



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

REPORTE PROFESIONAL QUE
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

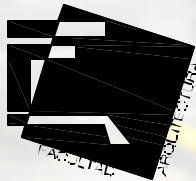
PRESENTA:
JOSÉ SOCORRO GÓMEZ NAVARRO

COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN
DE OBRA

ASESORES:
ARQ. CARMEN HUESCA RODRÍGUEZ
ARQ. ADA AVENDAÑO ENCISO
ARQ. OLIVIA HUBER ROSAS



MAX CETTO



México D.F., enero de 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Índice

	PÁGINA
Introducción	2
Prólogo	3
Objetivos Generales	3
Objetivos Particulares	6
Metodología	6
Marco Teórico	8
Experiencia Profesional	9
TEMA 1 Coordinación de Obra de una Unidad Habitacional	22
TEMA 2 Supervisión de Obra “ Adaptación de Áreas para la Instalación de Dos Tribunales”	32
Reflexión y Conclusiones	45
Bibliografía	47
Agradecimientos	48



Introducción

El presente reporte profesional hace una descripción de mi incursión en el ámbito profesional durante casi cuatro años de trabajo ininterrumpido, la participación en varias obras, poniendo particular interés en dos proyectos de características distintas; el primero menciona la problemática que puede presentar la construcción de una Unidad Habitacional de gran tamaño y el segundo ejemplifica la adaptación de un inmueble ya construido para que funcione con instalaciones específicas de acuerdo a su uso. En ambos resaltaré la importancia que representa un buen estudio de impacto urbano, así como las factibilidades de servicios de la zona donde se construye, además de la aceptación social en el punto de inserción.

En las siguientes páginas relataré como el desarrollo profesional de un arquitecto puede tener varios campos de acción, destacando que el análisis de cualquier proyecto debe tener un equilibrio, diseñándose de lo general a lo particular y viceversa, omitir este principio de orden puede repercutir de manera negativa en el resultado de nuestra obra, ya que para llegar al mejor diseño tenemos que tomar en cuenta siempre todos aquellos elementos que de manera directa e indirecta influyen en el desarrollo de una obra.

Observaremos aquellas figuras que tienen relación directa con la construcción, personajes como el Director Responsable de Obra, el Proyectista, las empresas Constructoras, la Supervisión Externa, la Coordinación de la obra, la Institución que apoya el financiamiento y por supuesto los Usuarios.

Es importante mencionar que este documento nace a partir de la posibilidad de obtener el Título Profesional de Arquitecto, mediante la opción de Titulación por Trabajo Profesional, con que cuenta la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Desde enero de 2006 me he desempeñado profesionalmente de varias maneras, primero como coordinador de obra en el Instituto de Vivienda del Distrito Federal, organismo que pertenece al Gobierno del Distrito Federal y después como supervisor de Obra y Jefe de Departamento en la Dirección de Obras de la Dirección General de Inmuebles y Mantenimiento de la Secretaría Ejecutiva de Obras Recursos Materiales y Servicios Generales del Consejo de la Judicatura Federal.

Plasmaré en este documento algunas experiencias y problemas que pueden llegar a ser comunes en el desarrollo profesional de la arquitectura, tratando de hacer un trabajo didáctico que cumpla con una descripción objetiva y fuera de prejuicios.



Prólogo

Objetivos Generales

A partir de mi experiencia relataré todo aquello que tiene que ver con los procesos técnicos en aquellas dependencias donde he participado. Primero comenzaré con el Instituto de Vivienda del Distrito Federal, específicamente con la Dirección Ejecutiva de Operación la cual se divide en tres Direcciones de Área:

1. Dirección de Asistencia Técnica: Encargada de revisar y validar todos aquellos proyectos que se realizarán como vivienda nueva en condominio, desde la factibilidad de construcción, la asignación de empresas que realizarán en cada uno de los proyectos (para los cuales se tiene un padrón de empresas previamente registradas), hasta la integración del presupuesto para la ejecución de la obra.
2. Dirección de Vivienda en Conjunto: Tiene una estrecha relación con la anterior ya que es la encargada de coordinar la construcción de aquellos proyectos liberados por la Dirección de Asistencia Técnica. Recibe el proyecto ejecutivo, posteriormente se encarga de la contratación de empresas asignadas, atiende la problemática de la obra y entrega la vivienda a los beneficiarios que habitarán los departamentos.
3. Mejoramiento de Vivienda: Encargada de recibir y atender las solicitudes de personas que cuentan con vivienda propia, sin embargo por sus bajos ingresos o lo inestable de su situación económica, recurren al Instituto para recibir un crédito con el cuál realizan mejoras a las viviendas que habitan.

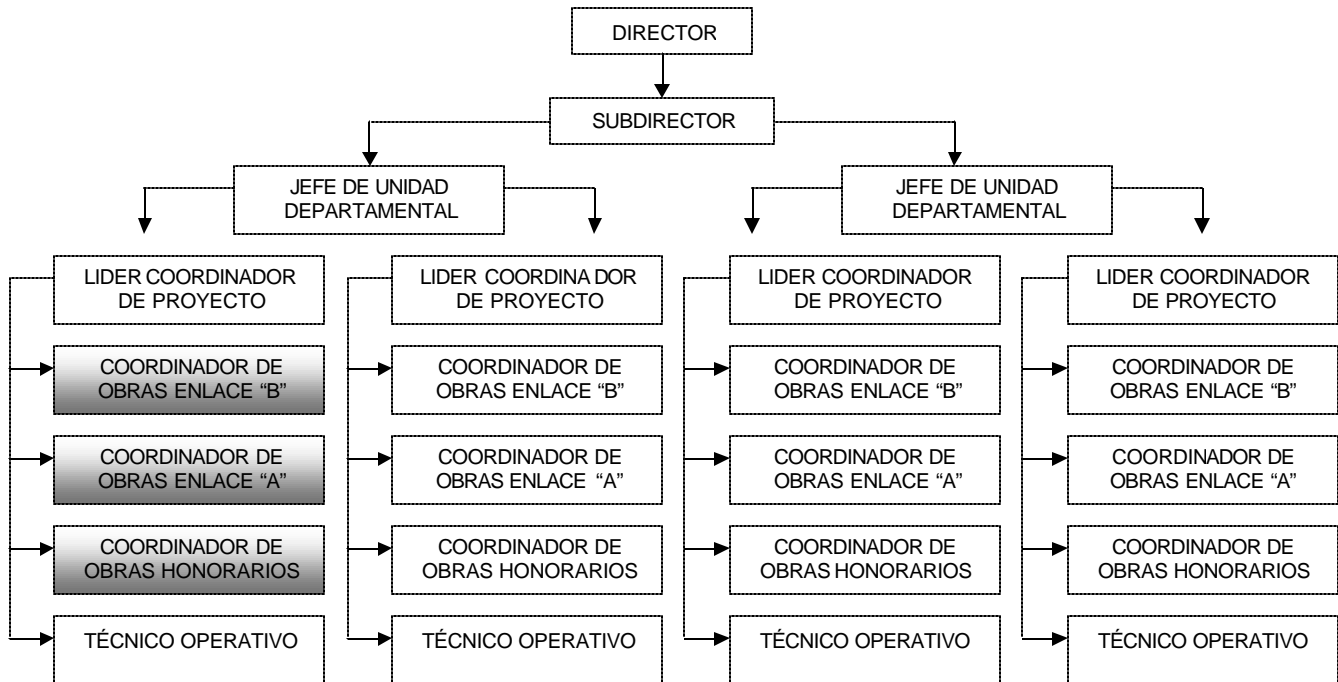
Es en la Dirección de Vivienda en Conjunto donde me desarrollé como Coordinador de Obra, cargo que ocupé durante tres años; ascendí rápidamente de acuerdo a los siguientes nombramientos:

- Coordinador de obra, plaza de honorarios, (un año y medio)
- Coordinador de obra, en la estructura de personal de confianza con la plaza de Enlace "A", (seis meses)
- Coordinador de obra, en la estructura de personal de confianza con la plaza de Enlace "B", (un año).

La diferencia en cada uno de los puestos consistía en la magnitud y problemática de las obras, aumentando el grado de complejidad en cada una de las asignaciones de cambio de nombramiento. En esos puestos mi trabajo consistió siempre en organizar todas las actividades relacionadas con el proceso de la obra: recibir el paquete técnico, revisarlo y ponerme en contacto con las empresas que realizarán los trabajos, dando soluciones a cualquier problemática que se presente en el proceso dando seguimiento durante la ejecución de la obra, validando avances y tramitando pagos de ministraciones; para ello tenía el apoyo directo de una empresa de supervisión externa, quien vigilaba la correcta ejecución de las especificaciones del proyecto ejecutivo.



A continuación presentaré el organigrama de la Dirección de Vivienda en Conjunto.



 PUESTO OCUPADOS

Posteriormente en Diciembre de 2008, derivado de los buenos resultados obtenidos como coordinador de obra, un arquitecto quien había trabajado como Director Ejecutivo de Operación en el INVI, me invita a participar como Jefe de Departamento en la Dirección General de Inmuebles y Mantenimiento del Consejo de la Judicatura Federal, específicamente perteneciendo a la Dirección de Obras, donde ingreso en enero de 2009; en ella mi trabajo tiene un funcionamiento similar al de coordinador de obra pero con más complejidad de procesos.

