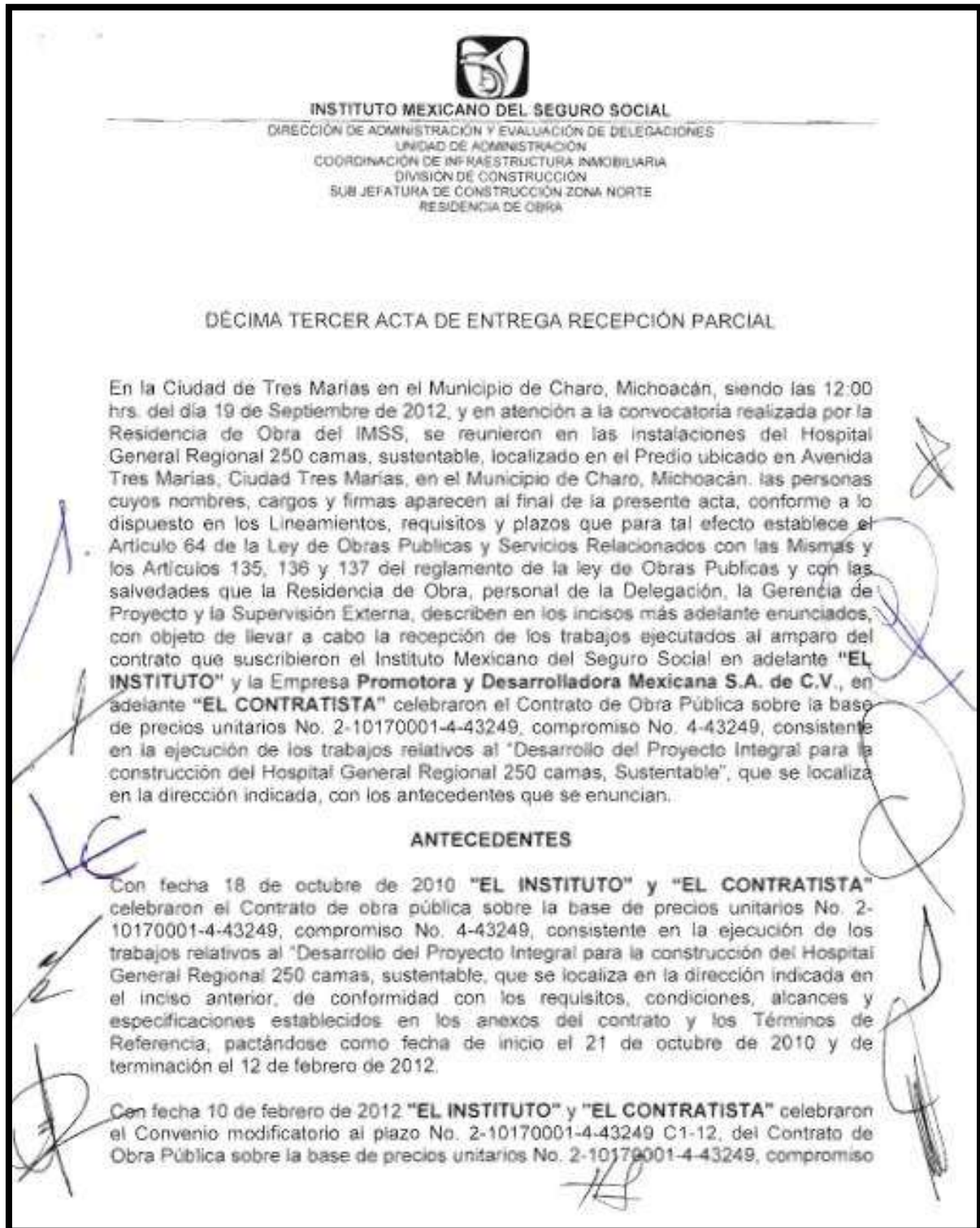


Figura 094. Imagen de Décima Tercer Acta de Entrega Recepción Parcial Hoja 1/4. Fuente: Consultores de la Obra Pública, S. C. [2013]

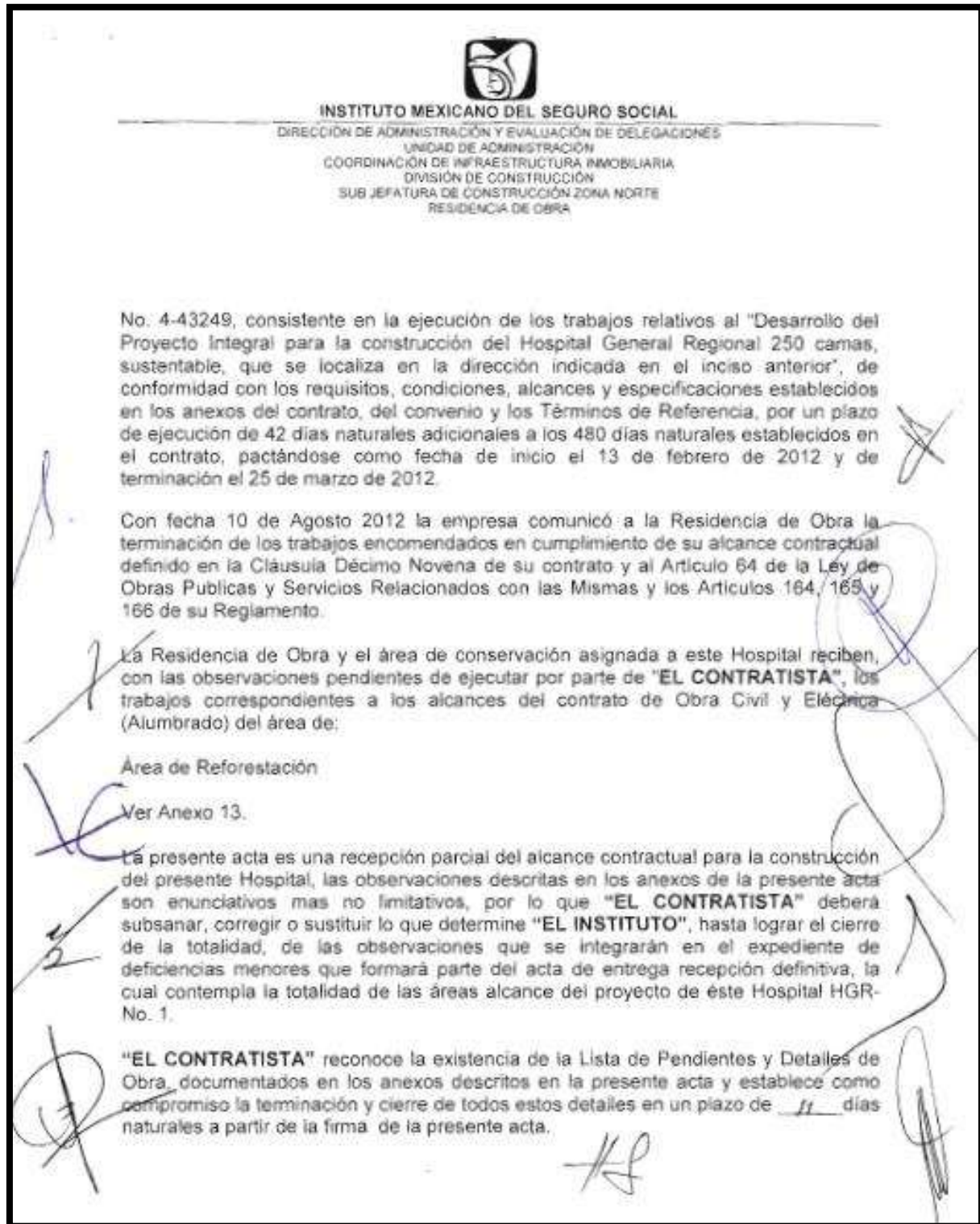


Figura 095. Imagen de Décima Tercer Acta de Entrega Recepción Parcial Hoja 2/4. Fuente: Consultores de la Obra Pública, S. C. [2013]

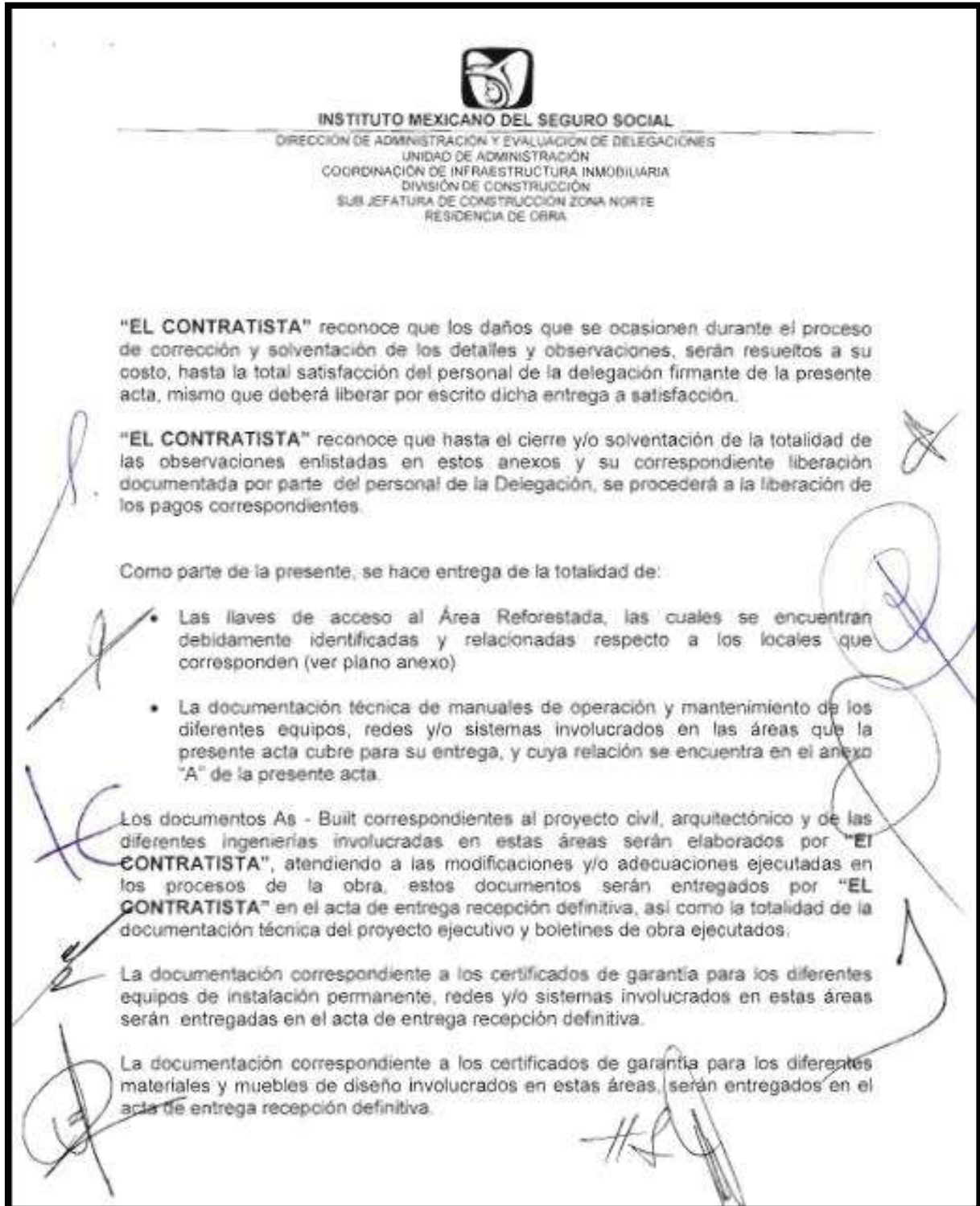


Figura 096. Imagen de Décima Tercer Acta de Entrega Recepción Parcial Hoja 3/4. Fuente: Consultores de la Obra Pública, S. C. [2013]

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN DE DELEGACIONES
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN
COORDINACIÓN DE INFRAESTRUCTURA INMOBILIARIA
DIVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN
SUBJEFATURA DE CONSTRUCCIÓN ZONA NORTE
RESIDENCIA DE OBRA

Se cierra la presente siendo las 20:20 horas firmando al margen los que participan.

Arq. Gloria Angélica García García Residencia de Obra IMSS Arq. Lauro Ignacio Bana Guerrero Superintendente de Servicios GALVA Ing. Cesar Fernández de Lara García Consultores de la Obra Pública S.C. Ing. Mario Delgado Murillo Jefe del Departamento de Construcción y Servicios Generales IMSS Ing. Moisés Ambríz Díaz Subdirector Administrativo HGR No. 1 IMSS Ing. Ricardo Téllez Díaz Residente Instalaciones PRODEMEX	Ing. Hugo Félix Hurtado Calderón Jefe de Conservación Hospital HGR-1 IMSS Ing. Jorge M. A. Vázquez Franco PRODEMEX Ing. Horacio Rodríguez Pérez Supervisor de Instalaciones IMSS Arq. José Ángel Patiño Navarro Jefe del Departamento de Construcción y Planeación inmobiliaria IMSS Dr. Mario Alberto Martínez Lemus Director HGR No. 1 IMSS
--	--

NOTA: A LA FIRMA DEL ECTA LA TOTALIDAD DE LAS OBSERVACIONES ANEXAS SE ENCUENTRAN PENDIENTES DE EJECUTAR

Figura 097. Imagen de Décima Tercer Acta de Entrega Recepción Parcial Hoja 4/4. Fuente: Consultores de la Obra Pública, S. C. [2013]

5.6. Conclusiones del Capítulo.

Observamos que en todas y cada una de las actividades en las cuales tuve algún nivel de intervención durante y al término de los trabajos como supervisor fueron de gran exigencia técnica, ya que para llevar a cabo estas actividades de una forma adecuada requiere de mucho estudio tanto del proyecto ejecutivo como de las especificaciones y procedimientos constructivos y metodológicos marcados por el Instituto.

