

Mtra. María de Jesús Gómez Cruz,
Directora de la División de Ciencias y Artes para el Diseño
UAM-Xochimilco.

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Dirección General de Obras Públicas

Periodo: Del 03 de agosto 2015 al 03 de febrero 2016

Proyecto: Construcción de Obra Pública

Clave del proyecto: 108.14.10.2014

Prestador: Héctor Javier García Higuera

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Matricula: 210240052

Tel: 58581039

Cel.: 55 59687914

Correo electrónico: hectorarq@hotmail.com

Índice

Introducción.....	Pág.1
Objetivo General y Objetivos Específicos.....	Pág.2
Metodología Utilizada.....	Pág.4
Actividades Realizadas.....	Pág.5
Objetivos y Metas Alcanzadas.....	Pág.8
Resultados y Conclusiones.....	Pág.10
Recomendaciones.....	Pág.11
Anexo Fotográfico.....	Pág.12
Anexo, Planos Tipo de Proyecto.....	Pág.15
Bibliografía.....	Pág.17

Introducción

El objetivo de este informe es dar a conocer los objetivos y metas que se alcanzaron durante mi estancia en la Dirección General de Obras Públicas (D.G.O.P.), así como también explicar cuáles fueron las actividades que realicé específicamente y desde luego el aprendizaje que obtuve a través de la mismas.

Los objetivos son básicamente los que se planteaban en el proyecto que se tenía en catálogo que la escuela misma proporciona, aunque desde luego tenía mis objetivos y metas personales.

A través de este informe enlistaré las actividades realizadas en el periodo de mi estancia y más adelante en este documento profundizaré sobre cada uno, enfatizando el aprendizaje que obtuve y mi participación en cada tarea.

Mis expectativas con respecto a este servicio social si bien desde un principio los centre a la supervisión de obra, gratamente me sorprendi al ver lo basta que es la arquitectura, refiriendome a la cantidad de actividades que se desprenden de un solo proyecto, también algo que no había considerado era la posibilidad de enfrentar problemas en la obra pues no sabía que tipo de obra se iba a realizar.

Debo decir que esperaba sobre todo ampliar mi criterio a la hora de enfrentarme a un proyecto, y familiarizarme con el ambiente laboral, sobre como son los tiempos de ejecución y aprender las cosas más indispensables para poder laborar en este medio y aunque en realidad la parte administrativa es algo que en lo personal no es mi fuerte, elegí el proyecto por que también incluía esa parte, que desde luego es muy necesaria entender, para poder desarrollarse profesionalmente en este medio.

Objetivo general.

Mi objetivo principal fue adquirir experiencia en el campo profesional, así como aplicar mis conocimientos académicos a problemas reales, formar un criterio para afrontar las eventualidades tanto en obra como en oficina.

Aprender a trabajar con el distinto personal al que se debe supervisar. Así también conocer y entender los diversos procesos administrativos.

Objetivos específicos.

Supervisión física de obra:

Tener contacto directo con la obra, es el punto más sobresaliente para mí, conocer los procesos y poder gestionarlos, identificar herramientas y materiales así como la forma en que se trabaja con ellos, también poder tener contacto directamente con el personal de obra, conocer el criterio con el que se califica el desempeño del mismo. En este apartado puedo señalar que es el punto que más me interesaba, obtener experiencia a partir de la práctica profesional.

Conocer y entender el trabajo que demanda y en que consiste la propia supervisión de obra.

Conocer los procesos de construcción y la forma de trabajo en una obra.

Construir un criterio de trabajo en la obra, es decir conocer cuando debo exigir mayor calidad y de que forma.

Cuantificación de avances de obra:

Conocer y entender los procesos de cuantificación de la obra para poder determinar avances o retrasos de la misma.

Este punto también era muy importante en lo personal ya que me permitió observar cómo es que se determinan tiempos y costos.

Elaboración y revisión de cedulas y estimaciones:

Conocer y entender los procesos administrativos que son necesarios en toda obra pública o privada.