La Dirección General de Inmuebles y Mantenimiento, está dividida en cinco Direcciones de Área, que mencionaré a continuación:

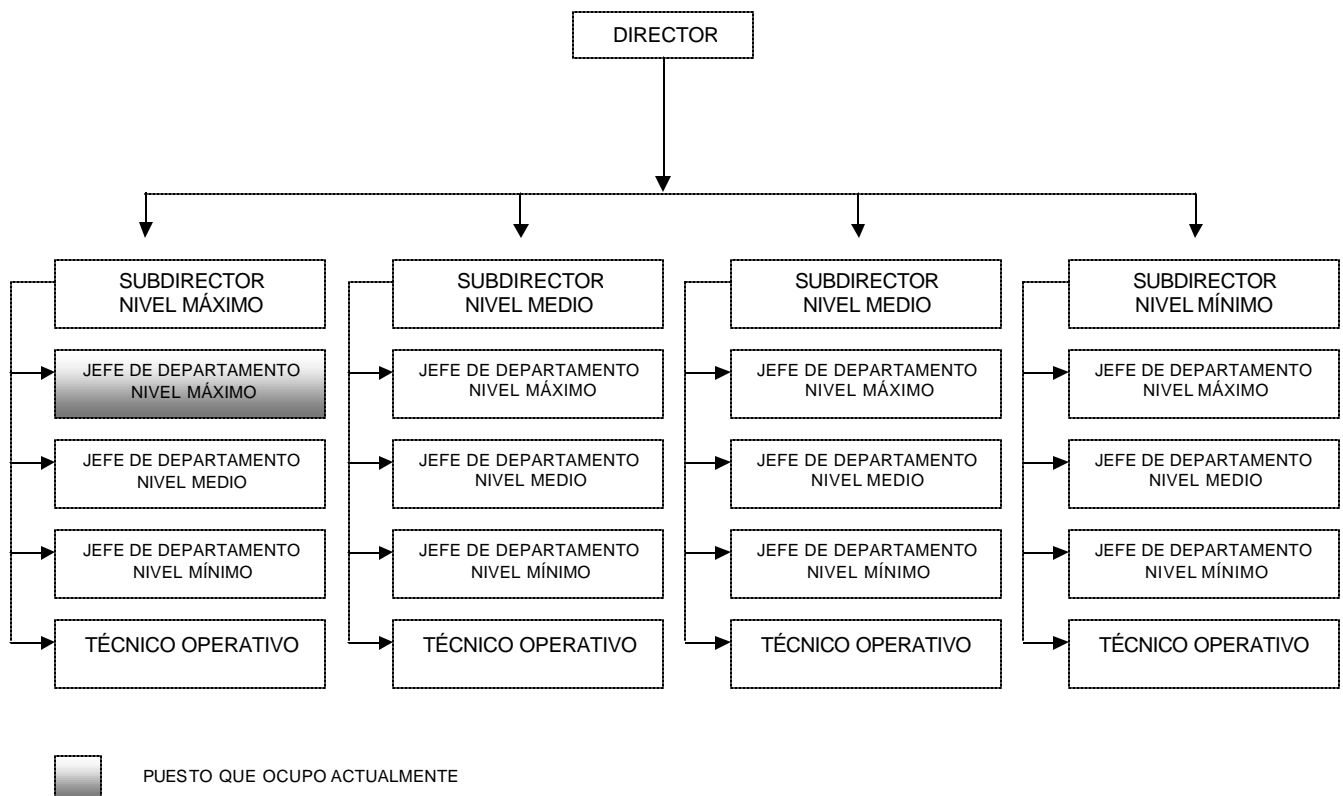
1. Dirección de Administración: Es la encargada de tener un estricto control de todos los recursos de la DGIM, tanto financieros, como materiales y humanos, dando seguimiento a los procesos, coordinando la planeación y funcionamiento de las otras cuatro direcciones.
2. Dirección de Programación y Control: Responsable de organizar y realizar los procesos de adjudicación de contratos para las empresas que los ejecutarán. También se encarga de la elaboración de presupuestos base y revisión y conciliación precios unitarios.



3. Dirección de Proyectos: Desarrollan los términos de referencia y especificaciones para la elaboración de proyectos, ya sea a nivel anteproyecto o proyecto ejecutivo según sea el caso.
4. Dirección de Mantenimiento: Atiende la problemática que se presente en los inmuebles que pertenecen al Consejo, para que estos se encuentren en óptimas condiciones de operación y funcionamiento.
5. Dirección de Obras: Se encarga de dar seguimiento a los procesos de construcción o adaptación de inmuebles destinados para uso y funcionamiento de órganos jurisdiccionales los cuales pueden ser edificios completos o simples adaptaciones para tribunales o juzgados.

Es en esta última donde actualmente me desempeño como Jefe de Departamento nivel máximo; adscrito a la Dirección de Obras, mi labor es supervisar y revisar durante el proceso de obra, verificando que se cumplan las especificaciones, programas y calidades establecidas.

A continuación presentaré el organigrama de la Dirección de Obras.





Objetivos Particulares

En ambas dependencias el objetivo de mi trabajo ha sido que el desarrollo de las obras se dé en cumplimiento a los programas de ejecución, el proyecto ejecutivo y las especificaciones de obra.

Para lograr lo anterior se tiene un plan de trabajo que mediante la asistencia periódica a la obra, revisión y elaboración de informes de avance, así como el análisis y conocimiento de las especificaciones, se verifican las actividades realizadas periódicamente, elaborando reportes del estado de la obra, y recorriendo la obra conjuntamente con los residentes y superintendentes para resolver cualquier problemática del proceso.

Al revisar y validar los generadores de obra, se da pie al pago de estimaciones, los cuales son de vital importancia para el cumplimiento de los tiempos programados, ya que en todas las obras la circulación y aplicación de recursos, pueden ser el factor decisivo de un buen desempeño o un fracaso en los compromisos establecidos.

Posteriormente y ya en gabinete se tiene que dar continuidad mediante la alimentación de bases de datos relacionadas con cada inmueble, anotando el estado que guarda el proceso, en ello se contempla el avance físico real, avance financiero, así como situaciones particulares y problemáticas que pueda presentar el proyecto.

Metodología.

La coordinación y supervisión técnica, como servicio relacionado con el proyecto, involucra aspectos técnicos de ingeniería, construcción, arquitectura y profesiones afines, así como de aspectos administrativos públicos y privados, además se integra de aspectos legales contenidos en las leyes y en los reglamentos vigentes de la "Obra Pública", entre otros.

Las especificaciones generales que rigen los proyectos de edificación se apoyan en normas y reglamentos, para cada etapa del proyecto; la tarea de un supervisor se basa en constatar que se cumpla con las normas generales y especificaciones particulares de diseño arquitectónico, estructural, instalaciones eléctricas, criterios de diseño de control, criterios de diseño mecánico, instalaciones hidráulicas, sanitarias, de circuito cerrado, contra incendios y todo tipo de instalaciones especiales, así como normas y especificaciones para la calidad de los materiales, incluyendo las pruebas correspondientes.

Los servicios de la supervisión deberán contemplar desde el análisis, revisión de los documentos contractuales del proyecto a construir, así como el reconocimiento documental del estado actual del sitio de la "Obra", la coordinación y supervisión, tanto de la revisión y análisis del "Proyecto Ejecutivo" (del cual debe entregar sus observaciones), de la ejecución de la "Obra", pruebas y puesta en marcha de los equipos hasta su plena operación a



satisfacción del cliente, el finiquito y recepción de la misma, considerando que se requerirá verificar el suministro de materiales y equipos, los procedimientos constructivos y de instalaciones, verificación de la calidad de los materiales, el control y seguimiento del programa de revisión y análisis de la “Obra”, la revisión de porcentajes de avance, con apoyos para la revisión y autorización de las estimaciones de construcción correspondientes, la liquidación de los trabajos y la participación que corresponda en la recepción los mismos, cumpliendo en tiempo, forma y calidad óptima en cada uno de los puntos antes señalados.

Al coordinar y supervisar una obra es importante tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Revisar el proyecto antes de iniciar la obra. Conocer las especificaciones de cualquier proyecto es un punto clave para que el desarrollo de la obra se dé de manera planeada y ordenada, de lo contrario puede repercutir en resultados no deseados durante la secuencia de actividades.
- Aclarar dudas, incongruencias, faltantes u omisiones del proyecto. Una vez que se revisa el proyecto pueden surgir una serie de observaciones que tendrán que ser aclaradas o complementadas con el proyectista. A menudo nos encontramos que por diversas circunstancias los proyectos pueden contener errores u omisiones.
- Verificar la correspondencia entre el proyecto y el terreno donde se ejecutará la obra. Es común durante el proceso de las obras que exista diferencias entre el espacio físico y el espacio plasmado en el papel, por ello se recomienda antes de iniciar cualquier obra, que se verifiquen las medidas reales entre el proyecto y el terreno.
- Respetar las especificaciones y calidades de obra. Una de las tareas más importantes de un supervisor y un coordinador de obra, es verificar el cumplimiento de las especificaciones y calidades de materiales durante el desarrollo de la obra, ya que es común que sean cambiadas o modificadas. Lo anterior se puede hacer, pero pensando siempre en mejorar el resultado de la obra y no en decremento de la misma.
- Revisión de generadores. Cuando la obra es contratada a precios unitarios se tienen que revisar los números generadores que dan pie al pago de las estimaciones. Cuando se trabaja en obra pública existen auditorías a las obras por ello es importante que las cantidades que se pagan, correspondan con las cantidades ejecutadas en la obra, de lo contrario se puede caer en responsabilidades por autorizar el pago de volúmenes mayores a los ejecutados.
- Cumplimiento de los programas de obra. Durante el desarrollo de la obra existen varios programas que influyen en el buen desempeño de los trabajos, no sólo el de ejecución, sino el de suministro de materiales, suministro de equipos, suministro de maquinaria, así como el de aplicación de personal y mano de obra. Monitorear y ajustar estos programas puede ser la diferencia entre terminar en tiempo o adquirir sanciones por el incumplimiento en la fecha de terminación.
- Verificar la calidad de la mano de obra. Encontrar mano de obra calificada no siempre es fácil, sobre todo cuando las empresas realizan



trabajos en una ciudad distinta a donde tiene su centro de operaciones, muchas veces el incumplimiento de los tiempos y especificaciones es producto de la falta de mano de obra calificada.