Que la documentación recibida analizada ya mencionada en el contenido de este documento, es la principal herramienta del supervisor, pues sin ella no se podría dar un adecuado seguimiento de las actividades a realizar dentro de una obra de tal magnitud e importancia.

Que en cualquier obra pero en especial en la publica el papel del supervisor es de vital importancia ya que sobre el recae la responsabilidad de la correcta ejecución de los trabajos, ya que mediante la vigilancia y el seguimiento de los procedimientos y especificaciones que señala la diferente documentación autorizada, controla al ejecutor reduciendo las posibles omisiones o vicios ocultos que pudieran dejarse.

Que el supervisor debe de ser el enlace entre el ejecutor o contratista y la empresa, inversionista o dependencia que contrate sus servicios, para poner al tanto, mediante la información recabada en obra, del avance, la autorización de los materiales y mano de obra utilizadas, así como el principal apoyo para una ágil solución de los problemas que se presenten en el desarrollo de la construcción.

Que de igual forma la supervisión tiene la gran responsabilidad de llevar el control adecuado de los trabajos estimados para cobro, mediante la revisión de volúmenes generados y el registro de estos ya cobrados, evitando así observaciones por pagos dobles o indebidos.

Y que en base a todo lo señalado anteriormente, se pone en evidencia que la supervisión de obra es de vital importancia y de gran requerimiento de conocimientos técnicos para llevar a buen término el desarrollo de cualquier obra arquitectónica.

Conclusiones Finales.

En cuanto a mi etapa como estudiante en la licenciatura en arquitectura recibí los elementos teóricos para emprender cualquier actividad relacionada, con la investigación, la teoría o el diseño.

Lo anterior gracias a la gran cantidad de materias o cátedras que componen la licenciatura en Arquitectura y a los profesores que las imparten compartiendo sus conocimientos y experiencias.

En esta etapa conocí a excelentes docentes que despertaron en mí un especial interés en lo que a cada campo de la arquitectura se refiere y la importancia de cada uno de ellos, tanto en la teoría como en su práctica en la vida cotidiana.

También tuve la oportunidad de conocer a muchas personas que con el paso del tiempo se convirtieron en compañeros y excelentes amigos y ahora en colegas de profesión, cada uno de estos con sus propias habilidades y experiencias, que al compartirlas de igual forma han enriquecido mis conocimientos.

En lo personal el terminar una carrera universitaria fue un triunfo que conseguí a base de un gran sacrificio tanto personal como familiar y de incalculable valor ya que al trabajar y estudiar al mismo tiempo para poder hacerme de los recursos necesarios para alcanzar una meta no es algo fácil si no muy complicado, pero que a la vez me sirvió para valorar al final realmente lo que he logrado.

En cuanto al campo laboral, al egresar de la licenciatura, fue muy difícil y de gran esfuerzo y paciencia comenzar a ejercer esta hermosa profesión, pero que una vez ya conseguido el primer empleo, en la práctica comencé realmente a aprender y a disfrutarlo.

Asimilas que esta profesión es de gran exigencia y que nunca dejas de aprender, pues día a día te deparan una cantidad de retos inexperimentados e incuantificables, los cuales te van moldeando para ser un verdadero profesional en tu ejercicio.

Que de igual forma como lo fue en la etapa teórica del estudio, en la etapa práctica del ejercicio conoces a innumerables personas que se convierten en tus mentores, compañeros, amigos y familia, pues con sus enseñanzas y consejos aprendes a sortear y sacar adelante los problemas que se te presentan en una obra.

En cuanto a la experiencia obtenida en la presente obra en análisis, aprendí que para realizar las diferentes actividades en un trabajo de supervisión en una obra de estas magnitudes como lo es un hospital, es muy importante el estudio del proyecto ejecutivo, el tomar en cuenta las diferentes

normas y guías que lo rigen y guían su construcción, el seguir la metodología adecuada para llevar a cabo una buena revisión de las actividades que se van desarrollando, el señalar a la contratista de manera oportuna las posibles omisiones o errores que se tengan para evitar en lo posible vicios ocultos, gastos fuera de presupuesto y problemas posteriores que se pudieran presentar en la construcción y en el funcionamiento de cada una de las áreas que lo componen y que estuvieron a mi cargo.

El reportar de manera también oportuna y por escrito a la Residencia de Obra todas las incidencias que ocurran en la obra para su rápida corrección o conciliación y así deslindar responsabilidades.

De igual forma aprendí lo importante del trabajo en equipo, ya que toda supervisión es multidisciplinaria y que todas las diferentes especialidades que en ella intervienen deben tener una adecuada relación y comunicación para el correcto seguimiento de todas y cada una de las actividades que intervienen en cada uno de los diferentes procesos constructivos.

Que lo presentado en este documento aunque solamente es una pequeña prueba del gran número de actividades que se llevaron a cabo en esta obra, busco presentar un campo más del extenso universo laboral en el cual nos podemos desarrollar como arquitectos.

Es por eso que en cuanto a los conocimientos obtenidos a lo largo de mi ejercicio, me han formado como un mejor profesional ya que al haber laborado en diferentes empresas, construcciones y puestos en diferentes niveles tanto en la ejecución como en la supervisión en este caso, me han sido de gran utilidad para poder afrontar los diferentes obstáculos o dificultades que he afrontado en la vida profesional como en la personal, desarrollándome de manera satisfactoria en todas las actividades que emprendo.

Y por último y lo más importante que he aprendido es dar lo mejor de mí y hacer todas las actividades que se me encomiendan en cualquier actividad lo mejor posible, pues para mí lo principal es estar bien con uno mismo y satisfecho con cada una de las cosas que realizo, que lo demás vendrá por añadidura.

Bibliografía.

Colegio de Ingenieros Civiles de Michoacán, A. C., Reglamento de Construcciones. Morelia, Talleres de Linotipográfica Omega, 1999. 346pp. [2013]

Control de Obra y Programas, Consultores de la Obra Publica S. C. [2012]

Guías Técnicas de Construcción. Unidades Médicas, Unidades Administrativas y Unidades Sociales. Instituto Mexicano del Seguro Social. [2012]

Instituto Mexicano del Seguro social, Dirección de Administración y Evaluación de Delegaciones, Unidad de Administración, coordinación de Infraestructura Inmobiliaria. [2012]

Instituto Mexicano del Seguro Social. Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario. Unidad de Proyectos. Normas de Proyecto de Arquitectura, 1993. [2012]

Términos de Referencia: Supervisión y Control de Obra del Proyecto Integral para la Construcción del HGR 250 Camas que se Ubicará en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. [2013]

Fuentes de Internet.

Anuario de estadísticas por entidad federativa 2011.
www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/.../2011/Aepef2011.pdf [2013]

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Nueva Ley Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 2000. Última reforma publicada DOF 09-04-2012. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/56.pdf> [2013]

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Nueva Ley Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 2000. Última reforma publicada DOF 09-04-2012. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/56.pdf> [2013]

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Ley del Seguro Social Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 1995. Última reforma publicada DOF 28-05-2012. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/92.pdf> [2013]

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. http://www.cnsns.gob.mx/acerca_de/marco/reglamentos/equilibrio_ecologico_impacto_ambiental.pdf [2013]

Enciclopedia de los Municipios de México Michoacán © 2009. Actividad Económica. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Michoacán. www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_michoacan [2012]

Enciclopedia de los Municipios de México Michoacán © 2009. *Infraestructura Social y de Comunicaciones. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Michoacán.* www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_michoacan [2012]

Enciclopedia de los Municipios de México Michoacán © 2009. *Medio Físico. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Michoacán.* www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_michoacan [2012]

Enciclopedia de los Municipios de México Michoacán © 2009. *Perfil Sociodemográfico. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Michoacán.* www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_michoacan [2012]

Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México Estado de Michoacán de Ocampo. H. Ayuntamiento de Charo. C. Presidentes Municipales del Estado de Michoacán. Personal del Centro Estatal de Estudios Municipales. <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16022a.html> [2012]

http://es.wikipedia.org/wiki/Normatividad_Mexicana#cite_note-1 [2013]

<http://revistadelconsumidor.gob.mx/?p=7077> [2013]

<http://www.copsc.com.mx/> [2013]

<https://maps.google.com.mx/> [2013]

INEGI. *Principales Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010. Michoacán de Ocampo.* http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/princi_result/mich/16_principal_es_resultados_cpvt2010-2.pdf [23-09-2013]

Libro Blanco Hospital General Regional de 250 Camas, en el Municipio de Charo, Michoacán. Instituto Mexicano del Seguro Social. Seguridad y Solidaridad Social. <http://www.imss.gob.mx/transparencia/Documents/LibrosBlancos/LB-Charo.pdf>. [2013]

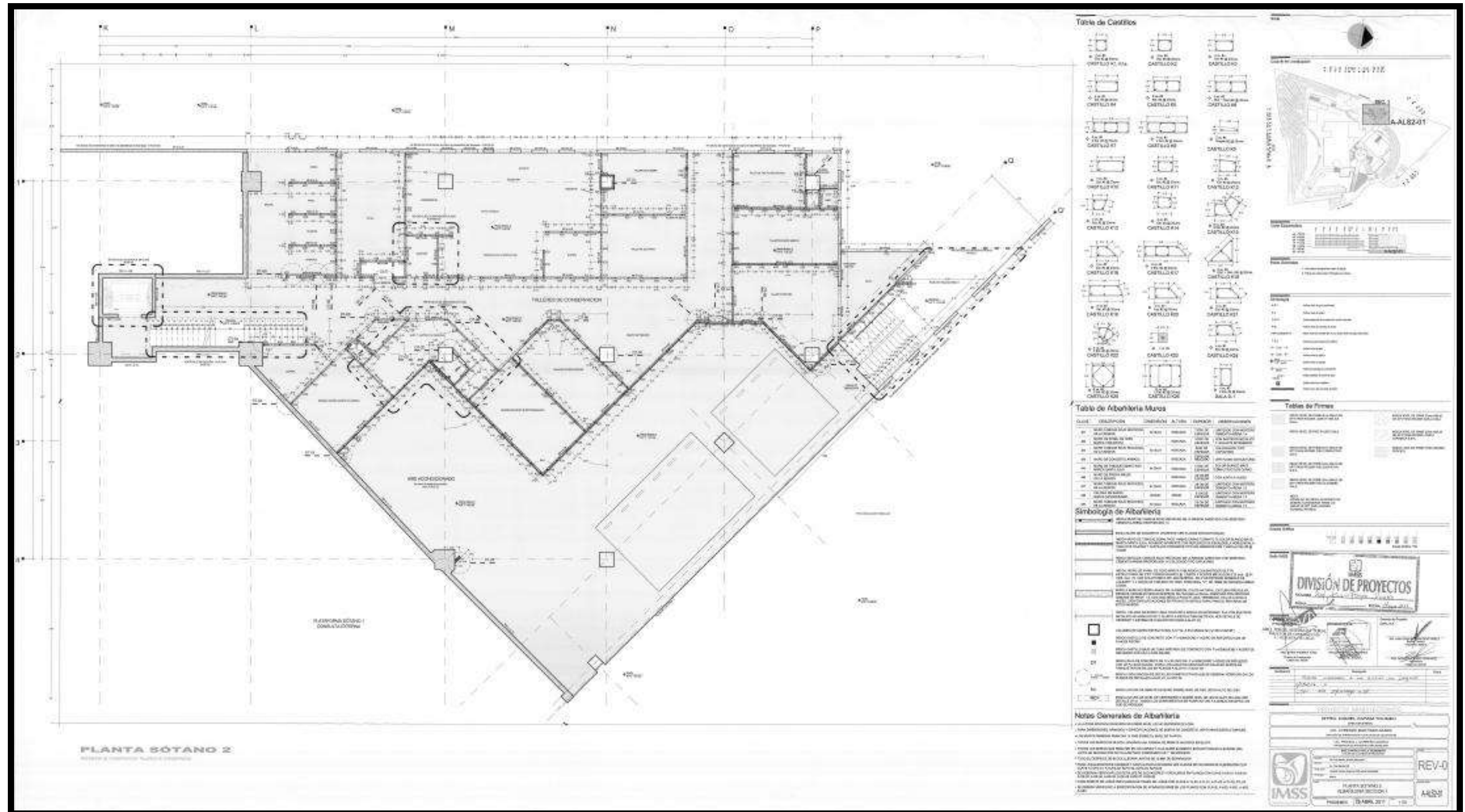
Prontuario de Información Municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 21 de mayo de 2009. <http://mapserver.inegi.org.mx/dsist/prontuario/index2.cfm> [2013]

Salud: México 2001-2005 Talleres Gráficos de México. Dirección General Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Salud. Anexos estadísticos. <http://www.salud.gob.mx/unidades/evaluacion/saludmex2005/SM-2001-05-anexos.pdf> [2012]