Revisión de números generadores:

Entender la importancia del seguimiento de una obra por este medio.

Desarrollo del proyecto arquitectónico:

Conocer como es el proceso de un proyecto arquitectónico hasta llevar a cabo su ejecución.

Aplicación de los conocimientos adquiridos en el ámbito educativo al campo laboral.

Adquirir experiencia en todo lo relacionado a la planeación y ejecución de un proyecto arquitectónico.

Ganar conocimiento de todo el proceso administrativo que se tiene que hacer antes durante y después de una obra.

Diseño en AutoCAD:

Aprender cómo se utiliza este programa en el ámbito profesional.

Adquirir conocimientos acerca de como se trabaja con distintos tipos de programas para el diseño.

Metodología

La metodología se podría describir como “Metodología Cualitativa” ya que esta actividad de campo implica el uso de datos por medio de la praxis de experiencias e intercambio de conocimientos con otros profesionistas en el campo.

En oficina, generalmente la actividad era la revisión de números generadores o presupuestos, estas actividades son las más demandantes ya que cualquier error posible de no ser corregido puede significar pérdidas de dinero, tiempo y si se trata de un error en obra podría significar la sesión de un contrato.

Antes de hacer esta actividad se nos instruía acerca de lo que debíamos buscar, los errores más usuales y como debían estar conformados dichos documentos, se procedía a hacer la revisión y constantemente se nos supervisaba solucionando las dudas que surgían y nuevamente hasta la conclusión de dicha tarea.

Si la actividad era en obra, se mencionaba primero los puntos más importantes y los detalles que más interesaban, primero mostrando los detalles con el archivo fotográfico que se tiene y describiendo el trabajo que debía supervisarse, ya en la visita se verificaba que dicho trabajo fuera así o bien lo más usual en mi experiencia, simplemente observando al supervisor realizar las correcciones o dar las indicaciones del trabajo que seguía.

Hacer esto me permitía entender el criterio que aplicaba ante alguna corrección, la tolerancia que podía aplicar ante un trabajo aparentemente bien hecho.

Hago énfasis en el criterio de la tolerancia ante los trabajos aparentemente mal hechos y hasta donde se podía aceptar dicho trabajo, en qué momento es necesario detener una obra, en algunas ocasiones por supuesto se tenía que llamar al DRO, si se encontraban problemas con el tipo de suelo, o bien si algún trabajo ameritaba demolición o desmontaje.

Presenciar todo esto me ayudaba a formarme mi propio criterio, a comprender la autoridad que se tiene al ser un supervisor así como la responsabilidad que recae y por supuesto el trabajo que implica serlo.

Actividades Realizadas

Durante mi estancia en la Dirección General de Obras Públicas (D.G.O.P.) realicé diversas actividades que anteriormente enliste a manera de objetivos generales, ahora profundizaré en cada uno de esos puntos enfatizando mi participación y por supuesto explicando a lo que refiere cada punto.

Supervisión física de obra

Dentro de la supervisión de obra, el proyecto en el que estuve involucrado se llamó "Escuelitas" que pertenecía al proyecto de nombre "Escuelas Dignas" mismo que desde el año 2015 estaba en vigor a través del INIFED (Instituto Nacional de la Infraestructura Física y Educativa) Este proyecto consistía en equipar a las escuelas de nivel básico (primarias), de una membrana arquitectónica la cual serviría como espacio para comedor, atendiendo así al programa SaludArte, (programa que consiste en una educación nutricional, en artes y educación ciudadana así como la activación física), cabe señalar que las escuelas correspondían a todas las delegaciones del Distrito Federal.

Como señalé dicho proyecto era la construcción e instalación de membranas arquitectónicas que servirían para proporcionar un área para comedor, estas membranas consistían en una estructura de acero a la cual se le colocaban membranas, que eran una especie de lonas de alta resistencia.

Aunque estos proyectos eran tipo, en casi todas las escuelas en las que participe se sufrían cambios y adaptaciones generalmente dados por las dimensiones limitadas de muchas escuelas.