- Cumplir con las medidas de seguridad e higiene. Otro factor importante para la supervisión de obra, es verificar que los trabajadores realicen sus actividades con la herramienta y equipo de seguridad requerido para la actividad que desempeña. La construcción es uno de los campos en los que existen mas accidentes de trabajo, pero muchos de ellos se podrían evitar si los trabajadores acataran las medidas de seguridad.
- Anotar en la bitácora de obra los eventos importantes. La bitácora de obra es un documento oficial que si se usa correctamente puede dar fe de una buena ejecución de obra, pero de lo contrario también puede evidenciar la mala ejecución de los trabajos en un proceso constructivo.
- Realizar pruebas de funcionamiento de equipos. Una vez terminada la obra se debe comprobar que los equipos instalados trabajen correctamente.
- Finiquitar administrativamente la obra. Concluido el proceso de obra es importante recabar todos los documentos requeridos para realizar el cierre administrativo de la obra, solicitando a la empresa constructora y de supervisión externa (en caso de existir) la integración de los documentos para carpetas de finiquito, exceptuando los documentos que falten por generarse.
- A la conclusión de la edificación se deberá de realizar una inspección física, conjuntamente entre los participantes de la obra, corroborando la terminación de los trabajos con todos sus servicios y alcances, procediendo a firmar el acta de terminación de obra.

Marco Teórico

El tema de este documento final, se soporta con una breve descripción de la problemática que enfrenté en dos de las obras a mi cargo, ya que desde que me encontraba en noveno semestre me incorpore de lleno al ejercicio laboral. Presento un reporte de aquellas actividades que como profesionista he sido testigo, de mi participación en el desarrollo profesional, poniendo especial atención en una Unidad Habitacional de 704 viviendas y 189 cajones de estacionamiento en la Ciudad de México y en la adaptación de dos edificios para albergar tribunales de distrito en la Ciudad de Colima.

Comenzaré por la Unidad habitacional, la cuál presentó una de las problemáticas mas serias que me he encontrado profesionalmente, ya que la implantación de 704 viviendas nuevas, en cualquier ciudad, representa un impacto directo en la zona de influencia, debido a que la vida no sólo de esas 704 familias, sino de todas aquellas familias que vivirán alrededor cambiará, el transporte, los servicios, las vialidades, la imagen urbana, el cotidiano ir y venir ya no será igual.

Estos son los parámetros que me dan la certeza de que es importante plasmar en este documento la problemática que he enfrentado a lo largo de casi cuatro años de desarrollo profesional, ya que han sido largas horas de



trabajo, no sólo más, sino también de los cientos de trabajadores que asisten todos los días a las obras, el equipo de ingenieros que conforman las supervisiones externas o las residencias de obra, además de la suma de esfuerzos para que las obras se terminen de la mejor manera.

El proyecto al que le doy particular importancia en este reporte, representa la esperanza de vida de 704 familias aquellas personas de escasos recursos que viven en la Ciudad de México, de la clase pobre y no tan pobre, de la clase obrera que durante años a anhelado tener una casa propia; de personas indígenas que tuvieron que emigrar de la región donde nacieron para buscar trabajo y una vida mejor en esta ciudad capital.

El argumento que me da la pauta para soportar este trabajo, es decir que: La producción de vivienda en el D.F., debe ser mas planeada y con mejores análisis de impacto urbano, es el ejemplo de una mala integración de un gran proyecto, es el punto de partida para darme cuenta que en la vida profesional de un arquitecto no sólo es importante demostrar que tengo creatividad, sino va mas allá. Tomar con responsabilidad las decisiones laborales, dándome cuenta que lo que hoy decida influirá en la vida de las personas que me pagan y que a pesar de todo el esfuerzo que se haga para corregir un mal proyecto, siempre será un proyecto mal planeado con intentos de corrección.

Posteriormente en la adaptación de dos edificios para albergar dos tribunales, explicaré la importancia que tiene una buena programación para concluir los trabajos en el tiempo y en la condiciones adecuadas para el usuario final, demostrando que por muy complicado y apretado que esté el programa de ejecución; si existe buena coordinación, disposición por las partes que integran la obra, así como los medios técnicos y económicos, es mas fácil que los resultados se den de manera positiva.

Estos dos proyectos representan dos maneras distintas de construcción, dentro de la arquitectura existen mil maneras de tener buenos y malos resultados; lo importante es tener conciencia de que los resultados de cualquier trabajo siempre dependerán de una buena integración del proyecto, una buena planeación, los estudios necesario, así como el profesionalismo de los participantes.

Experiencia Profesional.

Antes de entrar en los detalles de las obras, primero relataré cronológicamente la participación que he tenido en diversos proyectos, describiendo brevemente las actividades realizadas y la ubicación de cada uno de ellos. Al final me enfocaré a los dos proyectos mencionados, uno de construcción de vivienda y otro de adaptación de un edificio ya construido para albergar dos tribunales, describiendo de manera general los alcances de la obra y poniendo particular interés en la participación personal.



Dependencia:

Instituto de Vivienda del Distrito Federal.

Obra:

Construcción de 30 viviendas de interés social en la col. Nueva Atzacolco, Del. Gustavo A. Madero de la Ciudad de México.

Descripción de los Trabajos:

Ejecución de los trabajos de edificación de 30 viviendas de interés social, ubicadas en la colonia Nueva Atzacolco, el proyecto incluía 2 edificios, con 5 niveles de construcción, en cada nivel se ubicaban 3 prototipos de vivienda, cada una contaba con 2 recámaras, sala- comedor, cocina, 1 baño completo y patio de servicio, en una superficie aproximada de 55.33 m2.

Participación:

Coordinación de Obra.

Periodo de Ejecución:

Marzo-agosto de 2006.

- ✓ Recepción y revisión del proyecto ejecutivo
- ✓ Coordinación de proceso de obra.
- ✓ Revisión de estimaciones tanto de empresa constructora como de empresa de supervisión externa.
- ✓ Revisión de reportes de supervisión.
- ✓ Coordinación para conexión de servicios agua, luz y drenaje .
- ✓ Recorridos de obra para verificar la total terminación de
- ✓ Revisión de P.U.
- ✓ Revisión de Catálogo de Conceptos.



CALLE 331 NO. 54 VISTA
DEL PASILLO DE ACCESO



Dependencia:

Instituto de Vivienda del Distrito Federal.

Obra:

Construcción de 18 viviendas de interés social en la col. Ampliación Asturias, Del. Cuauhtémoc de la Ciudad de México.

Descripción de los Trabajos:

Ejecución de los trabajos de edificación de 18 viviendas de interés social, ubicadas en la colonia Ampliación Asturias, el proyecto incluía 1 edificios, con 6 niveles de construcción, en cada nivel se ubicaban 3 prototipos de vivienda, cada una contaba con 3 recámaras, sala- comedor, cocina, 1 baño completo y patio de servicio, en una superficie aproximada de 60.50 m2.

Participación:

Coordinación de Obra.

Periodo de Ejecución:

Junio-octubre de 2006.

- ✓ Recepción y revisión del proyecto ejecutivo
- ✓ Coordinación de proceso de obra.
- ✓ Revisión de estimaciones tanto de empresa constructora como de empresa de supervisión externa.
- ✓ Revisión de reportes de supervisión.
- ✓ Coordinación para conexión de servicios agua, luz y drenaje .
- ✓ Recorridos de obra para verificar la total terminación de
- ✓ Revisión de P.U.
- ✓ Revisión de Catálogo de Conceptos.



GUMERSINDO ESQUER NO. 71
FACHADA PRINCIPAL



Dependencia:

Instituto de Vivienda del Distrito Federal.

Obra:

Construcción de 20 viviendas de interés social en la col. Romero Rubio, Del Venustiano Carranza de la Ciudad de México.

Descripción de los Trabajos:

Ejecución de los trabajos de edificación de 20 viviendas de interés social, ubicadas en la colonia Romero Rubio, el proyecto incluía 2 edificios, con 5 niveles de construcción, en cada nivel se ubicaban 2 prototipos de vivienda, cada una contaba con 2 recámaras, sala-comedor, cocina, 1 baño completo y patio de servicio, en una superficie aproximada de 54.50 m².

Participación:

Coordinación de Obra.

Periodo de Ejecución:

Septiembre-diciembre de 2006

- ✓ Recepción y revisión del proyecto ejecutivo
- ✓ Coordinación de proceso de obra.
- ✓ Revisión de estimaciones tanto de empresa constructora como de empresa de supervisión externa.
- ✓ Revisión de reportes de supervisión.
- ✓ Coordinación para conexión de servicios agua, luz y drenaje .
- ✓ Recorridos de obra para verificar la total terminación de
- ✓ Revisión de P.U.
- ✓ Revisión de Catálogo de Conceptos.



GUINEA NO. 64
FACHADA PRINCIPAL



Dependencia:

Instituto de Vivienda del Distrito Federal.

Obra:

Construcción de 30 viviendas de interés social en la col. Adolfo López Mateos, Del. Venustiano Carranza de la Ciudad de México.

Descripción de los Trabajos:

Ejecución de los trabajos de edificación de 30 viviendas de interés social, ubicadas en la colonia Adolfo López Mateos, el proyecto incluía 3 edificios, con 5 niveles de construcción, en cada nivel se ubicaban 2 prototipos de vivienda, cada una contaba con 3 recámaras, sala- comedor, cocina, 1 baño completo y patio de servicio, en una superficie aproximada de 58.50 m2.

Participación:

Coordinación de Obra.

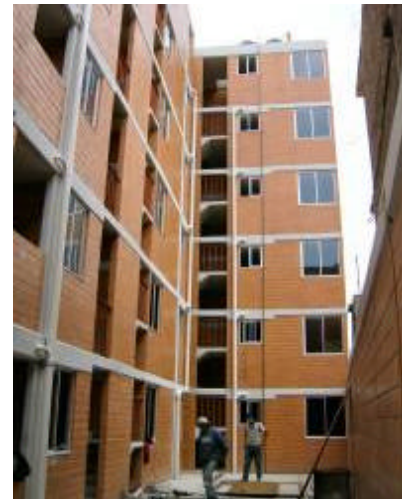
Periodo de Ejecución:

Enero-mayo de 2007.

- ✓ Recepción y revisión del proyecto ejecutivo
- ✓ Coordinación de proceso de obra.
- ✓ Revisión de estimaciones tanto de empresa constructora como de empresa de supervisión externa.
- ✓ Revisión de reportes de supervisión.
- ✓ Coordinación para conexión de servicios agua, luz y drenaje .
- ✓ Recorridos de obra para verificar la total terminación de
- ✓ Revisión de P.U.
- ✓ Revisión de Catálogo de Conceptos.