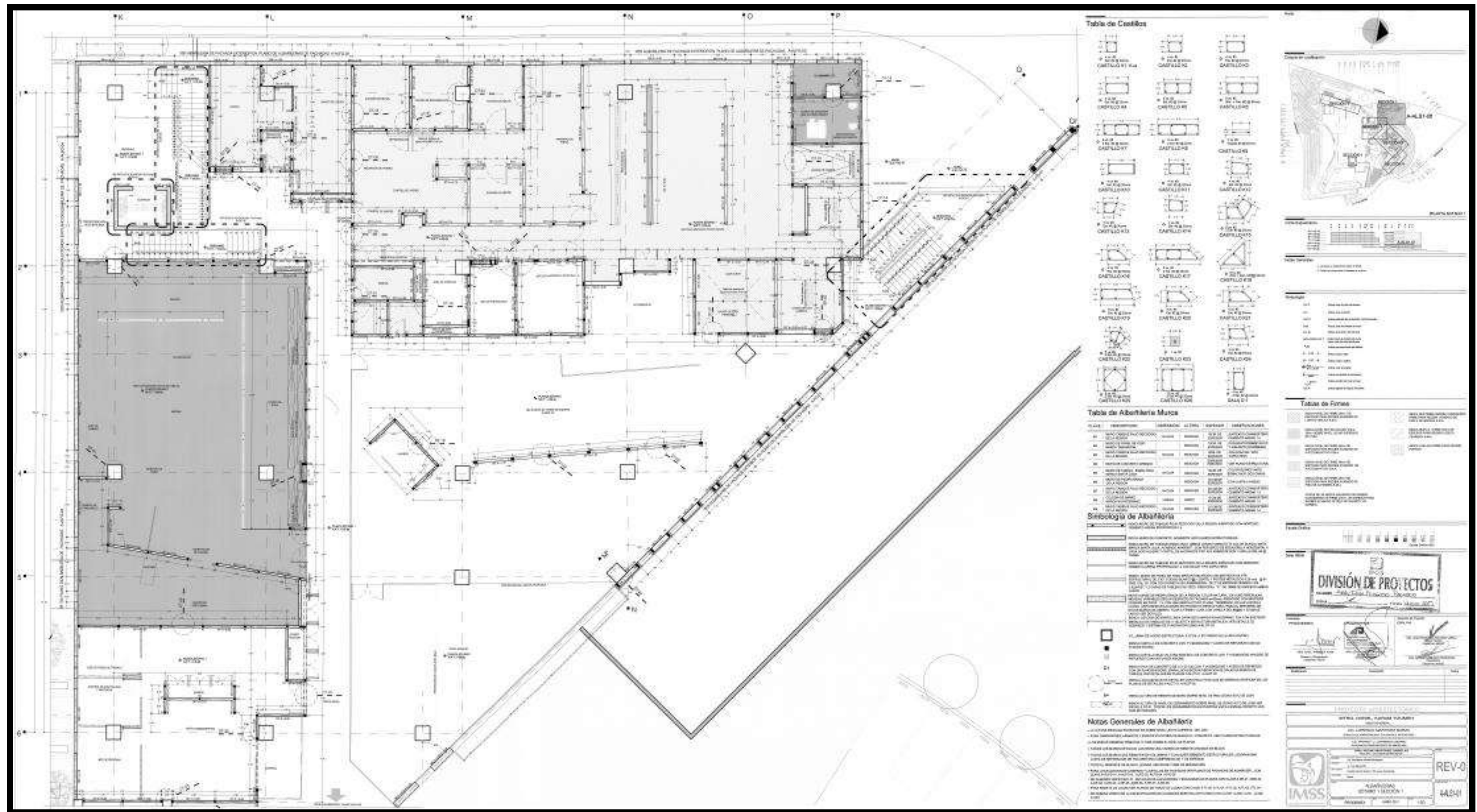
Secretaría de Desarrollo Social. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo II Salud y Asistencia Social. Dirección General de Infraestructura y Equipamiento. http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/salud_y_asistencia_social.pdf [2013]

Anexos.

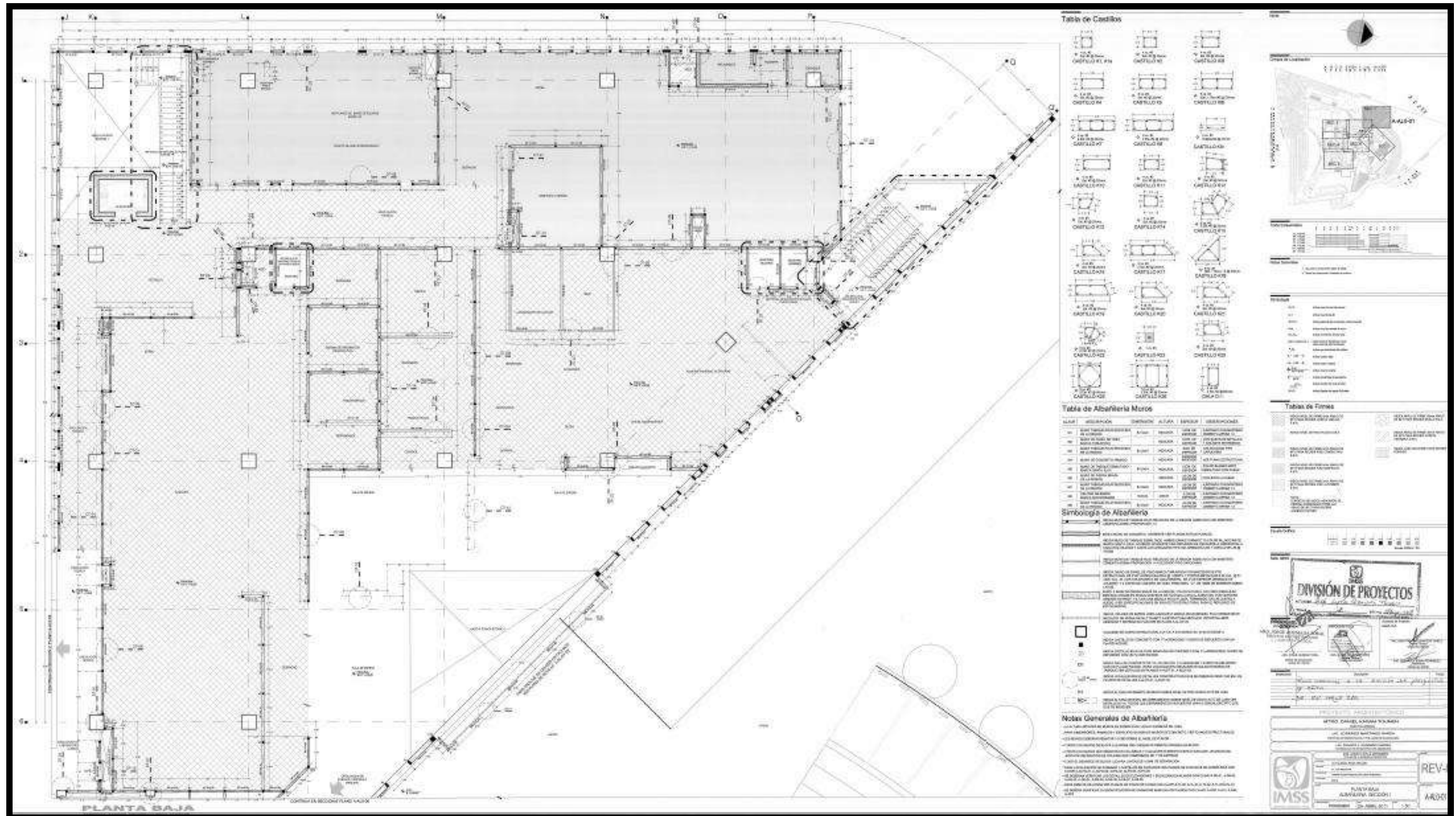
Planos de Albañilerías.



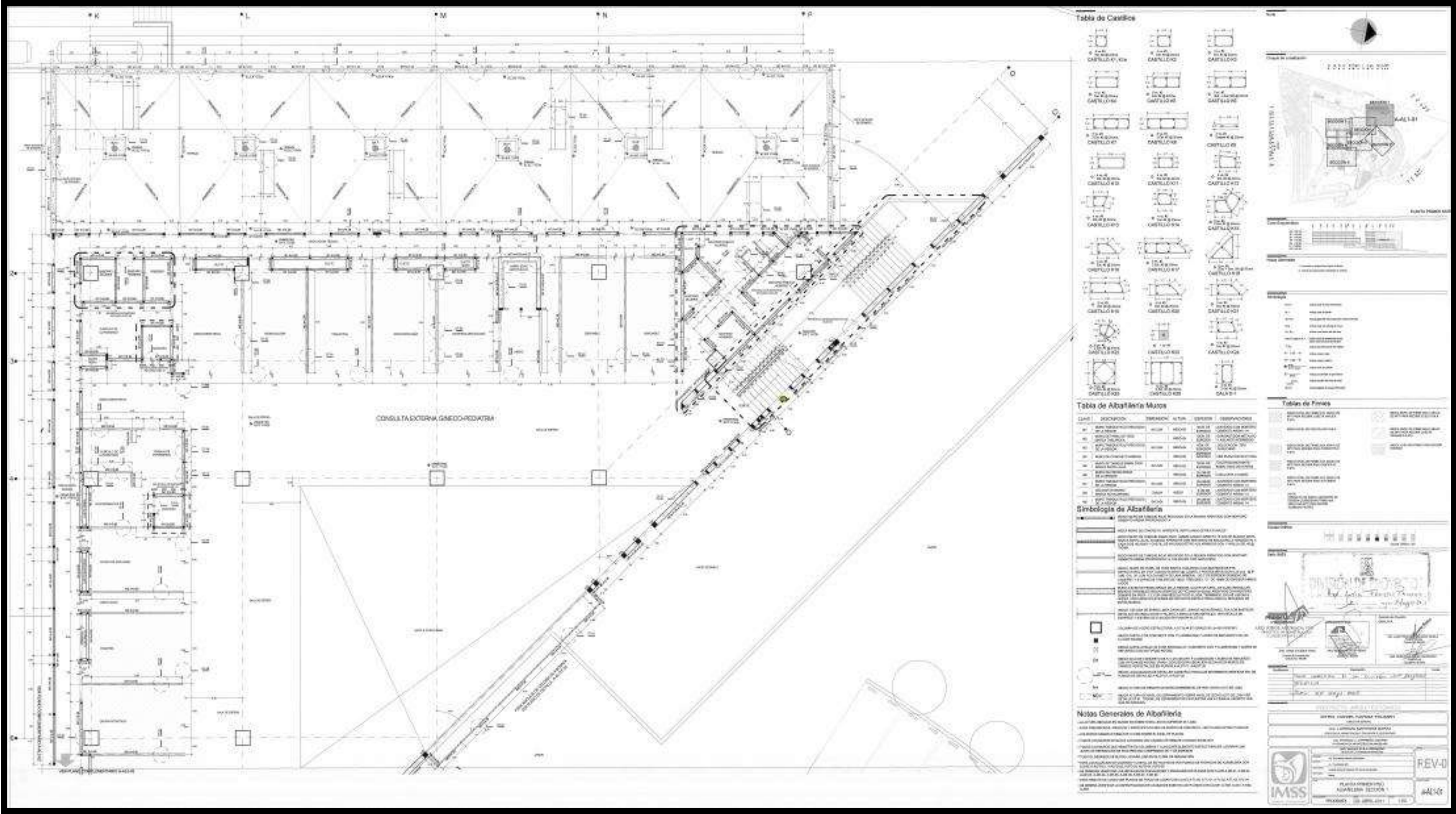
Anexo N° 001 Plano A-ALS2-01 Plano de Albañilería Sótano 2 Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]



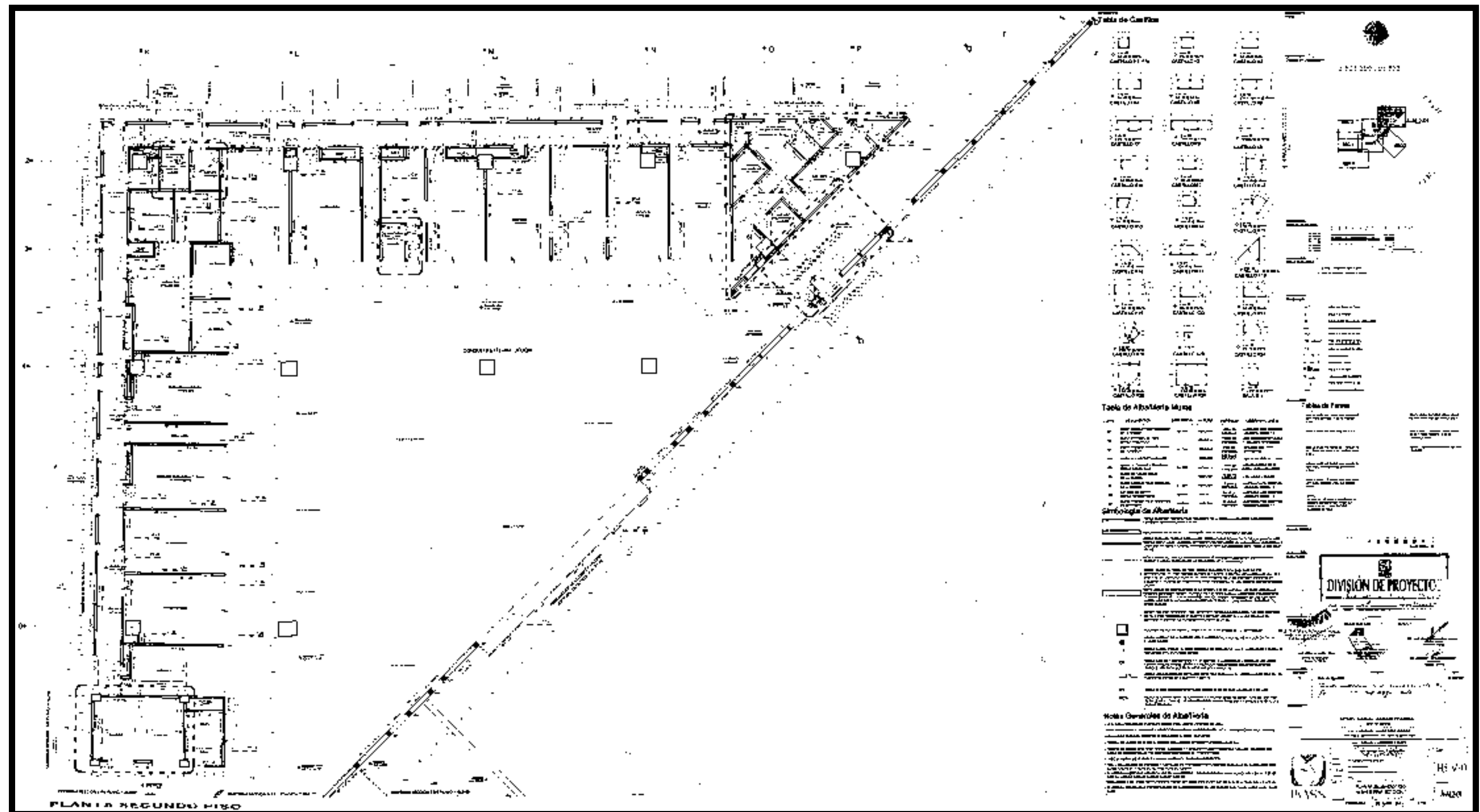
Anexo N° 002 Plano A-ALS1-01 Plano de Albañilería Sótano 1 Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]