El proyecto original constaba de una membrana arquitectónica que se colocaba sobre una estructura metálica cuyas dimensiones originales eran de 10.40m de ancho por 18.30m de largo por 6m de alto, a la cual se le colocaban en ciertos lados unas cortinas para que esta membrana se convirtiera en una especie de carpa.

En este apartado colaboré apoyando con reporte fotográfico de distintas escuelas, en el levantamiento de algunas escuelas donde apenas se planteaban los proyectos, en otras más con la supervisión de las excavaciones, demoliciones, habilitados de acero, en el proceso de ensamblado de las estructuras metálicas así como la colocación y tensado de las lonas, a continuación dejo el listado de escuelas primarias en las que participe.

Listado de Escuelas

Del. Coyoacán

Ideario de Juárez
Lic. Antonio Martínez de Castro
Prof. Candelario Mejía y Cervantes
Prof. Xavier Mejía
Gral. De División Marciano Jiménez
Tecayehuatzin
Prof. Cándido Jaramillo González
Ideario de Juárez

Del. Azcapotzalco

Leyes de Reforma
Prof. Luis de la Brena
Prof. Emma Godoy
Mtra. Juana Palacios
Francisco de Paula Herrasti
Prof. Manuel S. Hidalgo
Fernando Montes de Oca
Héroes del Sur

Del. Gustavo A. Madero

Generación 21-22
Libertadores de México
Lic. Alfredo V. Bonfil Pinto
República de Colombia
Manuel Ruiz Rodríguez

Cuantificación de avances de obra

Apoye al proceso de cuantificación con el continuo reporte de las diversas actividades que se realizaban en cada una de las obras, en este caso se me solicitaba que reportara específicamente alguna actividad en una de las escuelas antes mencionadas, ya fuera excavaciones, habilitados de acero, demoliciones o el propio ensamblado de las estructuras metálicas, o bien el colocado y tensado de las lonas, con estos datos que levantaba de la obra se llevaba a cabo la cuantificación.

Elaboración y revisión de cédulas y estimaciones

Si bien no se realice cédulas y estimaciones si contribuí en el proceso de revisiones continuamente esta actividad se hacía de manera regular, con las estimaciones de varias empresas del paquete “Escuelitas” que anteriormente explique, donde la función era revisar los conceptos que aparecían y que los números totales correspondieran con lo que se describía ahí.

Revisión de números generadores

Al igual que la revisión de estimaciones, también era muy habitual la revisión de los números generadores donde algunos jóvenes del servicio social participábamos como la supervisión interna, nuestra tarea era revisar que cada operación estuviera correcta y que en cada generador fuera claro, así como verificar que el reporte fotográfico tuviera relación con el resto del reporte, esta actividad no se centraba solo a las escuelas básicas si no también incluso a algunas de nivel medio superior de otros paquetes del área donde laborábamos.

Desarrollo del proyecto arquitectónico

En este caso no hubo la oportunidad de plantear un proyecto nuevo, el proyecto de las membranas arquitectónicas ya se tenía planteado antes de mi llegada por lo cual fue lo único que se atendió, aun así no en todas las escuelas se había determinado por completo donde se colocaría, en algunas escuelas se tuvo que replantear el proyecto, rediseñando las dimensiones de dicha membrana arquitectónica, eso por supuesto también es desarrollo de proyecto arquitectónico.

Diseño en AutoCAD

Quizás esta fue la parte que menos explote en todo el periodo de mi servicio social ya que al tratarse de proyectos muy específicos no contribuí al proceso de dibujo, estos planos con los que se trabajaba en obra los hacía supervisión interna y al tratarse de un plano tipo en su mayoría solo se realizaban adecuaciones muy básicas estas las hacía directamente la supervisión.

Objetivos y Metas Alcanzadas

Como ya anteriormente mencione los objetivos fueron basicamente los mismos que el proyecto originalmente planteaba , pero por supuesto que yo tenía mis propias metas al entrar a este servicio social.