ERNESTO P. URUCHURTU NO. 86
FACHADA PRINCIPAL



ERNESTO P. URUCHURTU NO. 86
FACHADA POSTERIOR



Dependencia:

Instituto de Vivienda del Distrito Federal.

Obra:

Construcción de 24 viviendas de interés social en la col. Damian Carmona, Del Venustiano Carranza de la Ciudad de México.

Descripción de los Trabajos:

Ejecución de los trabajos de edificación de 24 viviendas de interés social, ubicadas en la colonia Damian Carmona, el proyecto incluía 2 edificios, con 6 niveles de construcción, en cada nivel se ubicaban 2 prototipos de vivienda, cada una contaba con 2 recámaras, sala- comedor, cocina, 1 baño completo y patio de servicio, en una superficie aproximada de 56.20 m2.

Participación:

Coordinación de Obra.

Periodo de Ejecución:

Junio-noviembre de 2007.

- ✓ Recepción y revisión del proyecto ejecutivo
- ✓ Coordinación de proceso de obra.
- ✓ Revisión de estimaciones tanto de empresa constructora como de empresa de supervisión externa.
- ✓ Revisión de reportes de supervisión.
- ✓ Coordinación para conexión de servicios agua, luz y drenaje .
- ✓ Recorridos de obra para verificar la total terminación de
- ✓ Revisión de P.U.
- ✓ Revisión de Catálogo de Conceptos.



EMILIANO ZAPATA NO. 24
FACHADA PRINCIPAL



EMILIANO ZAPATA NO. 24
FACHADAS EXTERIORES



Dependencia:

Instituto de Vivienda del Distrito Federal.

Obra:

Construcción de 30 viviendas de interés social en la col. Santa Cruz Aviación, Del. Venustiano Carranza de la Ciudad de México.

Descripción de los Trabajos:

Ejecución de los trabajos de edificación de 20 viviendas de interés social, ubicadas en la colonia Santa Cruz Aviación, el proyecto incluía 2 edificios, con 5 niveles de construcción, en cada nivel se ubicaban 2 prototipos de vivienda, cada una contaba con 3 recámaras, sala- comedor, cocina, 1 baño completo y patio de servicio, en una superficie aproximada de 60.00 m2.

Participación:

Coordinación de Obra.

Periodo de Ejecución:

Agosto-diciembre de 2007 .

- ✓ Recepción y revisión del proyecto ejecutivo
- ✓ Coordinación de proceso de obra.
- ✓ Revisión de estimaciones tanto de empresa constructora como de empresa de supervisión externa.
- ✓ Revisión de reportes de supervisión.
- ✓ Coordinación para conexión de servicios agua, luz y drenaje .
- ✓ Recorridos de obra para verificar la total terminación de
- ✓ Revisión de P.U.
- ✓ Revisión de Catálogo de Conceptos.



RECREO NO. 33
FACHADA PRINCIPAL



Dependencia:

Instituto de Vivienda del Distrito Federal.

Obra:

Construcción de 10 viviendas de interés social en la col. El Recreo, Del. Azcapotzalco de la Ciudad de México.

Descripción de los Trabajos:

Ejecución de los trabajos de edificación de 10 viviendas de interés social, ubicadas en la colonia El Recreo, el proyecto incluía 1 edificios, con 5 niveles de construcción, en cada nivel se ubicaban 2 prototipos de vivienda, cada una contaba con 3 recámaras, sala- comedor, cocina, 1 baño completo y patio de servicio, en una superficie aproximada de 54.00 m2.

Participación:

Coordinación de Obra.

Periodo de Ejecución:

Enero-abril de 2008.

- ✓ Recepción y revisión del proyecto ejecutivo
- ✓ Coordinación de proceso de obra.
- ✓ Revisión de estimaciones tanto de empresa constructora como de empresa de supervisión externa.
- ✓ Revisión de reportes de supervisión.
- ✓ Coordinación para conexión de servicios agua, luz y drenaje .
- ✓ Recorridos de obra para verificar la total terminación de
- ✓ Revisión de P.U.
- ✓ Revisión de Catálogo de Conceptos.



ERNESTO P. URUCHURTU NO. 86
FACHADA PRINCIPAL



SAN FRANCISCO XOCOTITLA NO. 37
FACHADA PRINCIPAL



Dependencia:

Instituto de Vivienda del Distrito Federal.

Obra:

Construcción de 182 viviendas de interés social en la col. Transito, Del. Cuauhtémoc de la Ciudad de México.

Descripción de los Trabajos:

Ejecución de los trabajos de edificación de 182 viviendas de interés social, ubicadas en la colonia Nueva, el proyecto incluía 24 edificios, con 5 y 6 niveles de construcción, en cada nivel se ubicaban 8 prototipos de vivienda, cada una contaba con 2 y 3 recámaras, sala-comedor, cocina, 1 baño completo y patio de servicio, en una superficie aproximada de 52.00 a 58.00 m2.

Participación:

Coordinación de Obra.

Periodo de Ejecución:

Marzo 2007 a diciembre 2008 (obra al 70% de avance).

- ✓ Recepción y revisión del proyecto ejecutivo
- ✓ Coordinación de proceso de obra.
- ✓ Revisión de estimaciones tanto de empresa constructora como de empresa de supervisión externa.
- ✓ Revisión de reportes de supervisión.
- ✓ Coordinación para conexión de servicios agua, luz y drenaje .
- ✓ Recorridos de obra para verificar la total terminación de
- ✓ Revisión de P.U.
- ✓ Revisión de Catálogo de Conceptos.



FRAY SERVANDO NO. 237
FACHADAS INTERIORES



FRAY SERVANDO NO. 237
FACHADA POSTERIOR



Dependencia:

Instituto de Vivienda del Distrito Federal.

Obra:

Construcción de 704 viviendas de interés social en la col. Capultitlán, Del.Gustavo A. Madero de la Ciudad de México.

Descripción de los Trabajos:

Ejecución de bs trabajos de edificación de 704 viviendas de interés social, ubicadas en la colonia Capultitlán, el proyecto incluía 37 edificios, con 5 y 6 niveles de construcción, en cada nivel se ubicaban 3 o 4 prototipos de vivienda, cada una contaba con 2 y 3 recámaras, sala- comedor, cocina, 1 baño completo y patio de servicio, en una superficie aproximada de 55.00 a 60.00 m2.

Participación:

Coordinación de Obra.

Periodo de Ejecución:

Mayo 2007 a septiembre de 2008 (participación)

- ✓ Recepción y revisión del proyecto ejecutivo
- ✓ Coordinación de proceso de obra.
- ✓ Revisión de estimaciones tanto de empresa constructora como de empresa de supervisión externa.
- ✓ Revisión de reportes de supervisión.
- ✓ Coordinación para conexión de servicios agua, luz y drenaje .
- ✓ Recorridos de obra para verificar la total terminación de
- ✓ Revisión de P.U.
- ✓ Revisión de Catálogo de Conceptos.



INSURGENTES SUR NO. 1190
FACHADA PRINCIPAL



Dependencia:

Consejo de la Judicatura Federal.

Obra:

Impermeabilización del Edificio de Estacionamiento, Edificio Sede del Poder Judicial de la Federación en Guanajuato, Gto.



EDIFICIO SEDE DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN GUANAJUATO
AZOTEA DE ESTACIONAMIENTO

Descripción de los Trabajos:

Ejecución de la impermeabilización de la planta de azotea del edificio de estacionamiento "D", la cual es una estructura de 2 niveles y planta baja, construido con columnas y vigas de acero, entrepisos con sistema losacero. La azotea de éste, cuya superficie se proyectos para estacionamiento de vehículos, cuenta con un área de 4310 m², misma que presentaba fisuras por contracción y asentamientos. Cuenta con 44 bajadas de agua pluvial, banquetas perimetrales apoyadas sobre fachadas prefabricadas. Se realizó el relleno de vados existentes y la impermeabilización por medio de sistema impermeable PASA CCW de poliuretano.

Participación:

Supervisor de Obra.

Periodo de Ejecución:

Enero a abril de 2009.

- ✓ Reportes de Supervisión.
- ✓ Revisión y Apoyo para elaboración de estimaciones de la contratista.
- ✓ Revisión de calidades de obra.
- ✓ Revisión de Generadores
- ✓ Revisión de P.U.
- ✓ Revisión de Catálogo de Conceptos.



Dependencia:

Consejo de la Judicatura Federal.

Obra:

Impermeabilización del Edificio de Estacionamiento, Edificio Sede del Poder Judicial de la Federación en Culiacán Sinaloa.



EDIFICIO SEDE DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN CULIACAN
AZOTEA DE ESTACIONAMIENTO

Descripción de los Trabajos:

Ejecución de la impermeabilización y obras complementarias en la azotea del edificio de estacionamiento “C”, la cual es una estructura de 7 losas y planta baja, construido en medios niveles con columnas y vigas de acero, entrepisos con sistema losacero. La azotea de éste, cuya superficie se proyecta para estacionamiento de vehículos, cuenta con un área de 3520 m² misma que presentaba fisuras por contracción y asentamientos, así como el escurrimiento del agua por la unión de las losas, mismas que estaban apoyadas sobre fachadas prefabricadas. Se realizó la renivelación de las losas 6 y 7, la construcción de dos casetas sobre los huecos de escaleras, colocación de botaguas perimetral y la impermeabilización por medio de sistema impermeable PASA CCW de poliuretano en toda el área de rodamiento .

Participación:

Supervisor de Obra.

Periodo de Ejecución:

Enero a abril de 2009.

- ✓ Reportes de Supervisión.
- ✓ Revisión y Apoyo para elaboración de estimaciones de la contratista.



- ✓ Revisión de calidades de obra.
- ✓ Revisión de Generadores
- ✓ Revisión de P.U.
- ✓ Revisión de Catálogo de Conceptos.

Dependencia:

Consejo de la Judicatura Federal.

Obra:

Adaptación de áreas para la instalación de un Tribunal Colegiado, un Tribunal Unitario ambos de nueva creación y obras complementarias en la ciudad de Colima, Colima.