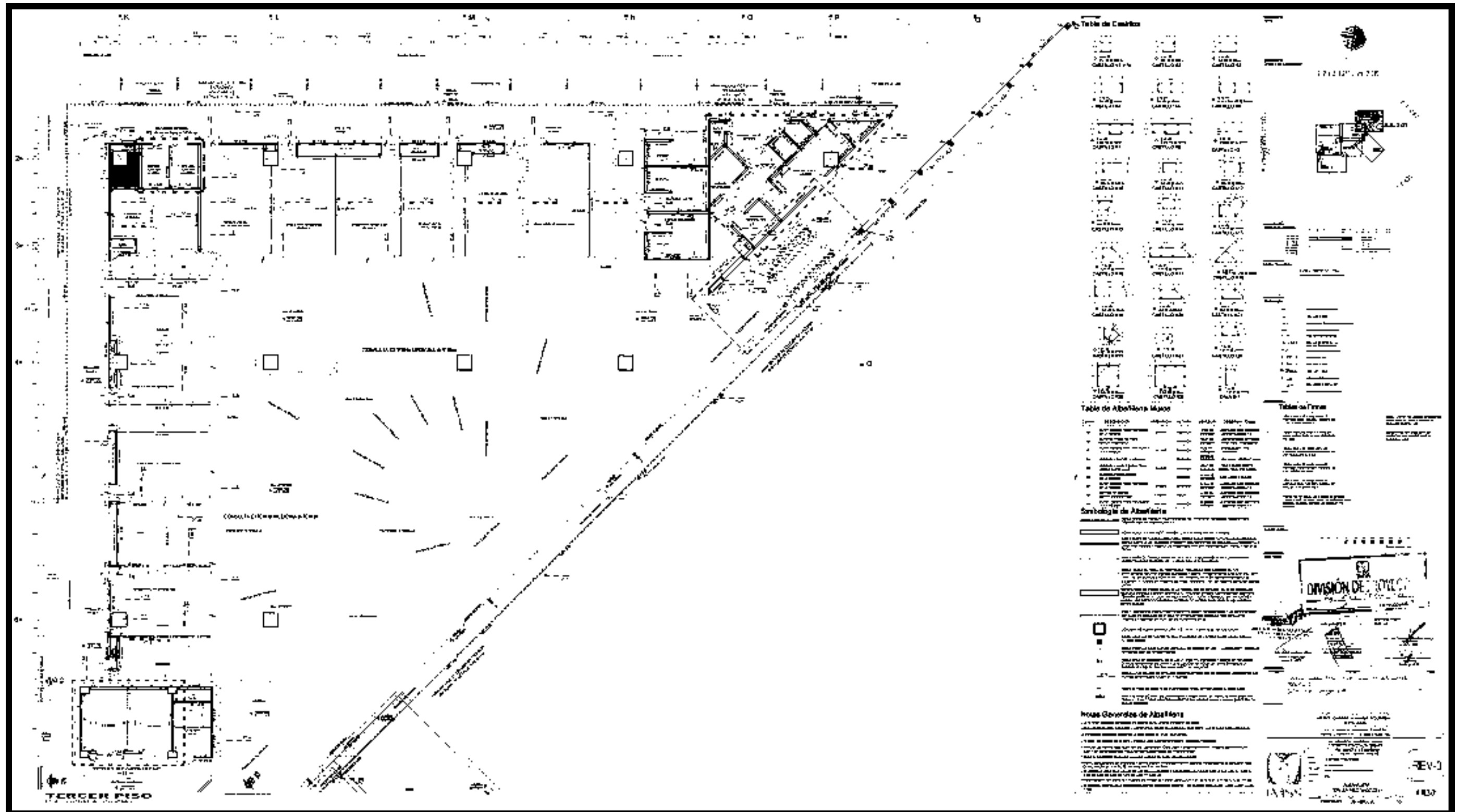
Anexo N° 003 Plano A-AL0-01 Plano de Albañilería Planta Baja Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]



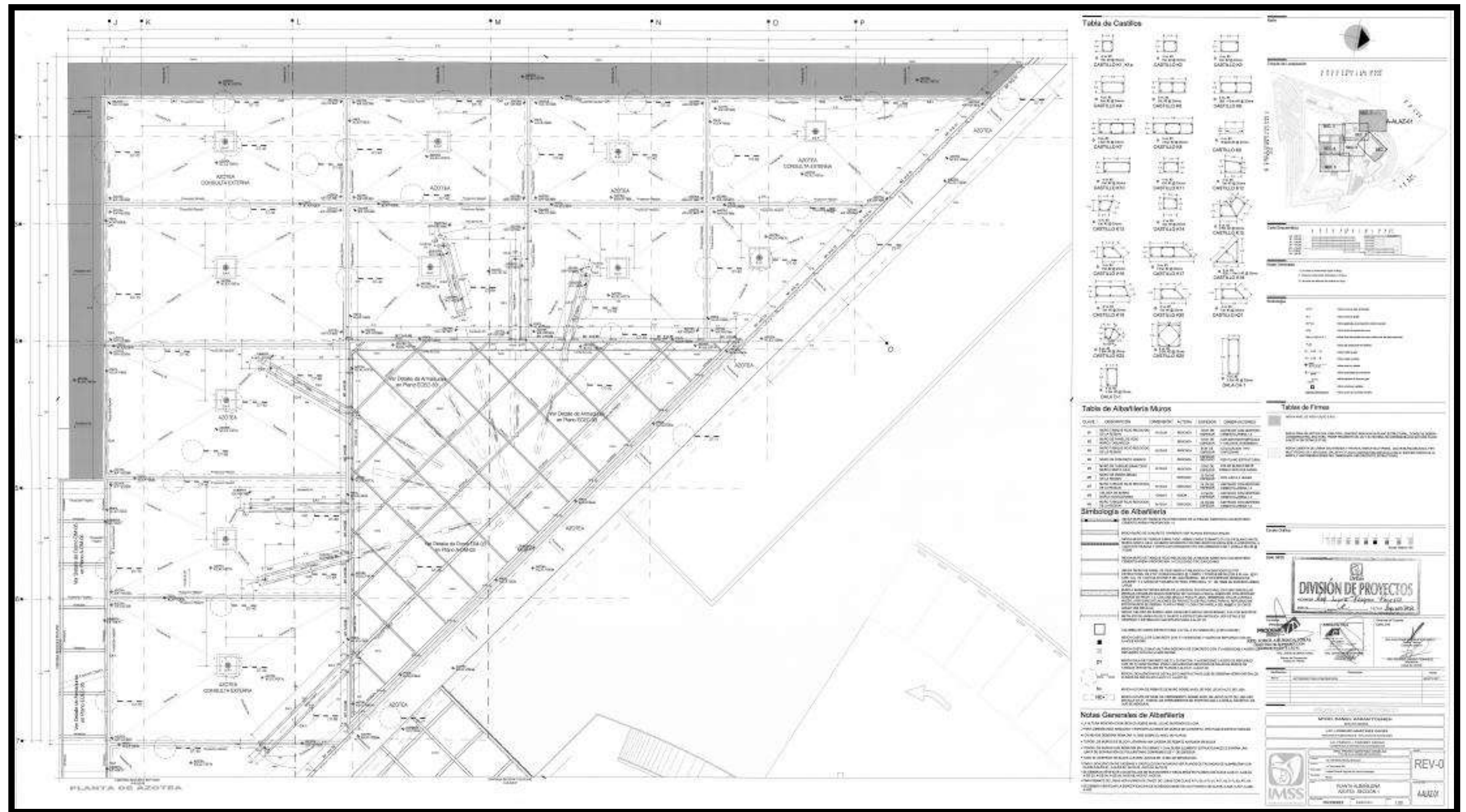
Anexo N° 004 Plano A-AL1-01 Plano de Albañilería Primer Nivel Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]



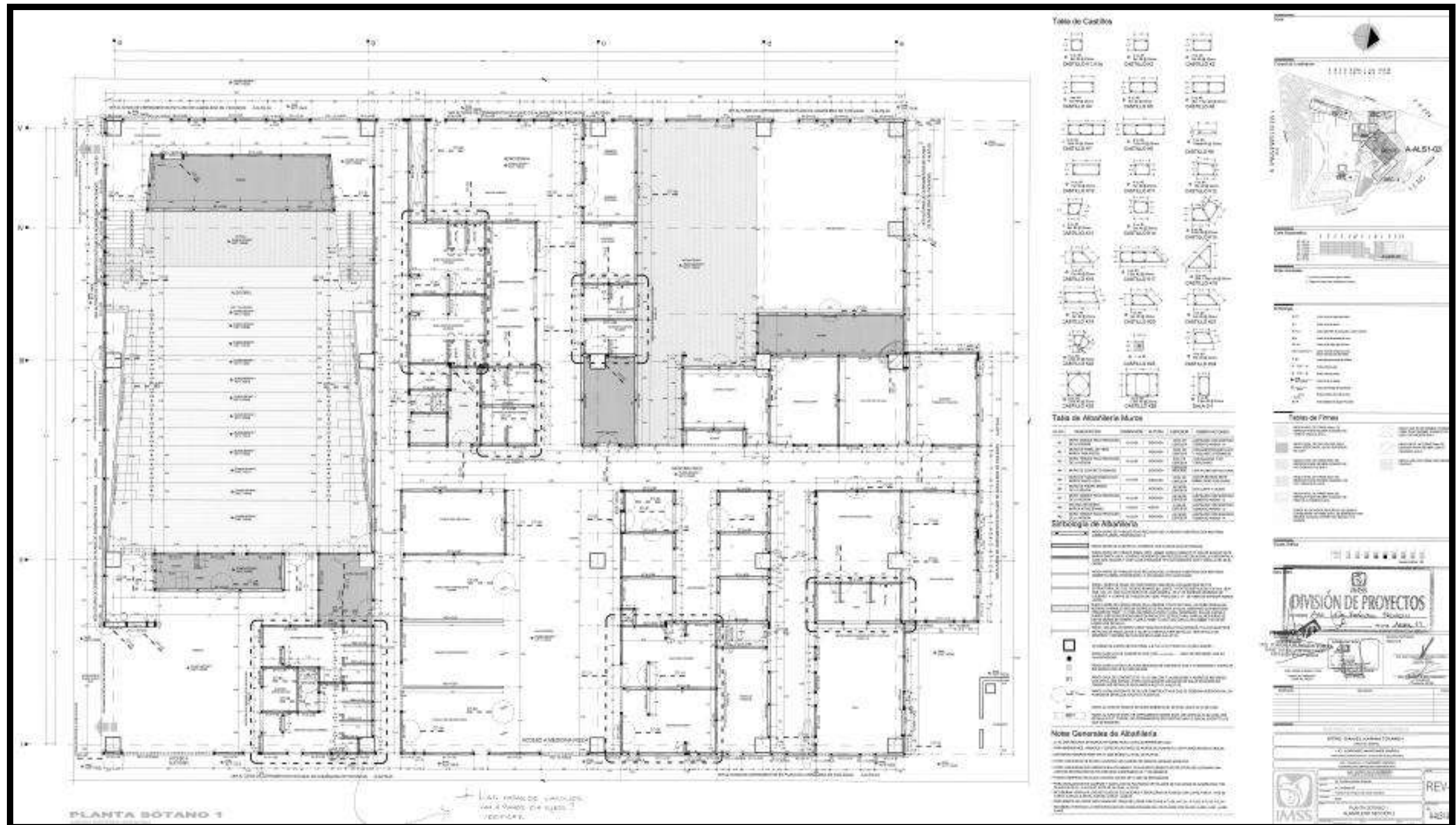
Anexo N° 005 Plano A-AL2-01 Plano de Albañilería Segundo Piso Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]