Supervisión física de obra

En cuanto a supervisión mi objetivo se centraba en aprender sobre los procesos de la obra y en ese sentido se alcanzó la meta, conozco como interactuar con el personal de una obra así como el trabajo que le corresponde a un supervisor. Puedo identificar tanto materiales, herramientas, maquinaria y la forma en que se trabaja con ellas.

También logré hacerme de un criterio en obra, es decir conozco y sé que calidad se debe pedir o bien que tolerancia debo tener ante un trabajo deficiente, así como también sé identificar los problemas más comunes.

Cuantificación de avances de obra

En este apartado también logré conocer el proceso de gestión de una obra y por supuesto es un trabajo que le corresponde a un supervisor.

Elaboración y revisión de cédulas y estimaciones.

Si bien no elabore cédulas y estimaciones, si fue algo normal encargarme de las revisiones esto me sirvió para entender los puntos críticos de cada documento su importancia también en la función administrativa.

Revisión de números generadores

En este apartado que también es tarea de un supervisor, pude entender cómo se realizan estos generadores y para qué sirven, también sé cómo se elaboran, obviamente también conozco las partes que lo conforman.

Desarrollo del proyecto arquitectónico

El objetivo era poder utilizar la metodología aprendida en la escuela, pero en este sentido no pude utilizarla debido a que en el periodo en que tuve mi estancia ya tenían un proyecto asignado y cabe señalar que al ser un proyecto tipo el cual ya antes especifique (membranas arquitectónicas) no permitía muchas modificaciones, y las pocas que había eran muy específicas, por tanto los propios supervisores se encargaban de ello.

Diseño en AutoCAD

Mi objetivo era poder aprender más sobre cómo utilizar esta herramienta de diseño de forma más profesional, una de mis metas en este apartado era también aprender a utilizar más programas de diseño de forma profesional, pero al igual que en el apartado anterior esta meta no se alcanzó debido nuevamente a las limitaciones del proyecto que ya se tenía.

Resultados y Conclusiones

Puedo concluir con que el periodo de servicio social rindió frutos, en varios conocimientos específicos que me interesaban en lo particular, ahora mismo me siento mucho más capacitado para poder trabajar profesionalmente, para seguir creciendo sobre todo en el campo que más me interesa como es la construcción.

En lo que concierne al trabajo de supervisión de obra puedo decir que las metas y objetivos los alcancé satisfactoriamente e incluso aprendí más de lo que esperaba, en especial por que tuve la fortuna de que las escuelas que visité en varias aparecieron diversos problemas, que requirieron de ajustes muy específicos.

En varias escuelas hubieron problemas como fue encontrar arcillas, mientras que en otras dos más se encontró manto freático, y en otras simplemente instalaciones o vegetación que imposibilitaron el trabajo y que por su naturaleza los proyectos requirieron ajustes, tales incluso como la reubicación del proyecto.

Poder ver como se atendieron estos problemas de forma tan específica me ayudó a ampliar mi criterio.

Como dije antes algo que no consideré y que agrego a esto como un conocimiento extra fue el ver como se lidia con las empresas que se retrasan y como estas son sancionadas y de que forma, a través de que instrumentos y con que nivel de autoridad. Es decir el como se trata al personal y entender como afrontar los contratiempos y la tolerancia ante un mal desempeño en un trabajo, el tipo de sanciones que se pueden aplicar a un contratista por no seguir el plan de trabajo.

Aunque no solo en eso pues también debo decir que que mi aprendizaje no solo corresponde a la obra misma si no también al trabajo administrativo que hay detrás de ello, que sin duda es absolutamente necesario saber.

Un objetivo que no se cumplió fue diseñar en AutoCAD, esto fue debido a que el proyecto que se atendía durante mi estancia ya estaba consolidado, me refiero a las membranas arquitectónicas, desde luego por ser un proyecto tipo no se podían hacer grandes modificaciones, y las pocas que habían corrían a cargo de los propios supervisores.