TERCER ANILLO PERIFERICO NOS. 672 Y 680, COLIMA, COLIMA
FACHADA PRINCIPAL

Descripción de los Trabajos:

Adaptación de áreas de dos edificios nuevos para albergar un Tribunal Colegiado y un Tribunal Unitario con una superficie total disponible de 1600 m2 distribuidos en planta baja y planta alta, se decidió la instalación de los dos Tribunales.

Periodo de Ejecución:

Julio a septiembre de 2009.

Participación:

Supervisor de Obra.

- ✓ Reportes de Supervisión.
- ✓ Solución de problemática de Obra
- ✓ Revisión y Apoyo para elaboración de estimaciones de la contratista.
- ✓ Revisión de calidades de obra.
- ✓ Revisión de Generadores
- ✓ Revisión de P.U.
- ✓ Revisión de Catálogo de Conceptos.



A continuación continuaré el relato de manera un poco mas detallada la problemática enfrentada en los dos que proyectos a manera de temas principales en el presente documento.

TEMA 1

COORDINACIÓN DE OBRA DE UNA UNIDAD HABITACIONAL

Antecedente s

Derivado de algunos cambios realizados en el organigrama de funcionamiento del Instituto, me nombran coordinador de este predio en el mes de septiembre de 2007, para entonces la obra se encontraba en un avance del 60% general, además de presentar la siguiente problemática:

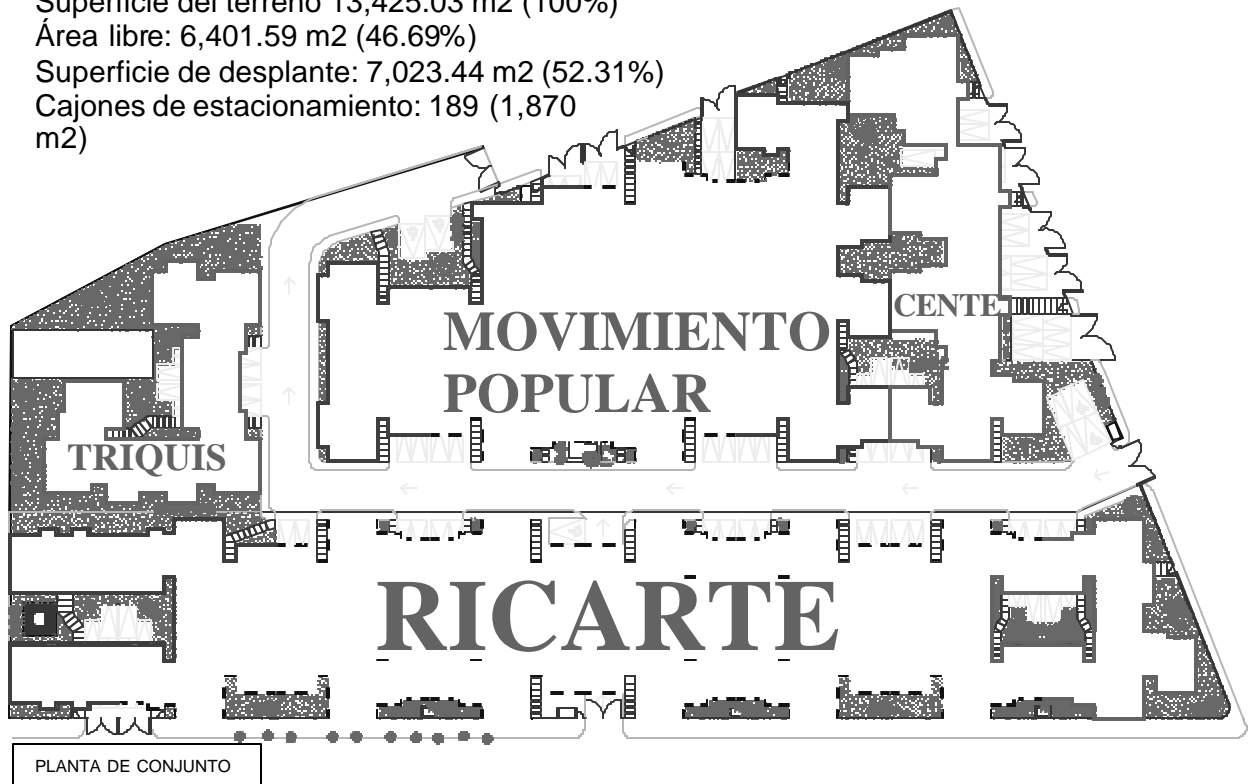
1. Se tenía en proceso el reforzamiento de los módulos correspondientes a 316 viviendas y en proceso de edificación 388 viviendas (con el nuevo diseño estructural).
2. Proyecto de Obra exterior Mayor sin definir.
3. No se tenía la certeza del diámetro de conexión de agua y la descarga de drenaje.
4. No se contaba con un proyecto de obra civil para la acometida eléctrica.
5. Existía oposición vecinal para dar facilidad a la demolición de una barda de colindancia.
6. La situación financiera para el pago de las ministraciones era incierta derivada de algunos procesos normales del instituto.
7. El atraso en la obra reflejaba el descontento y la presión social para la entrega de las viviendas a los beneficiarios que las habitarían.

El Conjunto Habitacional comprende 704 viviendas y fue dividido en cuatro grandes polígonos, pensados para cuatro diferentes grupos, mismos que fueron asignados de la siguiente manera: SECCIÓN RICARTE 338 viviendas, SECCIÓN CNTE 50 viviendas, SECCIÓN TRIQUIS 52 viviendas y SECCIÓN MOVIMIENTO URBANO POPULAR 264 viviendas.

El proyecto contempla edificios de 6 niveles, donde algunos módulos tienen estacionamiento en planta baja. Por las características y requerimientos de los beneficiarios se diseñaron cuatro prototipos, que son: T-1 (49.38 m²), T-2 (50.66 m²), T-3 (59.91 m²) y T-4 (60.00 m²). Todas las viviendas contemplan estancia-comedor, baño, cocina, patio de servicio y dos recamaras .



Superficie del terreno 13,425.03 m² (100%)
Área libre: 6,401.59 m² (46.69%)
Superficie de desplante: 7,023.44 m² (52.31%)
Cajones de estacionamiento: 189 (1,870 m²)



Demolición

Se demolieron las edificaciones preexistentes que ocupaban una superficie de 4,624.90 m² iniciaron el 14 de junio del 2004.

PROCESO DE EDIFICACIÓN

La obra se inicia en diciembre de 2004, con un proyecto que llega al Instituto de Vivienda del Distrito Federal directamente de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, dicho proyecto había sido contratado por aquella dependencia, la cuál en sus alcances de contrato de estudios y proyectos incluía las firmas del Director Responsable de Obra y Corresponsables en Seguridad Estructural, Instalaciones y Diseño Arquitectónico.

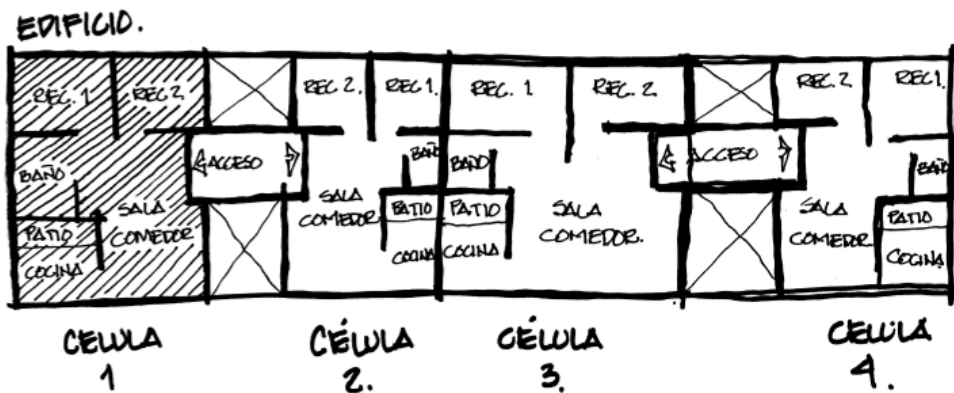
Lo que hace importante el proyecto no sólo es la magnitud del mismo, sino la problemática que presentó casi desde el principio de su construcción, ya que después de concluir la estructura de los primeros edificios, la Supervisión Externa informó la aparición de fisuras en las trabes de planta baja de uno de los edificios que contaban con estacionamiento.

En visita realizada al predio el mismo día, se solicitó a las Contratistas que realizaran urgentemente un análisis para determinar las causas que originaban dichas fallas y se decidió realizar una reunión extraordinaria al día



siguiente, para lo cual se convocó a todos los técnicos involucrados en la edificación del conjunto, así como a las empresas consultoras en estructuras de cada una de las dos Contratistas, a fin de determinar las acciones a seguir.

Como resultado del análisis solicitado se tuvo: que el cálculo estructural presentaba omisiones en su integración, por lo que se solicitó que de manera inmediata se colocaran elementos estructurales adicionales que reforzaran los edificios que tuvieran las mismas características, y en paralelo, se revisaron los cálculos de la totalidad de los edificios del conjunto. De ello se observó que en el análisis original de la estructura se había estudiado el comportamiento de las células de los edificios de forma aislada y particular, sin embargo al formar parte de un conjunto el comportamiento era distinto, lo que propiciaba las fallas.



Por ello se realizó un proyecto de reforzamiento a la estructura, el nuevo proyecto estructural indicaba que se debía reforzar la estructura de todos y cada uno de los módulos que se encontraban en proceso de edificación y para el caso de los edificios por iniciar, se tuvieron que rediseñar completamente todas las estructuras, impactando significativamente los volúmenes de obra (especialmente en acero y concreto), y por tanto en el costo de la misma.

Para el reforzamiento de los edificios ya construidos el procedimiento fue el siguiente: adosar un muro interior de concreto armado a los muros existentes de mampostería, según el tipo de edificio y el nivel el refuerzo variaba; por ejemplo si el prototipo tenía 5 muros; en planta baja se reforzaban los 5 muros,



en el primer nivel cuatro, en el segundo nivel tres y así sucesivamente el refuerzo disminuía según subía el nivel en el que nos encontrábamos.