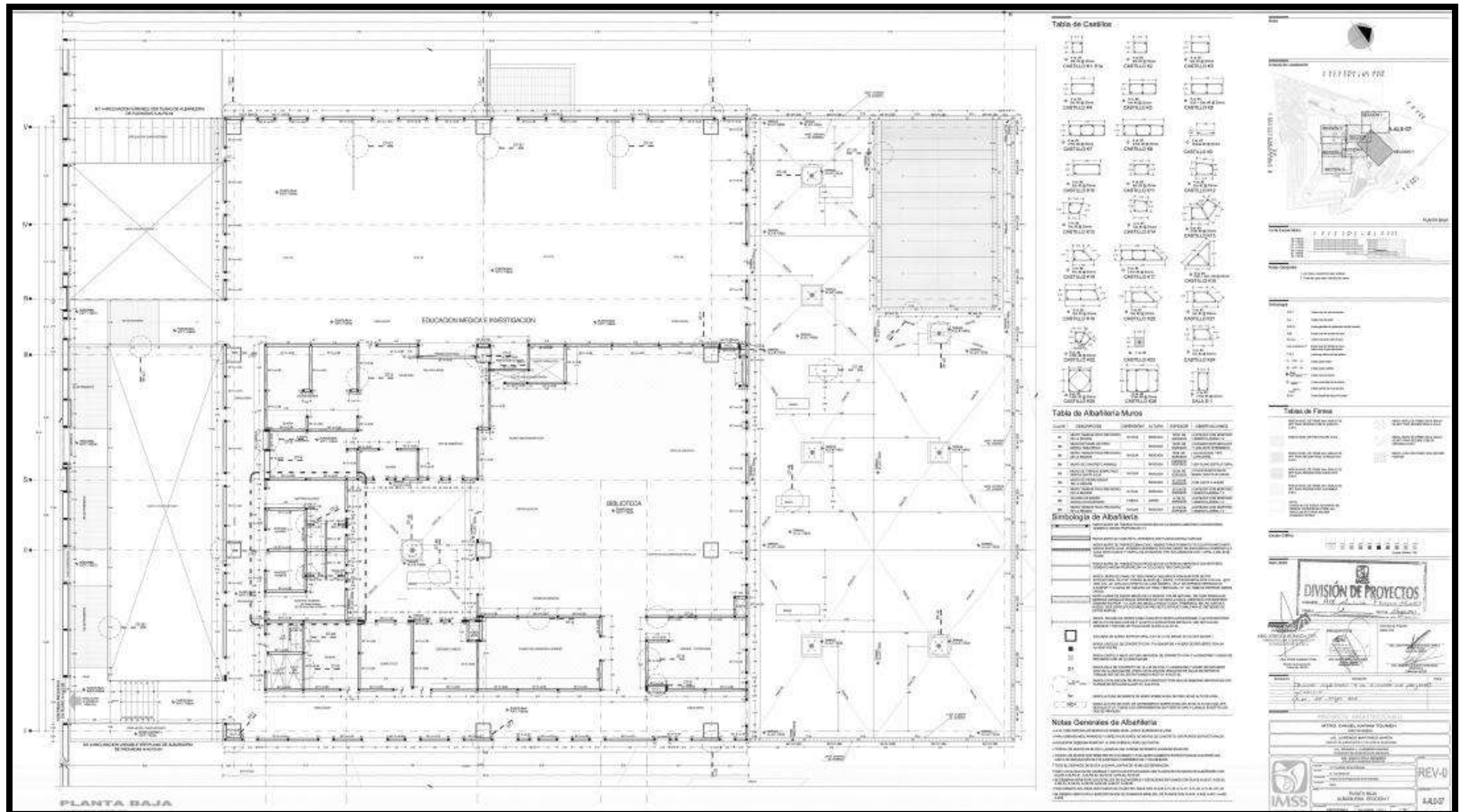
Anexo N° 006 Plano A-AL3-01 Plano de Albañilería Tercer Nivel Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]



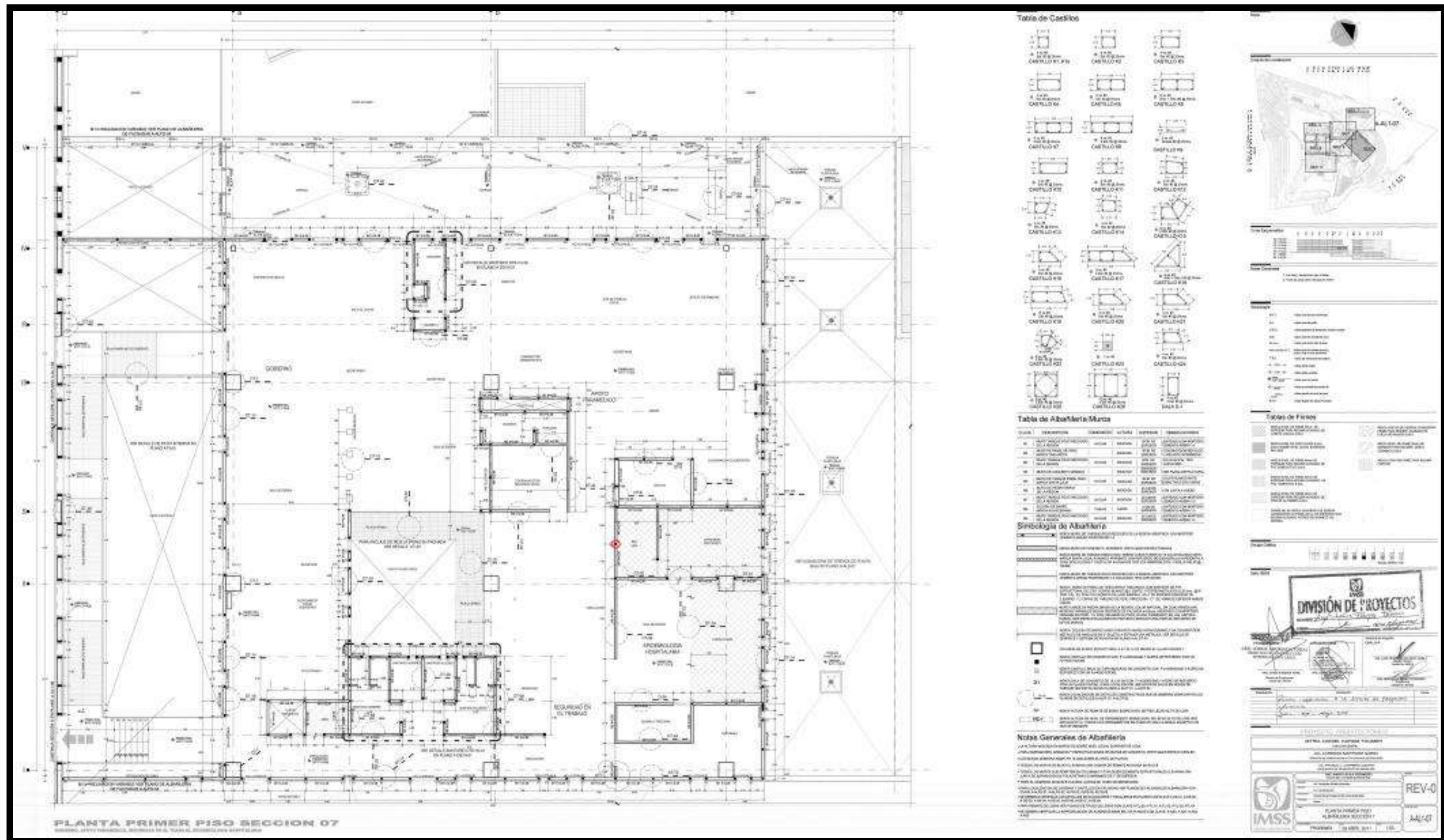
Anexo N° 007 Plano A-ALZ-01 Plano de Albañilería Azotea Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]



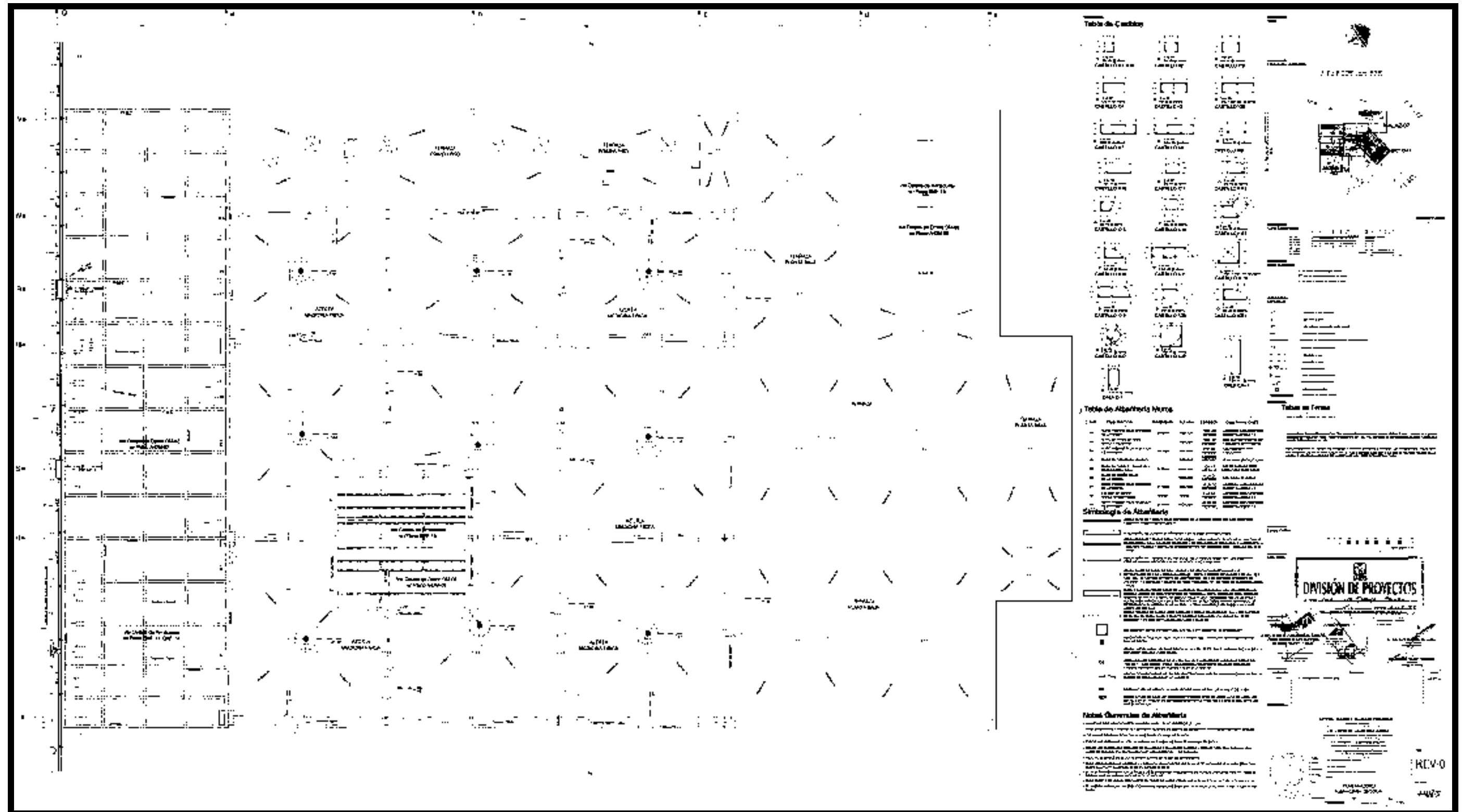
Anexo N° 008 Plano A-ALS1-03 Plano de Albañilería Sótano 1 Medicina Física. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]



Anexo N° 009 Plano A-ALO-07 Plano de Albañilería Planta Baja Medicina Física. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

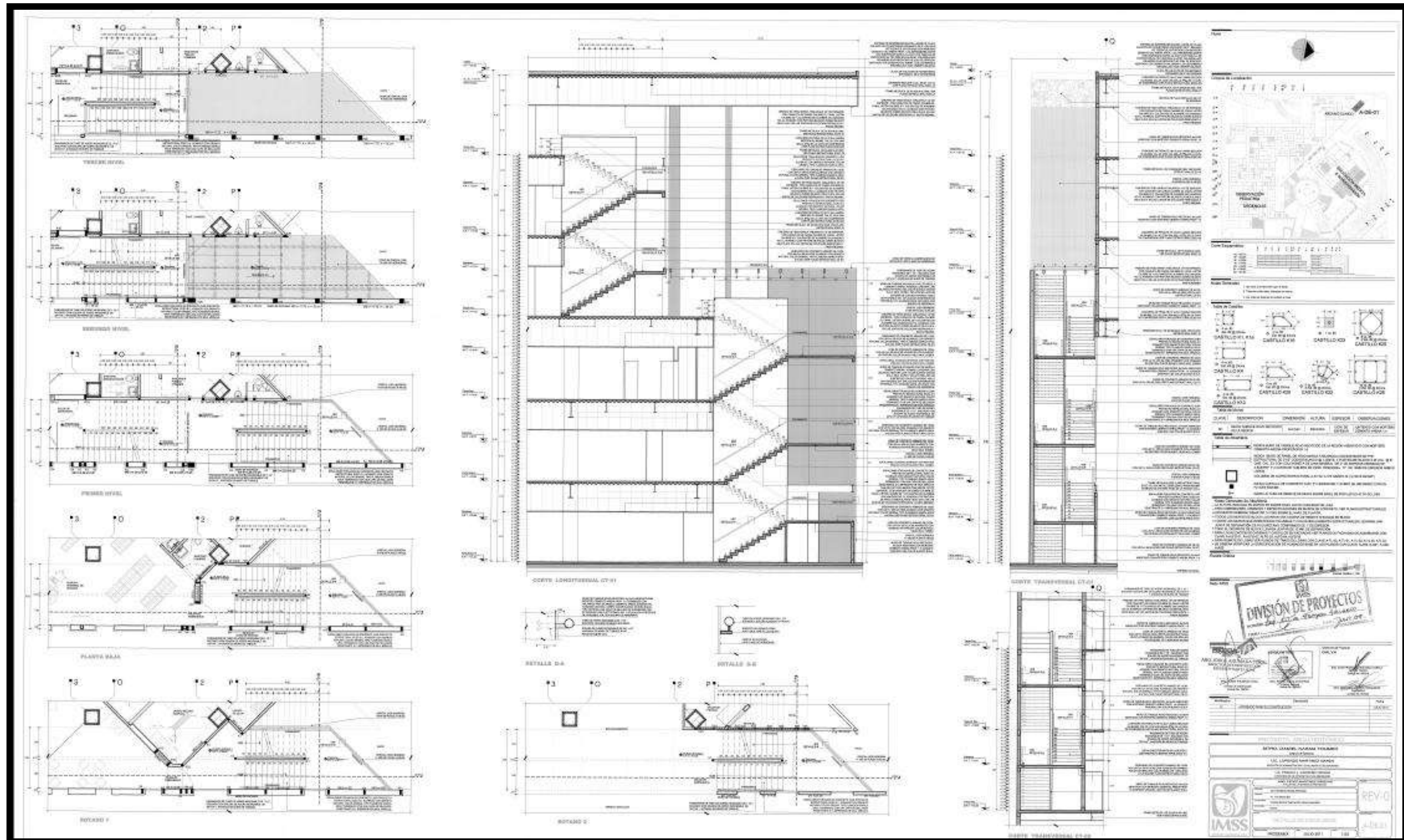


Anexo N° 010 Plano A-AL1-07 Plano de Albañilería Primer Nivel Medicina Física. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