En mi opinión y a manera de cierre puedo sin duda decir que una de las mejores formas de aprender en mi opinión es a través de los profesionales, en mi caso fue muy beneficioso y quedo bastante agradecido de esta experiencia.

Recomendaciones

La experiencia del servicio social es muy enriquecedora para aquellos que apenas empezamos a adentrarnos en el mundo laboral, a partir de esta experiencia que acabo de concluir, la recomendación para mi institución es muy sencilla.

Que puedan acercar a los alumnos al ambito profesional, muchas veces pasa que lo aprendido en el aula el alumno pocas veces sabe como aplicarlo en lo laboral, se tiene como esta división muy marcada entre lo academico y lo laboral, no solo en un área como la construcción es evidente si no también en aquellas areas que corresponden a lo administrativo.

La universidad debería considerar integrar el servicio social como una herramienta que apoye al alumno en el aprendizaje de su carrera, esto a mi parecer podria motivar o centrar al alumno en que realmente le apasiona de esta carrera.

Acercarlo ya sea a entidades publicas o privadas para que puedan interactuar **desde que inicia la carrera y no solo a terminos de esta**, que de algún modo el alumno pueda acercarse a cada area de la arquitectura de tal modo que el alumno identifique plenamente sus areas de interés.

Por supuesto que el también el objetivo de hacer esas practicas que menciono es que al ver directamente el ambiente laboral los alumnos se vayan acostumbrando a el.

Otro objetivo sería qua a través de estas practicas el criterio de los alumnos crezca, y aprendan a lidiar con las problematicas que se dan en el campo laboral.

Y por ultimo que alumno pueda identificar todas las áreas que comprenden a la arquitectura no solo las de su interés, si no en general, ya que esto le servira para entender la amplitud de su campo laboral.

Claro que todo esto no tiene porque desligarse de el carácter social que desde luego es parte fundamental de la **UAM-X** pues estas practicas podrían incluir el trabajo social a comunidades a través de programas de ayuda ya existentes, incluso quizás en este tipo de programas sociales los alumnos puedan tener más participación.

Este tipo de actividades considero que serían de mucho valor para el alumno poder hacer esto una vez por trimestre de manera optativa, quizás sería una buena forma de acercarlos a todo este ambiente.

Anexo fotográfico 1



Se encuentra en excavación manto freático escuela Leyes de Reforma



Se encuentra en excavación presencia de arcillas escuela Lic. Alfredo V. Bonfil Pinto



Se inicia el trazo escuela Francisco Montes de Oca



Se inician trabajos de excavación en escuela Prof. Manuel S. Hidalgo



Se coloca la plantilla de cimentación escuela Mtra. Ema Godoy



Se coloca la cimbra en cimentación escuela Francisco de Paula Herrasti

Anexo fotográfico 2



Se coloca la plantilla de cimentación escuela Mtra. Ema Godoy



Se toma la muestra de concreto para su posterior análisis escuela Francisco de Paula Herrasti



Se inicia la descimbra de la cimentación escuela Republica de Colombia



Se comienza el ensamblaje de la estructura escuela Leyes de Reforma

Anexo fotográfico 3



Estructura montada por completo con primera mano de anticorrosivo escuela Tecayehuatzin