Resolver la problemática anterior parecía fácil, pero no lo fue, puesto que nos llevó alrededor de un año su ejecución, a marchas forzadas y con una fuerza de trabajo de casi 200 trabajadores, se logró lo que en algunas noches de insomnio pensé que nunca pasaría ... concluir la obra

La primer tarea era establecer un plan de acción a fin de seguir avanzando con los trabajos de estructura en la obra, pero sin dejar de lado la coordinación y trabajo conjunto con la empresa que realizaría el proyecto de obra exterior mayor, a lo que también le podríamos llamar ingenierías urbanas, además se tenía n que realizar gestiones y trabajos conjuntos con el personal del Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM) a fin de definir el punto exacto donde se realizaría tanto la conexión de agua como la conexión de drenaje, paralelamente se organizaron reuniones con los vecinos para tratar de establecer un acuerdo que permitiera la demolición de la barda posterior del predio, donde posteriormente se colocaría una reja que permitiría colocar accesos peatonales y vehiculares.

La obra se había contratado bajo una modalidad que en el instituto se conoce como: "Financiamiento Directo", esto significaba que no existen pagos de anticipo ni pagos antes de que las empresas realicen algún trabajo, es decir se paga por unidad de obra terminada, por ello el atraso en la obra generaba un círculo vicioso ya que no se le podía pagar a las empresas si no presentaban avance, es decir las empresas financiaban los trabajos, una vez ejecutados la institución cubría el pago correspondiente a los mismos. Cada empresa debía tener cierta solvencia económica, lo cual para estas alturas de la obra se complicaba para una de las dos contratistas que participaban en la ejecución, ya que los trabajos de reforzamiento eran costosos y no tenían una incidencia importante en el porcentaje de avance.

Fue así como poco a poco una de las empresas avanzaba a un ritmo de trabajo por debajo de lo programado, contando con menos personal, maquinaria, equipo y suministro de materiales, el resultado no era el esperado, efecto que al final redundó en la rescisión de contrato antes de la conclusión de los trabajos.

Como resultado de ello y producto de la presión de los beneficiarios el instituto tomó la determinación de adjudicarle la totalidad de los trabajos a la contratista que si contaba con solvencia económica.

Lo anterior fue un proceso que dio condiciones para la conclusión de los trabajos pero que implicó trabajos adicionales ya que diariamente se verificaba el avance de obra en todos los edificios y se trabajaba en un primer cierre administrativo con la empresa a la cual se le había retirado el contrato, haciendo así la entrega de las áreas a la contratista que terminaría los mismos.

Mientras tanto y atendiendo las otras complicaciones de la obra, no se pudo llegar a ningún acuerdo con los vecinos que se oponían a la demolición



de la barda, lo que redundó en cambios al proyecto de obra exterior mayor, la permanencia de la barda posterior, implicaba la disminución de accesos vehiculares y la modificación de la distribución de cajones de estacionamiento ya que lo que originalmente se había diseñado como un circuito ahora se convertía en una especie de “U”, dejando espacios diseñados como cajones de estacionamiento a los cuales no se tenía acceso vehicular.

Por otro lado las conexiones de agua y drenaje representaban otra gran preocupación, ya que para una unidad habitacional con estas características tanto el gasto como la demanda a instalar requerían que la infraestructura existente en la red municipal contara con una capacidad considerable. El cálculo arrojaba una toma de agua de 3” y una descarga de drenaje de 60 cm de diámetro, lo que implicaba que en la red municipal contáramos con infraestructura por lo menos de 12” para agua y 100 cm para drenaje.

En reuniones y recorridos con personal del Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM), se detectó tanto en campo como en los planos de esa dependencia, que la infraestructura existente para los servicios era de 4” para agua y contábamos con dos redes de drenaje una de 30 cm, que pasaba en la proximidad del predio y tenía la profundidad requerida, a la cual sería sencillo conectar, pero que no tenía la capacidad para ello, y una mas de 120 cm pero que para llegar a ella habría que atravesar completamente los carriles laterales de la avenida mas larga de la ciudad, pero que la profundidad de la misma era por encima de lo requerido para las pendientes y arrastres del proyecto.

Los detalles anteriores del punto de conexión de drenaje modificaban nuevamente el proyecto de obra exterior mayor, ya que se tenían que subir los arrastres en toda la red de drenaje para subir el nivel de arranque en el punto mas alejado a la zona de conexión, esto implicaba cambiar el tipo de material de la red, lo que originalmente se contemplo con tubos de albañal cemento-arena, con los nuevos niveles la tubería implicaba que el material fuera mas resistente y soportara tránsito vehicular a poca distancia, por ello se determinó en el proyecto que la tubería de la red interior de drenaje fuera de hule de alta resistencia, mismo que estaría encofrarlo en concreto, con ello se podría llegar con la pendiente de reglamento al punto de conexión y evitar un mal funcionamiento de la red de drenaje.

Así mismo como resultado de varios meses de reuniones con el SACM, esa dependencia incluyó dentro de su plan de prioridades en el año 2008, una obra de reforzamiento en la red de agua potable, sustituyendo la tubería de 4” que pasaba en frente del predio por una de 12” en un tramo aproximado de 2 kilómetros.

Fue así como poco a poco y con el trabajo de muchos profesionales de la construcción, los resultados se daban de manera positiva, para ello mi participación como coordinador de obra era de vital importancia ya que semana a semana, era el responsable de que tanto las empresas: constructora, supervisora y proyectista de obra exterior mayor, como con el personal de las otras dependencias, los beneficiarios de las viviendas y los vecinos de la zona



se gestaran las condiciones para que se concluyera la etapa de construcción de 704 departamentos de interés social.

Desgraciadamente y pese a muchos esfuerzos durante mi estancia en el instituto, no pude ser testigo del cierre administrativo de la obra, ya que para ello existían elementos administrativos que en el mes de diciembre de 2008, (fecha en la que dejé de pertenecer a la dependencia), estaban pendientes en ellos se encontraban los siguientes:

1. Falta de asignación de mas del 50% de las viviendas, lo que provocaba que no se entregaran las viviendas a los beneficiarios, proceso que dependía del cumplimiento en la entrega de documentación por parte de los mismos.
2. Además de que en aquellas viviendas que si fueron entregadas, los beneficiarios no acudían a realizar los contratos individuales del servicio de luz, por que con ello comenzaría el cobro del suministro, lo anterior implicaba un mal uso de las instalaciones y por ende fallas en las mismas.

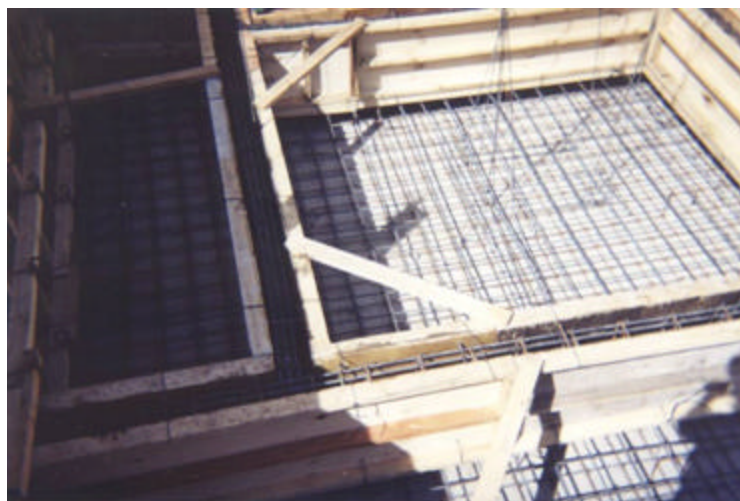
Como coordinador de obra participé activamente en los siguientes rubros:

1. Toma de decisión para resolver detalles en obra.
2. Organización y seguimiento a reuniones de trabajo de campo.
3. Análisis y propuestas de soluciones al proyecto de diseño de obra exterior mayor.
4. Revisión y análisis de avances de obra, proponiendo elementos de abatimiento de retraso en la obra.
5. Coordinar y participar activamente en reuniones y recorridos de obra mostrando el avance de la misma a los beneficiarios de las viviendas.

Memoria fotográfica del proceso de la obra:



EXCAVACIONES PARA CAJÓN
DE CIMENTACIÓN



ARMADO DE CAJÓN
DE CIMENTACIÓN



MUROS DE BLOCK
EN TERCER NIVEL



DESPLANTE DE EDIFICIOS



PATIOS INTERIORES



VIALIDAD INTERIOR



VIALIDAD INTERIOR





FACHADA PRINCIPAL



REVICIO EN FACHADA



FACHADAS INTERIORES



FACHADAS INTERIORES



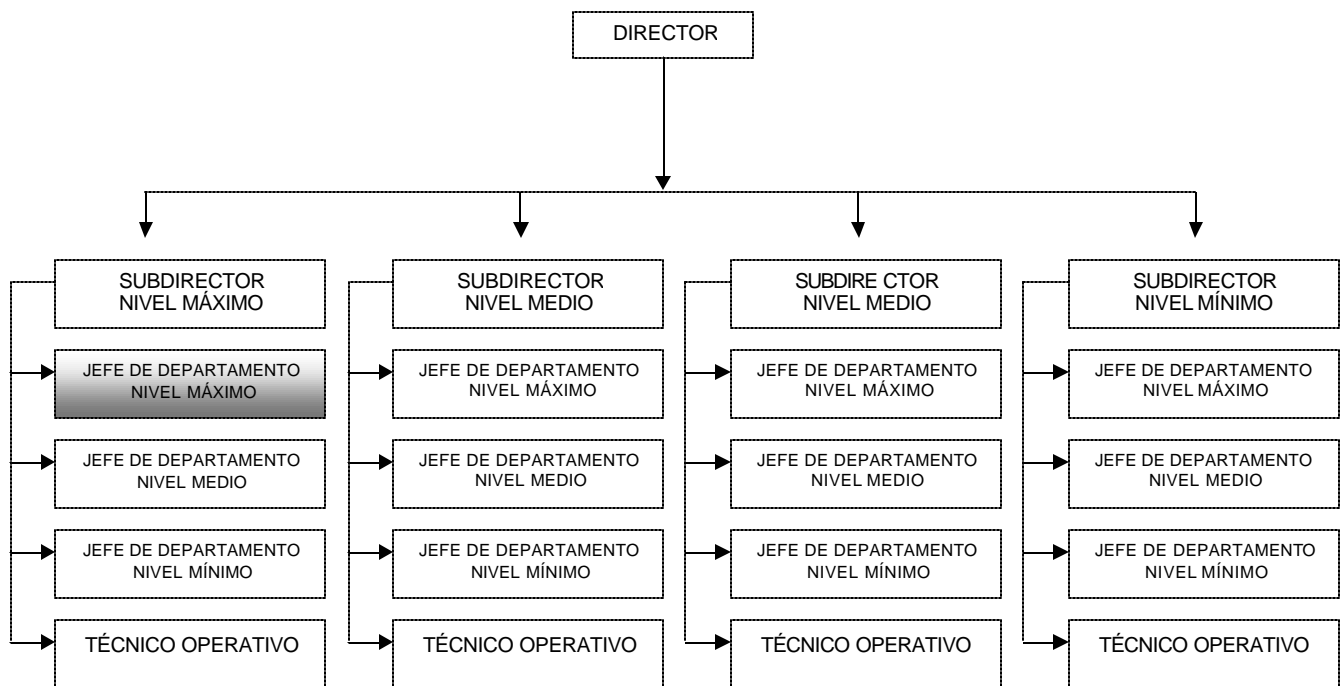
FACHADAS INTERIORES



Como mencioné anteriormente en diciembre de 2008 dejé de trabajar en el Instituto de Vivienda del Distrito Federal, para incorporarme en enero de 2009 a una nueva etapa en mi desarrollo profesional. Es así como ingreso a la Dirección de Obras de la Dirección General de Inmuebles y Mantenimiento del Consejo de la Judicatura Federal, donde me desempeño actualmente como Jefe de Departamento, desempeñando funciones de Supervisor de Obra, es de ahí donde se desprende el segundo tema de este reporte profesional.

Para facilitar la lectura de este tema, repetiré el organigrama y las actividades que se relacionan directamente con el trabajo desempeñado, recordando que mi labor es supervisar y revisar durante el proceso de obra, verificando que se cumplan las especificaciones, programas y calidades establecidas.

Organigrama de la Dirección de Obras.



PUESTOS QUE OCUPO ACTUALMENTE



TEMA 2

SUPERVISIÓN DE OBRA "ADAPTACIÓN DE ÁREAS PARA LA INSTALACIÓN DE UN TRIBUNAL COLEGIADO Y UN TRIBUNAL UNITARIO EN LA CIUDAD DE COLIMA"

Antecedentes.

El Consejo de la Judicatura Federal tiene su origen en la iniciativa de reformas a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que el Ejecutivo Federal presentó al Congreso de la Unión, el 5 de diciembre de 1994. La reforma tuvo el propósito de avanzar en la consolidación del Poder Judicial de la Federación, mediante el fortalecimiento de sus atribuciones constitucionales, así como de la autonomía de sus órganos e independencia de sus jueces y magistrados, a efecto de incrementar la eficacia de sus funciones.

Una vez discutida y aprobada por el Constituyente Permanente, la iniciativa del titular del Poder Ejecutivo culminó con su publicación en el diario oficial de la federación, el 31 de diciembre de 1994. El Consejo de la Judicatura Federal, en los términos dispuestos por la modificación constitucional, fue instalado el 2 de febrero de 1995.

A partir de estas modificaciones a la carta magna, El Consejo de la Judicatura Federal tiene a su cargo la administración, vigilancia, disciplina y carrera judicial del Poder Judicial de la Federación, con excepción de la Suprema Corte de Justicia y del Tribunal Electoral, también determina la división y competencia territorial y, en su caso, la especialización por materia de los tribunales colegiados y unitarios de circuito y los Juzgados de Distrito.

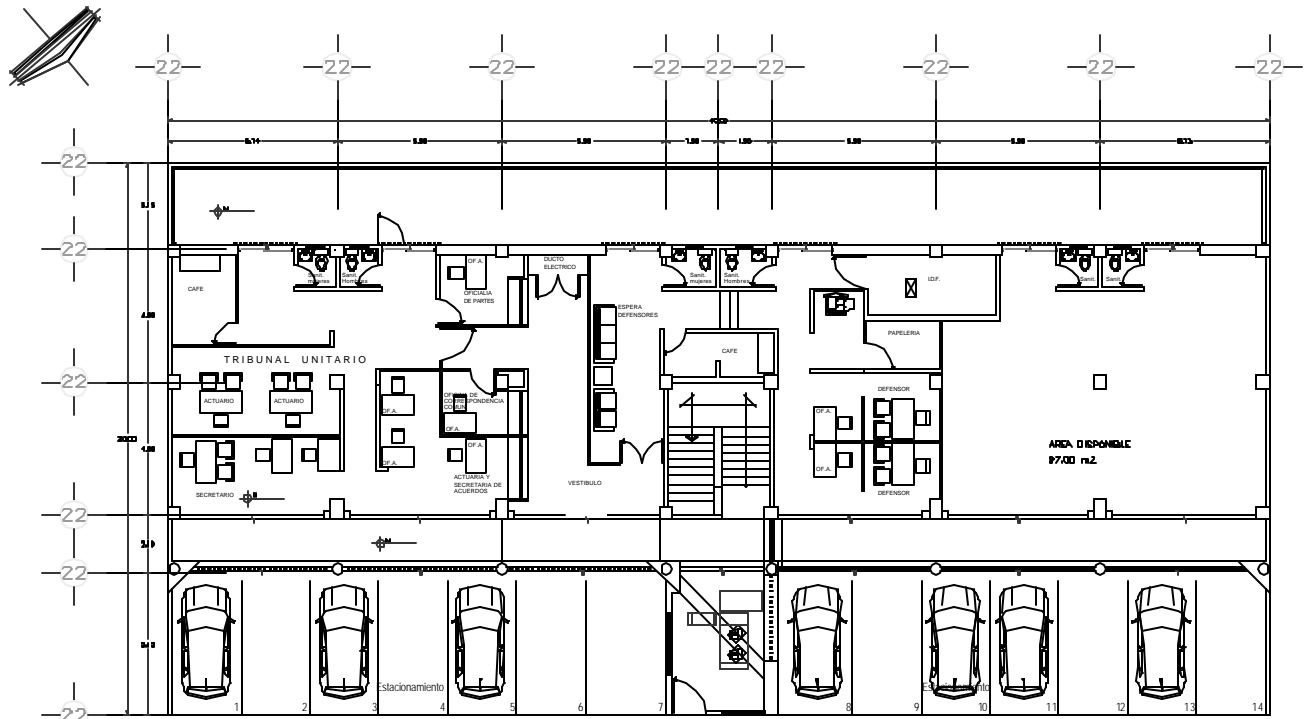
De lo anterior se desprende un estudio minucioso de las necesidades de espacio y diseño de las áreas para el buen funcionamiento de los Tribunales y Juzgados, de tal manera que se cuenta con un edificio tipo, que se adapta en inmuebles rentados o se construye, de tal manera que el funcionamiento el mismo en todo el país.

Como parte de las acciones prioritarias del Consejo de la Judicatura Federal y con base al Programa de Obra Pública 2009, se contempló la adaptación de áreas para albergar un Tribunal Colegiado, un Tribunal Unitario ambos de nueva creación y obras complementarias en la Ciudad de Colima Colima. Por ello en un par de inmuebles diseñados como plaza de locales comerciales, localizados en una zona mixta (comercial y habitacional), con una superficie total disponible de 1600 m² distribuidos en planta baja y planta alta, se decidió la instalación de los dos Tribunales.

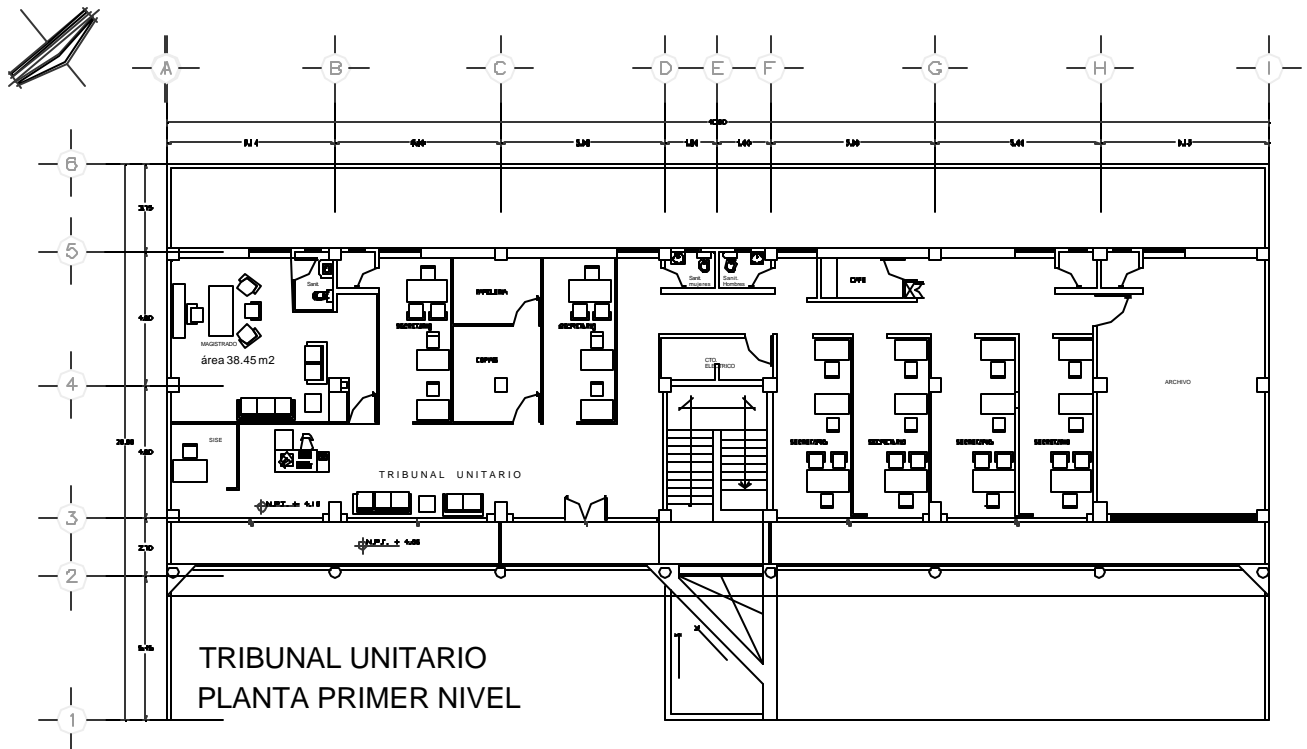
A pesar de ser solamente trabajos de adaptación de áreas, el proyecto tenía cierta complejidad ya que la fecha de terminación de los trabajos era inamovible, se contaba exactamente con 60 días naturales para la totalidad de



los trabajos, con ello se inauguraría el circuito de tribunales en ese estado, (que representaba el último de la República Mexicana).