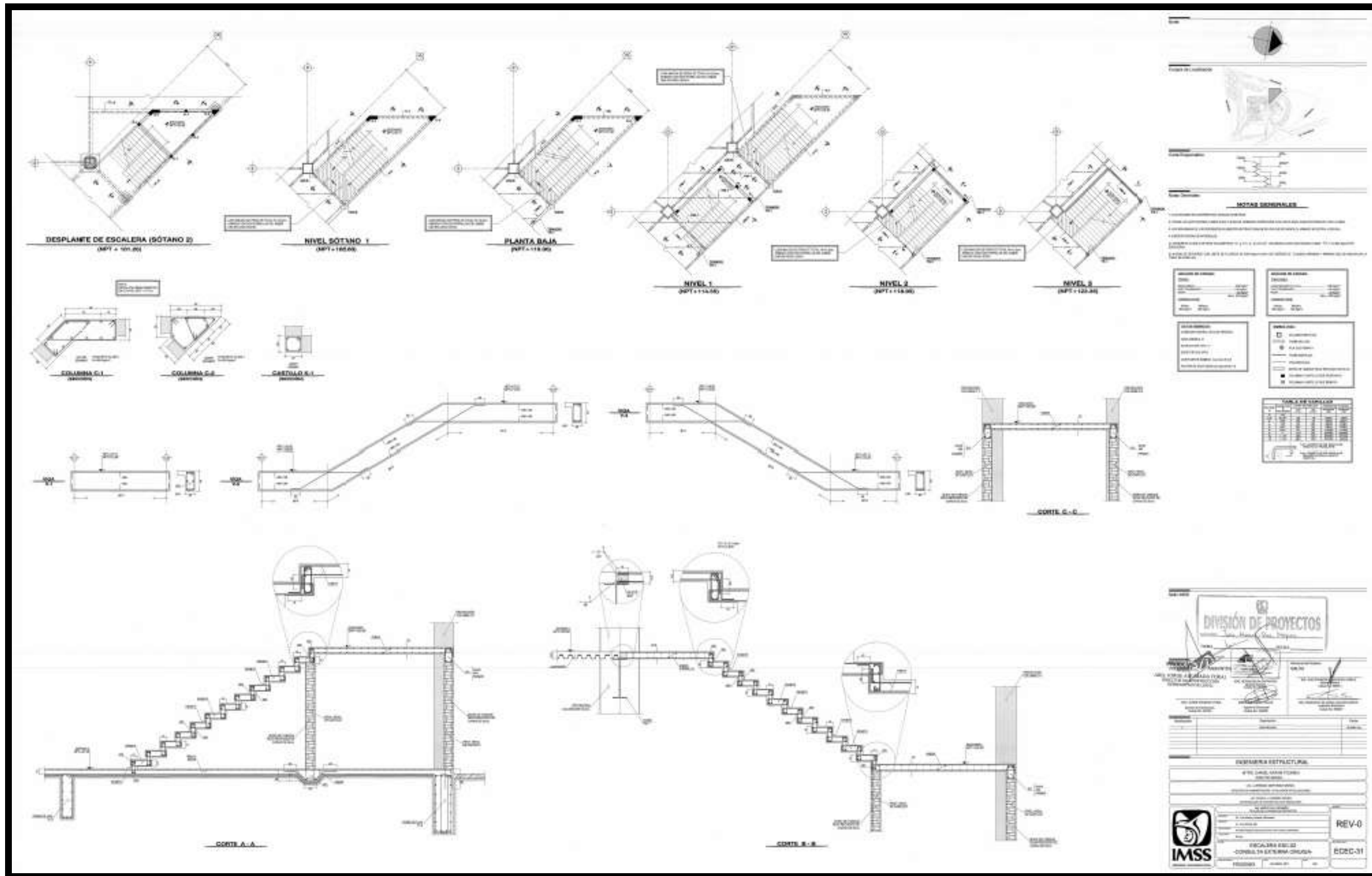


Anexo N° 011 Plano A-ALZ-07 Plano de Albañilería Azotea Medicina Física. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

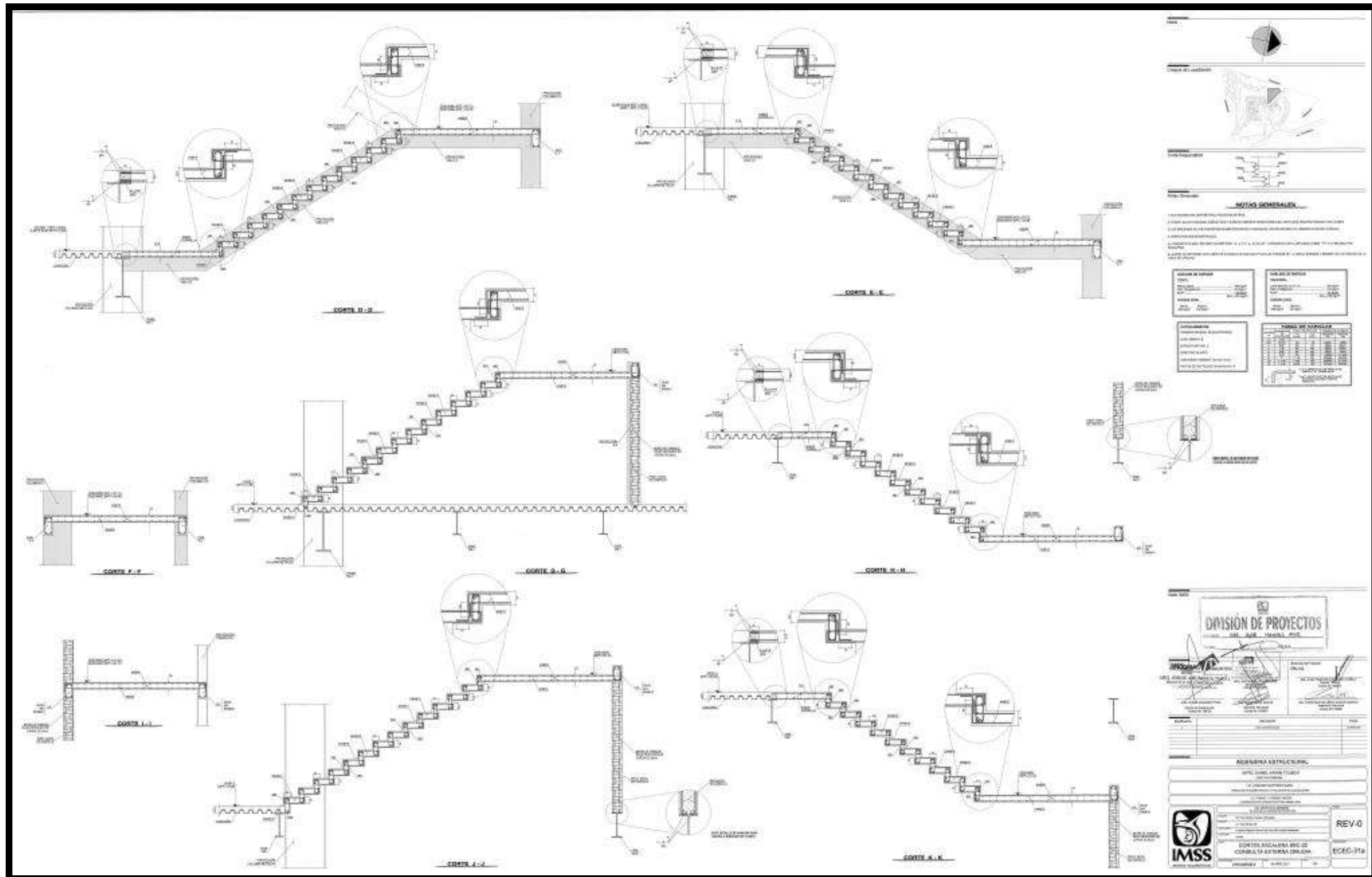
Planos de Escalera de Emergencia Consulta Externa.



Anexo N° 012 Plano A-AD-01 Plano de Detalle de Escalera de Emergencia Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

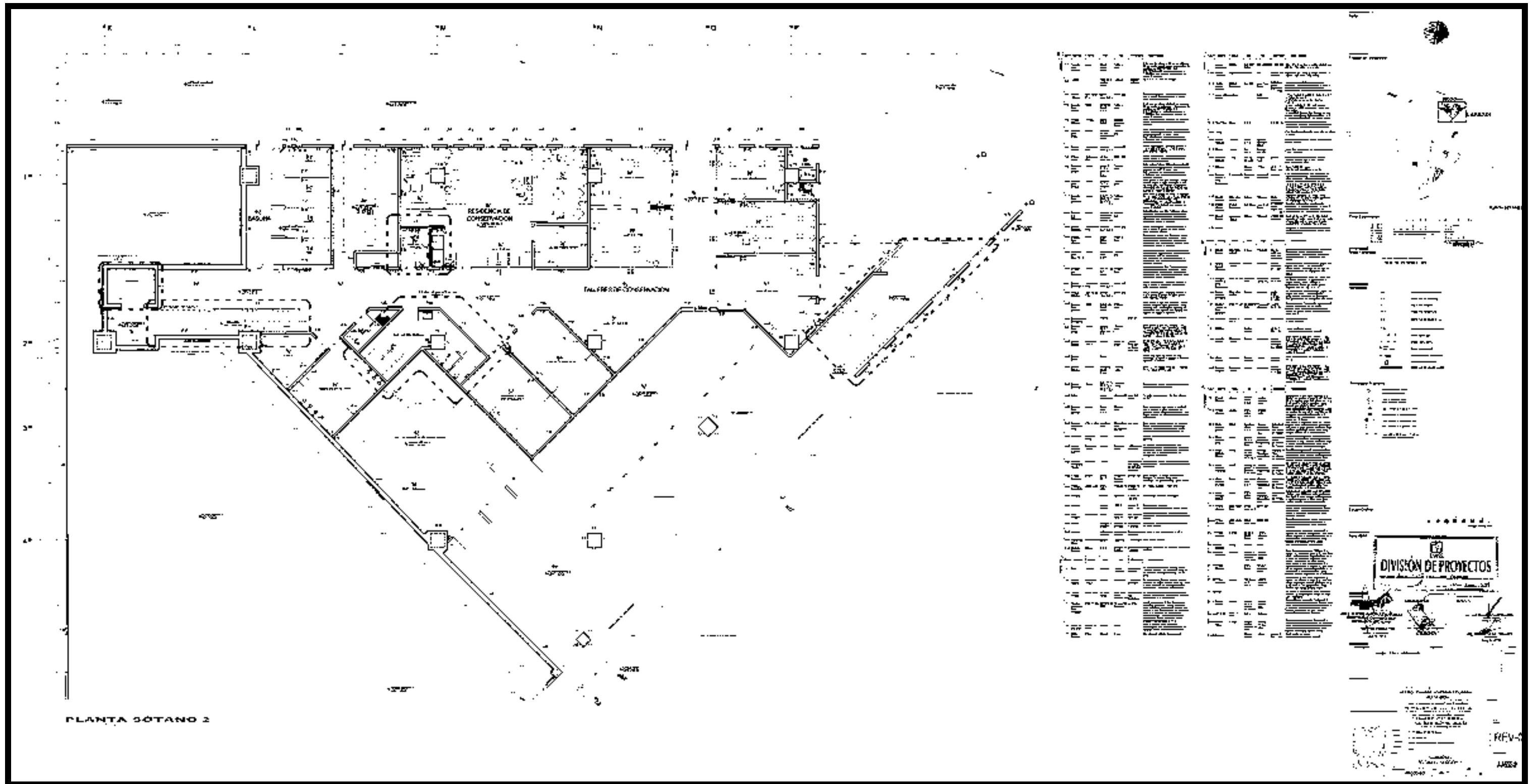


Anexo N° 013 Plano ECEC-31 Plano Estructural de Escalera de Emergencia Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