Se realiza el tensado de la lona escuela General de División Marciano Jiménez



Se coloca los mecanismos para las cortinas escuela Tecayehuatzin

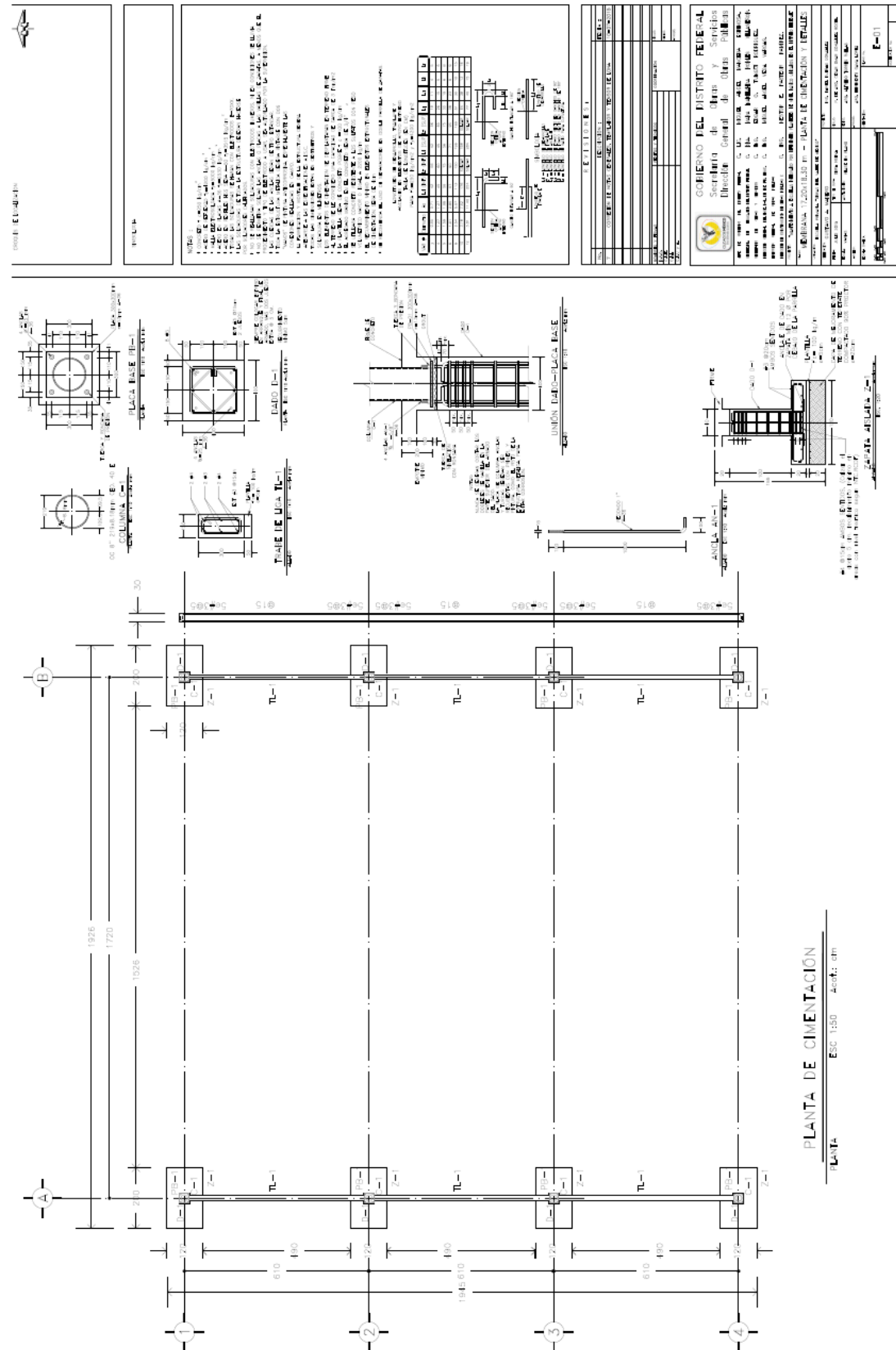


Proyecto completado Membrana arquitectónica escuela Lic. Antonio Martínez de Castro