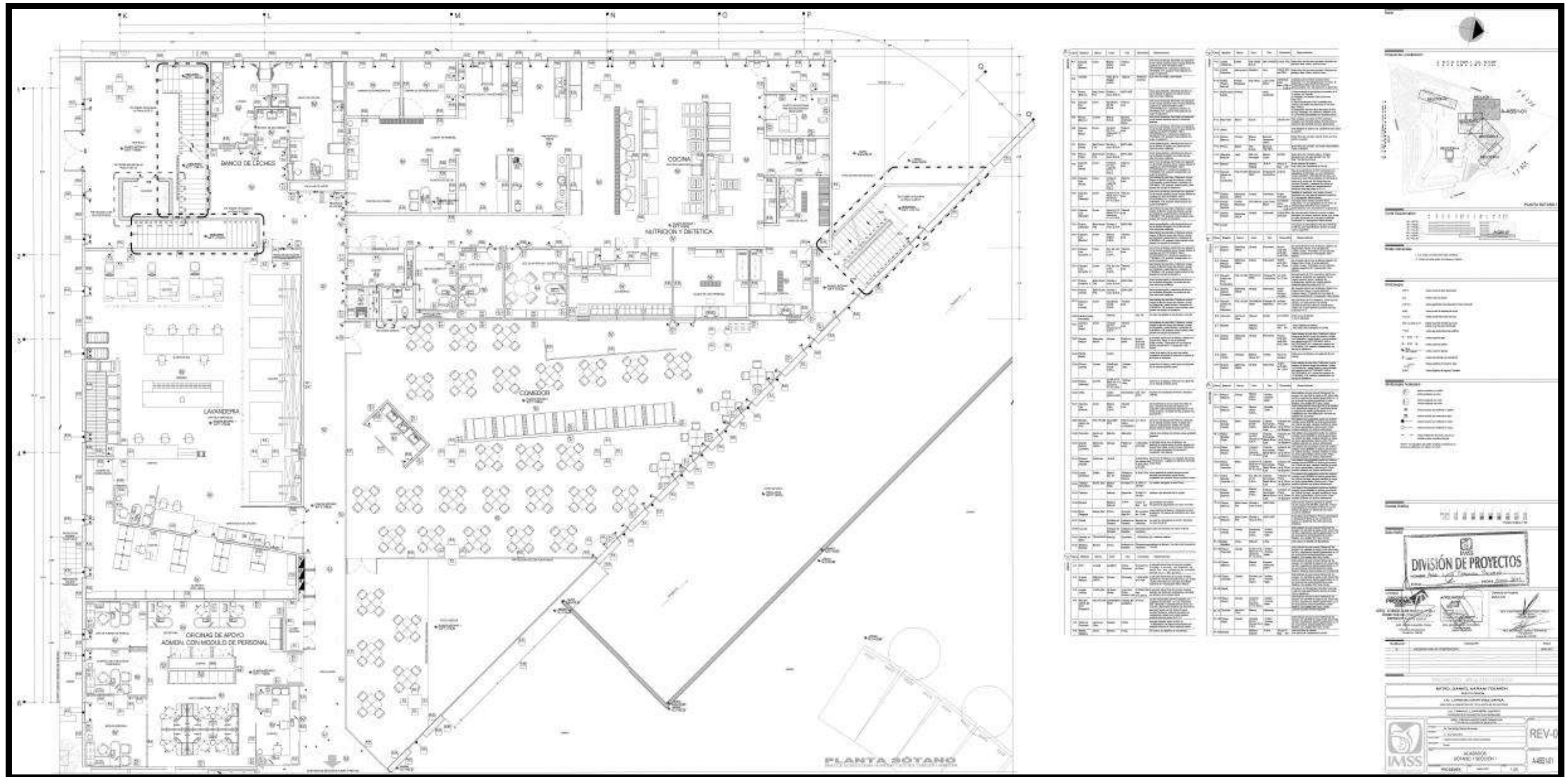


Anexo N° 014 Plano ECEC-31a Plano Estructural de Escalera de Emergencia Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

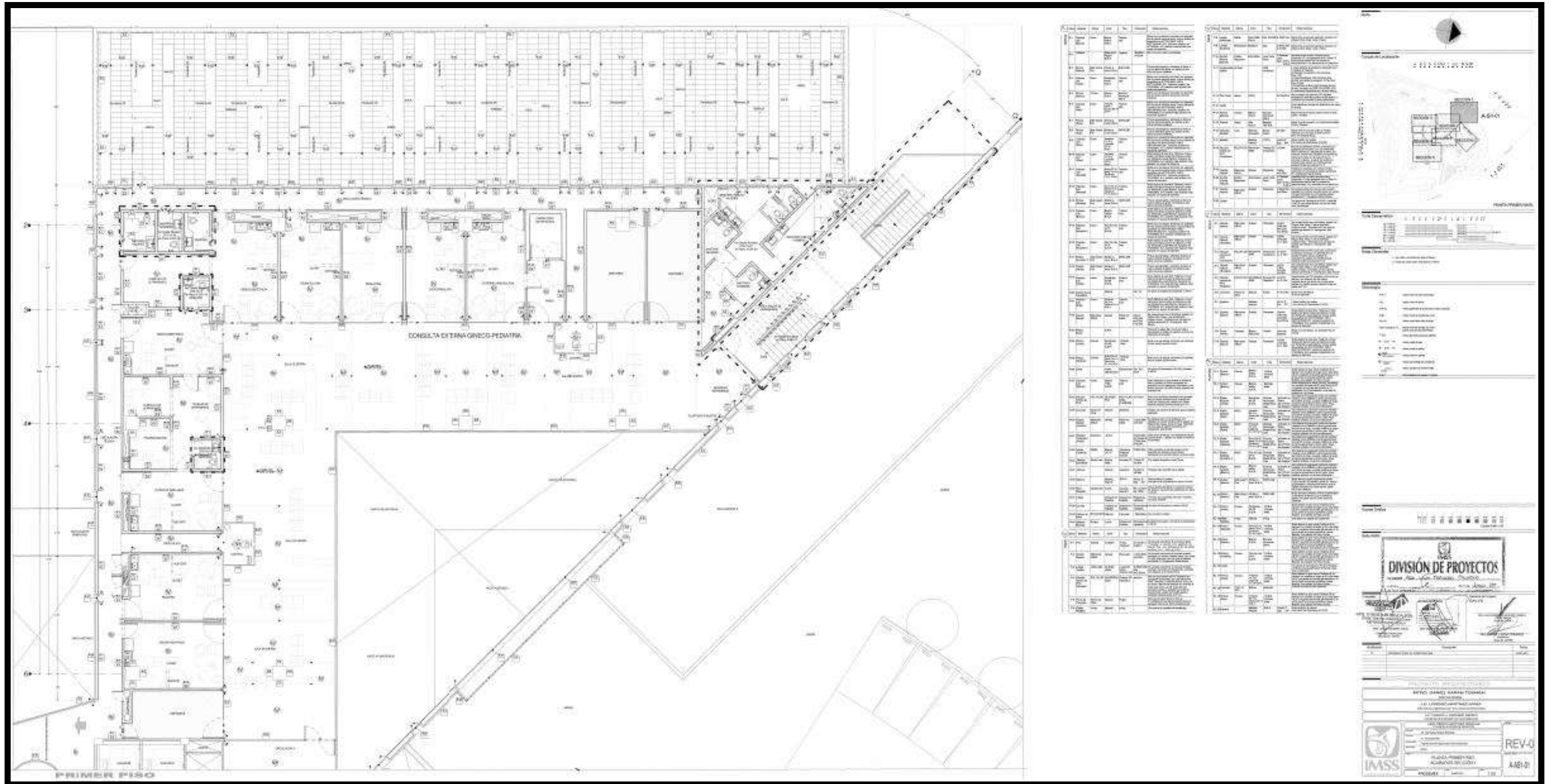
Planos de Acabados.



Anexo N° 015 Plano A-ASS2-01 Plano de Acabados Sótano 2 Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]



Anexo N° 016 Plano A-ASS1-01 Plano de Acabados Sótano 1 Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

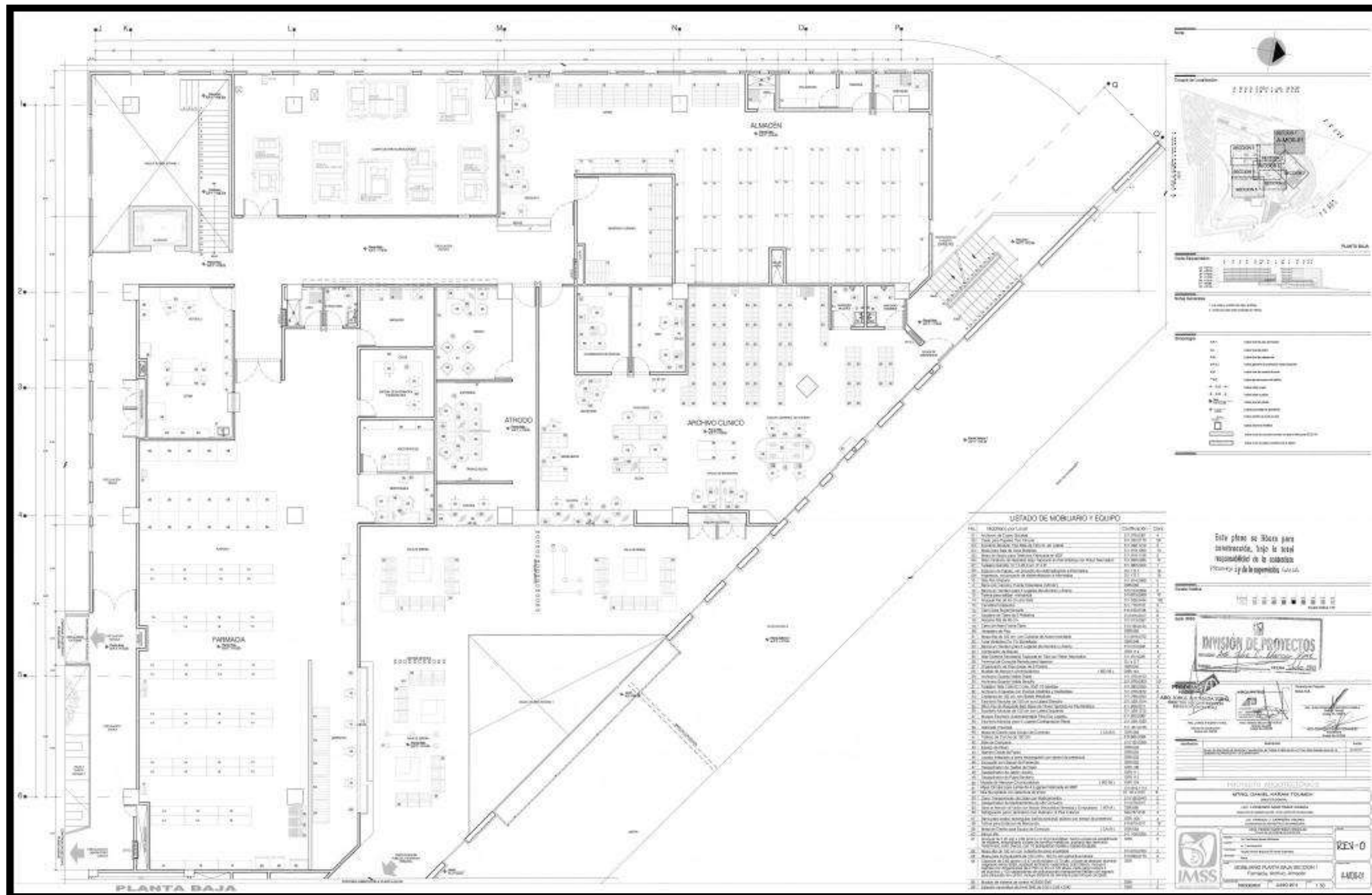


Anexo N° 017 Plano A-AS1-01 Plano de Acabados Primer Nivel Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

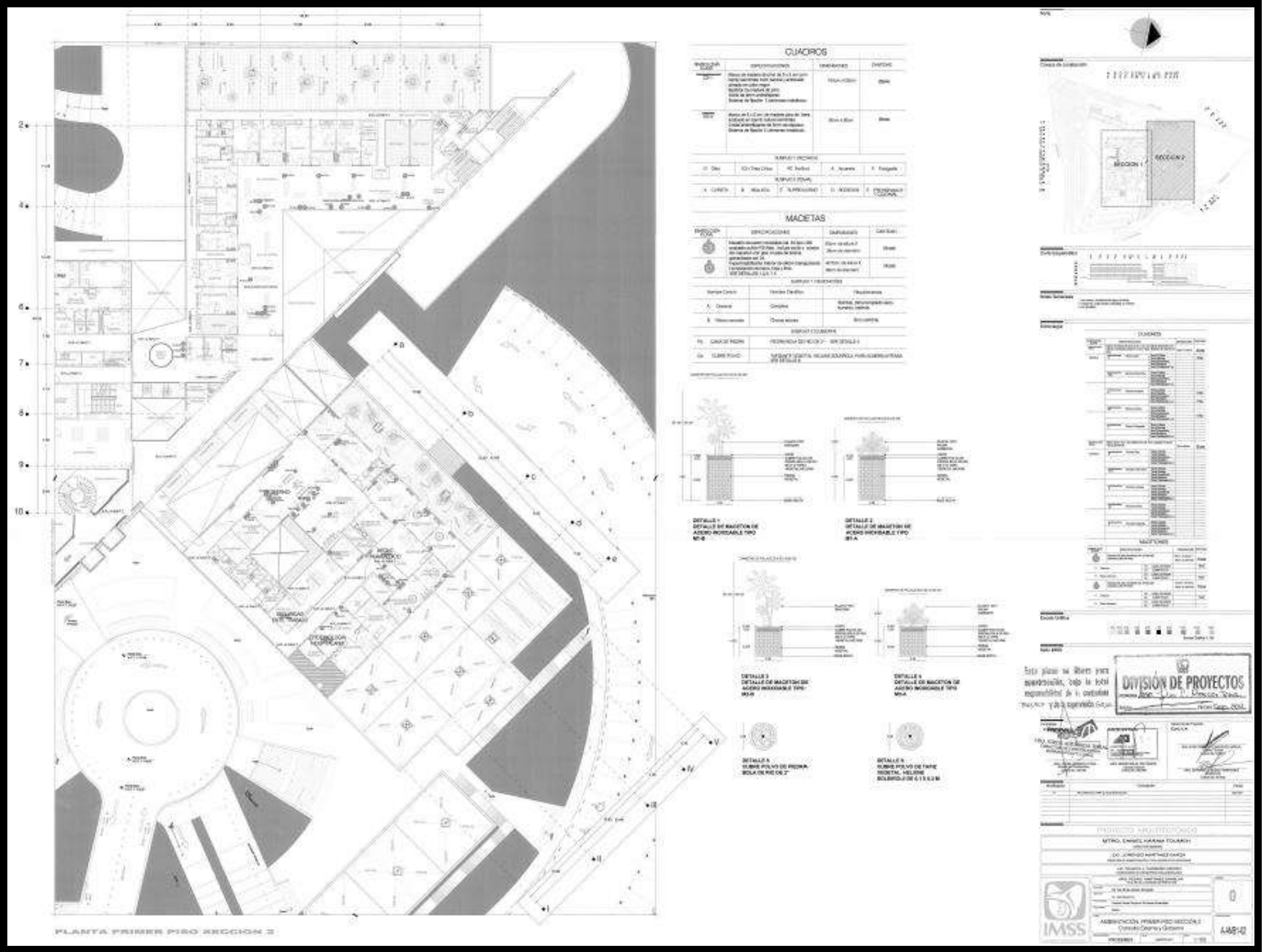


Anexo N° 018 Plano A-ASS1-03 Plano de Acabados Sótano 1 Medicina Física. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

Planos de Mobiliario.