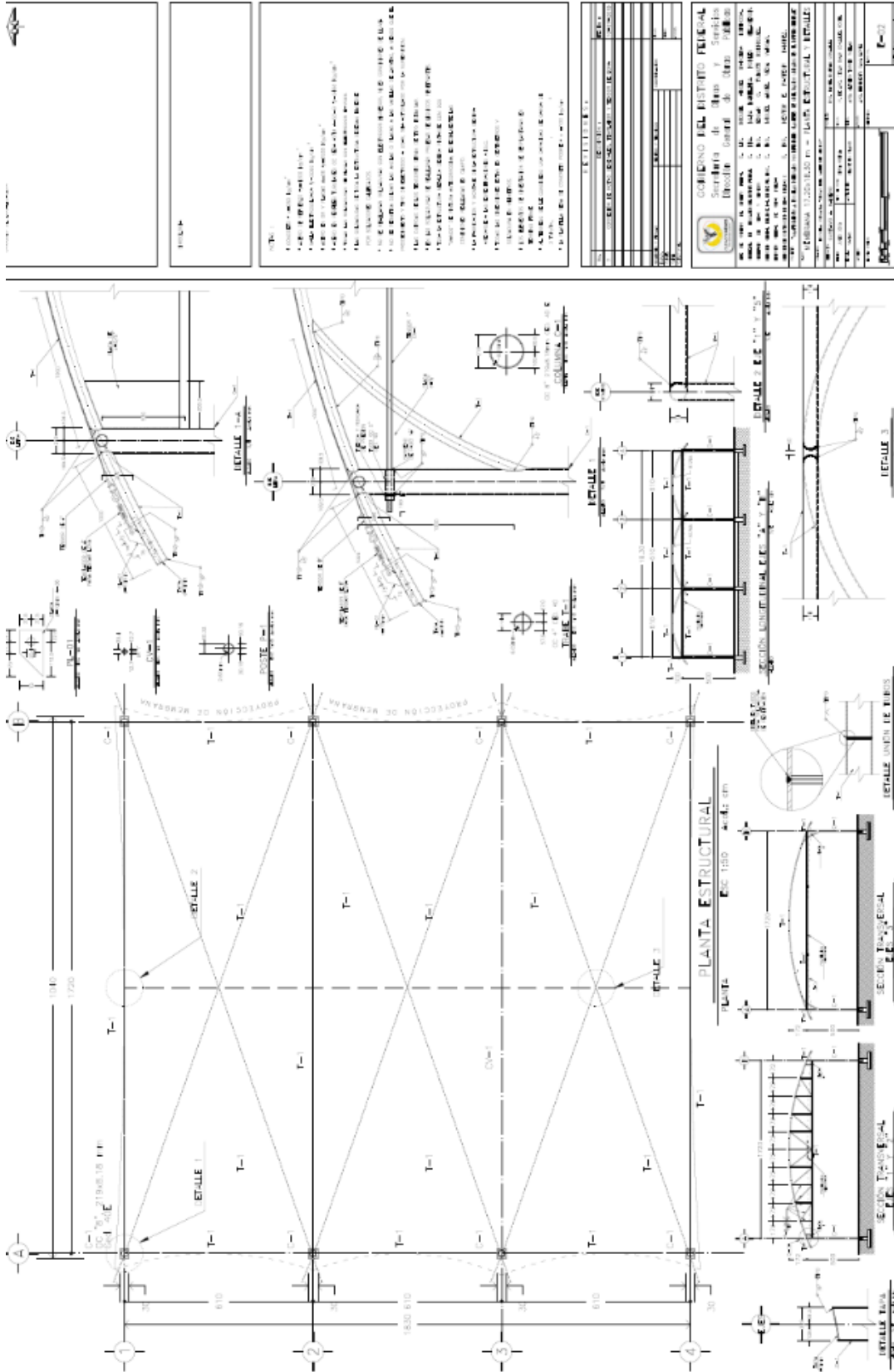


Proyecto completado Membrana arquitectónica escuela Prof. Candelario Meía v Cervantes

Anexo 4 Plano tipo de cimentación de la Membrana arquitectónica.



Anexo 5 plano tipo estructural membrana arquitectónica.



Bibliografía

Página oficial del INIFED. <http://www.inifed.gob.mx/>

Lineamientos Generales para la aplicación de recursos, sistemas de seguimiento, rendición de cuentas y transparencia del programa “Escuelas Dignas” 2015
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5391618&fecha=08/05/2015

Manual de operación del programa “Escuelas Dignas”
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5405641&fecha=31/08/2015