Anexo N° 019 Plano A-AM00-01 Plano de Mobiliario Planta Baja Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]



Anexo N° 020 Plano A-AMB1-02 Plano de Ambientación Primer Nivel Medicina Física y Consulta Externa. Fuente: Productos Cartográficos Suministrados por el Instituto y La Gerencia de Proyectos. [2012]

Currículo del Sustentante.

DATOS PERSONALES.

NOMBRE: **VÍCTOR HUGO SERVÍN FUENTES.**

LUGAR DE NACIMIENTO: **MORELIA MICHOACÁN.**

FECHA DE NACIMIENTO: **27 DE ENERO DE 1979.**

EXPERIENCIA LABORAL.

1.- NOMBRE DE LA EMPRESA: INEGI.

DIRECCIÓN: **VICENTE SANTA MARIA Nº 625**

TIEMPO QUE PRESTO SUS SERVICIOS: **DE ABRIL DEL 2004 A DIC. DEL 2004.**

TELEFONO: **312-83-39**

PUESTO DESEMPEÑADO: **TECNICO SUPERIOR.**

NOMBRE DE SU JEFE DIRECTO: **JUAN CARLOS RAMON RUIZ.**

PUESTO DE SU JEFE DIRECTO: **JEFE DE PRODUCCIÓN CARTOGRAFICA**

2.- NOMBRE DE LA EMPRESA: INEGI.

DIRECCIÓN: **LAZARO CARDENAS S/N**

TIEMPO QUE PRESTO SUS SERVICIOS: **DE OCTUBRE A NOVIEMBRE DEL 2005.**

PUESTO DESEMPEÑADO: **SUPERVISOR DE ENTREVISTADORES.**

NOMBRE DE SU JEFE DIRECTO: **JUAN MANUEL GARCIA CERVANTES.**

PUESTO DE SU JEFE DIRECTO: **JEFE DE ZONA.**

3.- NOMBRE DE LA EMPRESA: ABADHER CONSTRUCCIONES.

DIRECCIÓN: **LÁZARO CÁRDENAS #144 COL. CHIRIMOYO, MARAVATIO MICH.**

TIEMPO QUE PRESTO SUS SERVICIOS: **DE FEBRERO A NOVIEMBRE DEL 2006.**

PUESTO DESEMPEÑADO: **RESIDENTE DE OBRA.**

NOMBRE DE SU JEFE DIRECTO: **ING. JOSE LUIS ABAD**

PUESTO DE SU JEFE DIRECTO: **GERENTE GENERAL**

4.- NOMBRE DE LA EMPRESA: ILCON S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN: **CALTZONZIN #427 COL. FELIX IRETA.**

TIEMPO QUE PRESTO SUS SERVICIOS: **DE ENERO A ABRIL DEL 2007.**

TELEFONO: **315-35-60.**

PUESTO DESEMPEÑADO: **PROYECTOS.**

NOMBRE DE SU JEFE DIRECTO: **ING. OCTAVIO.**

PUESTO DE SU JEFE DIRECTO: **GERENTE GENERAL**

5.- NOMBRE DE LA EMPRESA: TRIAGSA DEL BAJIO S.A. DE C.V.

DIRECCIÓN: **CUMBRES DE MALTRATA #100 COL. CUMBRES DE SAN LUIS. CIUDAD: SAN LUIS POTOSI, S. L. P.**

TIEMPO QUE PRESTO SUS SERVICIOS: **DE MARZO DEL 2007 A AGOSTO DEL 2009.**

TELEFONO: **445-110-34-57.**

PUESTO DESEMPEÑADO: **RESIDENTE DE OBRA.**

NOMBRE DE SU JEFE DIRECTO: **GREGORIO IZRAEL SANCHES ECHEVERRIA.**

PUESTO DE SU JEFE DIRECTO: **SUPERVISOR DE OBRA.**

6.- NOMBRE DE LA EMPRESA: HOMEX.

DIRECCIÓN: **BLVRD. GARCIA DE LEON.**

TIEMPO QUE PRESTO SUS SERVICIOS: **DE MARZO A MAYO DEL 2010.**

TELEFONO: **443-195-18-74.**

PUESTO DESEMPEÑADO: **RESIDENTE DE OBRA.**

NOMBRE DE SU JEFE DIRECTO: **ARQ. DANIEL MENDOZA**

PUESTO DE SU JEFE DIRECTO: **RESPONSABLE DE OBRA.**

7.- NOMBRE DE LA EMPRESA: INEGI.

DIRECCIÓN: **AV. HEROES DE NOCUPETARO S/N.**

TIEMPO QUE PRESTO SUS SERVICIOS: **DE MAYO A JULIO DEL 2010.**

TELEFONO: CEL. **443-202-27-82.**

PUESTO DESEMPEÑADO: **SUPERVISOR DE ENTREVISTADORES.**

NOMBRE DE SU JEFE DIRECTO: **LUIS ALBERTO MURILLO.**

PUESTO DE SU JEFE DIRECTO: **RESPONSABLE DE AREA.**

8.- NOMBRE DE LA EMPRESA: OBRAS ELECTRICAS Y MANTENIMIENTO.

DIRECCIÓN: **PUNHUATO #480 COL. LOMAS DE GUAYANGAREO.**

TIEMPO QUE PRESTO SUS SERVICIOS: **DE SEP DEL 2010 A JULIO DEL 2011.**

TELEFONO: **333-60-21.**

PUESTO DESEMPEÑADO: **ENCARGADO DE ESTIMACIONES.**

NOMBRE DE SU JEFE DIRECTO: **ING. GUSTAVO HERNADEZ RICO.**

PUESTO DE SU JEFE DIRECTO: **GERENTE GENERAL.**

9.- NOMBRE DE LA EMPRESA: CONSULTORES DE LA OBRA PÚBLICA S.C.

DIRECCIÓN: **PRÓL. AGUSTÍN LARA #28 DEPTO. 401 COL. INDECO ANIMAS, XALAPA, VERACRUZ.**

TIEMPO QUE PRESTO SUS SERVICIOS: **DE OCTUBRE DEL 2011 A JUNIO DEL 2012.**

TELEFONO: **228-154-83-80.**

PUESTO DESEMPEÑADO: **SUPERVISOR DE OBRA CIVIL Y ACABADOS.**

NOMBRE DE SU JEFE DIRECTO: **ING. JOSÉ ALFREDO DAUZON VIVEROS.**

PUESTO DE SU JEFE DIRECTO: **CONTROL DE OBRA Y PROGRAMAS.**

CONOCIMIENTOS.

EN CUANTO A LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS TANTO LABORAL, PROFESIONAL Y ACADÉMICAMENTE MENCIONO LOS SIGUIENTES:

EN EL ASPECTO PROFESIONAL, DE MANERA INDEPENDIENTE SOLO E REALIZADO ALGUNOS DISEÑOS Y COSTRUCCION DE CASA HABITACIÓN Y ALGUNAS REMODELACIONES.

EN CUANTO A TRABAJO DE OFICINA, SOLAMENTE HE TRABAJADO EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN CARTOGRÁFICA DEL DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFÍA CATASTRAL EN LA DEPENDENCIA DEL INEGI.

EN CUANTO A TRABAJO EN CAMPO, PARTICIPE EN EL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005 Y 2010, DONDE DESEMPEÑE LA FUNCIÓN DE SUPERVISOR DE ENTREVISTADORES, REVISANDO, LEVANTANDO Y LLEVANDO EL CONTROL DE ENCUESTAS DE ZONA.

EN EL ASPECTO PROFESIONAL, CON LA CONSTRUCTORA “ABADHER CONSTRUCCIONES” REALICE LOS SIGUIENTES TRABAJOS COMO RESIDENTE DE OBRA:

- 1.- EL ACCESO AL FRACCIONAMIENTO MIRADOR DEL SHARENI EN LA CARRETERA MORELIA-SALAMANCA EN EL KM 12+000.00.
- 2.- CANAL DE CONCRETO HIDRAULICO ARMADO EN LA POBLACION DE ALVARO OBREGON, MICH.
- 3.- COSTRUCCION DEL TRAMO CARRETERO DEL CLUB DEPORTIVO FUTURAMA A LA POBLACION DEL PUERTO DE BUENA VISTA EN LA CARRETERA MIL CUMBRES SALIDA A CIUDAD HIDALGO.

CON LA EMPRESA “ILCON S. A. DE C. V.” COLABORE EN EL AREA DE PROYECTOS REALISANDO LOS SIGUIENTES TRABAJOS:

- 1.- DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE DE LA “AV. LAS TORRRES” DEL TRAMO QUE COMPRENDE DE LA SALIDA A LA TENENCIA MORELOS AL TECNOLOGICO DE MONTERREY.
- 2.- DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE DEL PREOYECTO “TUNEL LA PALOMA A JESUS DEL MONTE”.

CON LA EMPRESA CONSTRUCTORA “TRIAGSA DEL BAJIO S. A. DE C. V.” REALICE LOS SIGUIENTES TRABAJOS COMO RESIDENTE DE OBRA:

- 1.- CIMENTACION PARA EL TANQUE ELEVADO DEL FRACCIONAMIENTO “RINCONADAS DEL BOSQUE”, UBICADO EN MOROLEON, GTO.

2.- CONSTRUCCION DE 160 VIVIENDAS EN SEIS PROTOTIPOS EN EL FRACC. "RINCONADAS DEL BOSQUE".

3.- COSTRUCCION Y SUPERVICION DE URBANIZACION DE LAS CALLES CIRCUITO DEL ARCE, PASEO DEL MADROÑO, PASEO DEL HAYA Y CIRCUITO DEL CASTAÑO PARA EL FRACC. "RINCONADAS DEL BOSQUE".

4.- COSTRUCCION DE FOSAS SEPTICAS PARA EL FRACC. "RINCONADAS DEL BOSQUE".

5.- CONSTRUCCION DE 90 VIVIENDAS EN CINCO PROTOTIPOS EN EL FRACC. "LOS HUERTOS", UBICADO EN CORTAZAR, GTO.

6.- CONSTRUCCION Y SUPERVICION DE URBANIZACION DE LAS CALLES DURAZNO, GARAMBUYO Y GUAYABA DEL FRACC. "LOS HUERTOS".

CON LA EMPRESA CONSTRUCTORA "HOMEX" REALICE LOS SIGUIENTES TRABAJOS COMO RESIDENTE DE OBRA:

1.- MODULOS DE VIVIENDA TIPO INTERES SOCIAL EN EL FRACCIONAMIENTO "HACIENDA DEL SOL" COMO RESIDENTE DE ACAVADOS, UBICADO EN EL MPIO. DE TARIMBARO, MICH.

CON LA EMPRESA "OBRAS ELECTRICAS Y MANTENIMIENTO" REALICE LOS SIGUIENTES TRABAJOS:

1.- CONTROL DE GENERADORES Y ESTIMACIONES DE OBRA ELECTRICA PARA COBRO EN EL EDIFICIO DENOMINADO CENTRO DEPORTIVO "SEVEN DAYS", UBICADO EN LA CALLE ARTILLEROS DE 1947 #1585 COL. CHAPULTEPEC ORIENTE.

Y FINALMENTE CON LA EMPRESA DE SUPERVICION EXTERNA "CONSULTORES DE LA OBRA PUBLICA S.C." REALICE LOS SIGUIENTES TRABAJOS COMO SUPERVISOR DE OBRA:

1.- SUPERVICION DE OBRA CIVIL Y ACAVADOS DE LOS MODULOS DE CONSESIONES, MEDICINA FISICA Y CONSULTA EXTERNA EN LA CONSTRUCCION DENOMINADA "HOSPITAL REGIONAL GENRAL 250 CAMAS SUSTENTABLE DEL IMSS", UBICADO EN CIUDAD TRES MARIAS, AV. TRES MARIAS S/N MPIO. DE CHARO MICHOACAN.