PLANTA BAJA
TRIBUNAL UNITARIO



TRIBUNAL UNITARIO
PLANTA PRIMER NIVEL



Proceso de Edificación.

Un elemento importante en la ejecución de este tipo de trabajos es verificar y asegurar que los inmuebles cuenten con la conexión de servicios, es decir agua, luz, drenaje, teléfono, etc.

La demanda a contratar en la acometida eléctrica ante la Comisión Federal de Electricidad, según proyecto se contemplaba la instalación de un transformador tipo pedestal de 225 Kva. Mismo que debía conectarse a un pozo existente que se ubicaba aproximadamente a 70 ml, del lugar donde se ubicaría el equipo de medición.

Para agilizar los trámites y lograr que la instalación cumpliera con todas las normas aplicables al proyecto, se contrató a una Unidad Verificadora de Instalaciones Eléctricas (UVIE), misma que tenía la obligación de revisar que tanto el proyecto como la obra cumplieran con la normatividad aplicable.

La empresa Contratista para evitar problemas de suministro de equipos, realizó el pedido de los mismos desde la firma del contrato, ya que los fabricantes que abastecen los mismos generalmente tardan de 4 a 6 semanas para su entrega, considerando que contábamos con 8 semanas para realizar la totalidad de los trabajos, asegurar su entrega dentro de las primeras semanas era de vital importancia y representaba un primer reto de planeación para la empresa contratista, mismo que se cumplió logrando tener físicamente en la obra la totalidad de los equipos a instalar dentro de las primeras dos semanas.

Es así como para el 1 de agosto se tenían suministrados los siguientes equipos:

- 1 Transformador tipo pedestal de 225 Kva., conexión delta estrella operación radial.
- 2 Sistemas de energía Ininterrumpible (UPS).
- 31 Unidades Evaporadoras Tipo Mini Splits de diversas marcas.
- 31 Unidades Condensadoras de diversas marcas.

Fue ahí donde se presentó el primer problema, ya que la UVIE comenzó con la revisión al proyecto ejecutivo verificando el cumplimiento a la norma NOM 002 2005, encontrando que el tipo de conexión establecido en el proyecto para el transformador, no era permitido por la Comisión Federal de Electricidad para conexiones con infraestructura subterránea, ya que la mencionada norma especifica que debe ser conexión estrella- estrella operación radial.

Lo anterior implicaba que el transformador a instalar tuviera un cable de conexión a tierra adicional, sin embargo no era factible la instalación en sitio de dicho cable por lo que el transformador tenía que ser cambiado por uno con



esas características. Dicho cambio implicaba un sobre costo en el equipo y los gastos de maniobras ya que trasladar un nuevo transformador que pesa mas de 2 toneladas y que se fabrica en la Ciudad de México a casi 750 Km. de la Ciudad de Colima, representa un contrat tiempo y debe ser planeado de manera coordinada, esto sin mencionar los tiempos para fabricación del equipo.

Por lo anterior se contactó al Área de Proyectos del propio Consejo, quienes habían diseñado el proyecto, sin embargo no consideraron que la infraestructura en la zona es vía subterránea y a pesar de que la conexión especificada podía funcionar perfectamente, no es la recomendada para infraestructura con esas características.

Con los datos anteriores y contando con la confirmación de CFE, se organizó una reunión conjunta entre el área de proyectos, la empresa contratista, la supervisión y el fabricante del transformador, en ella se expuso la problemático y se concilió la entrega del nuevo transformador en un plazo máximo 8 días, con un costo muy bajo por el cambio y las maniobras de entrega.

Es así como a la mitad del proceso de edificación ya se contaba con el nuevo transformador en obra, lo que permitió que tan sólo 10 días después de haber concluido los trabajos se contara con la conexión definitiva de luz, así mismo por parte de la Delegación Administrativa en la Ciudad de Colima, se realizaron los trámites y gestiones para contar con la conexión agua y teléfono, cumpliendo con ello el principio de contar con los servicios para que el edificio sea habitable y no un elefante blanco que no puede ser utilizado por no contar con ellos.

Continuando el proceso de edificación, semanalmente se coordinaron recorridos de la obra en los que además de verificar el avance y cumplimientos del proyecto, se contó con la participación de la UVIE, quien verificaba que se acataran las normas aplicables a la instalación eléctrica, afortunadamente existía buena disposición por parte de la empresa contratista atendiendo de manera adecuada y oportuna las observaciones que se daban tanto por la supervisión como por la Unidad Verificadora, logrando así que cuando se presentaba un problema ya sea de proyecto o de obra, se solucionaba de manera conjunta y se continuaba con los trabajos.

Otro elemento importante en una obra de este tipo, es verificar el programa de obra y la secuencia de actividades, ya que a menudo si una actividad se retrasa en su ejecución, este atraso es exponencial, repercutiendo en otros trabajos que van detrás o de manera paralela, los cuales no deben ser realizados sin haber concluido el anterior, ejemplo de ello fue la conexión de desagües para los equipos de aire acondicionado, si tomamos en cuenta que para que las instalaciones se coloquen es necesario que existan los muros de tablaroca, pero dichos muros no deben ser concluidos antes de las propias instalaciones.

En nuestro caso particular se tuvieron que realizar perforaciones en muros de tablaroca ya terminados, ya que existían desagües de evaporadoras que cruzaban el edificio para poder llegar al patio trasero, por ello se debía colocar de tubería de PVC, provocando así que las cuadrillas de tablaroqueros



regresaran para detallar dichos pasos. Aunque podemos considerar dichos detalles como normales en el proceso y hasta determinado punto previstos en el programa.

Es importante hacer mención que una vez concluidos los trabajos y contando ya con la conexión definitiva de luz, se realizaron pruebas para verificar que todos los equipos instalados funcionaran de manera adecuada, fue ahí donde nos encontramos que un equipo mini-split presentaba fallas en su operación ya que después de trabajar por un lapso de dos horas se apagaba por un par de minutos y prendía nuevamente, afortunadamente se detectó esa falla antes de que el edificio entrará en funcionamiento, el problema lo ocasionaba una falla en la tarjeta lógica del equipo, por lo que se cambió y solucionó antes de que los magistrados ocuparan el inmueble.

Así mismo se detectó una interrupción de comunicación en uno de los nodos de voz y datos, encontrándose que el problema era ocasionado por una falla en la conexión de la terminal y el cableado estructurado, problema que se resolvió cambiando la terminal de dicho nodo.

Es así como durante dos semanas posteriores a la terminación de los trabajos y previas a la entrada en funcionamiento de los órganos se revisó que todos los equipos funcionaran de manera adecuada corrigiendo en este lapso todos aquellos detalles observados.

Actualmente la obra se encuentra en el proceso del cierre administrativo, para lo cual se reúnen una serie de documentos como son:

- Estimación de finiquito.
- Sábana con el concentrado de volúmenes totales de obra.
- Garantías.
- Fianza de Vicios ocultos.
- Revisión y validación de trabajos extraordinarios.

Memoria Fotográfica. Antes del inicio de la Obra.



VISTA DE LOS DOS
EDIFICIOS DESDE
TERCER ANILLO
PERIFÉRICO



ACCESO PRINCIPAL

PATIO POSTERIOR



13/07/2009



13/07/2009

INTERIORES PLANTA BAJA



13/07/2009

VISTA DE LA AZOTEA



PASILLOS EXTERIORES



FACHADA LATERAL Y FRONTAL



Memoria Fotográfica.

Durante el Proceso
de Obra.



OBRAS EXTERIORES: CASETA DE
ACCESO



OBRAS INTERIORES: SOPORTARÍA
PARA PLAFÓN MODULAR



OBRAS INTERIORES: MUROS DE
TABLAROCA Y REMATES DE MADERA

PREPARACIONES PARA
INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN
INTERIOR DE MUROS





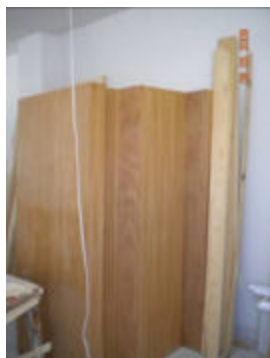
MUROS DE TABLAROCAY SOPORTARÍA PARA PLAFONES



MUROS DE TABLAROCA



MUROS DE TABLAROCA



FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE PUERTAS



COLOCACION DE REMATES DE MADERA EN MUROS BAJOS DE TABLAROCA



FABRICACIÓN DE CUARTO DE SITE
(INTERCOMUNICACIÓN DE VOZ Y DATOS)



PREPARACIONES ELÉCTRICAS EN SITE



CABLEADO DE RACKS EN SITE
(INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS)



INSTALACIÓN DE EVAPORADORA (EQUIPO
DE AIRE ACONDICIONADO)



INSTALACIÓN DE CONDENSADORAS
(EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO)



COLOCACIÓN DE MALLA CICLON EN PATIO POSTERIOR



COLOCACIÓN DE GABINETES ELECTRICOS Y DE VOZ Y DATOS EN FACHADA POSTERIOR



CASETA DE ACCESO PRINCIPAL



COLOCACIÓN DE LUMINARIAS EN PLAFÓN MODULAR



INSTALACIÓN DE EVAPORADORAS



Memoria Fotográfica. Obra Concluida.



TRANSFORMADOR
ELÉCTRICO



AZOTEA



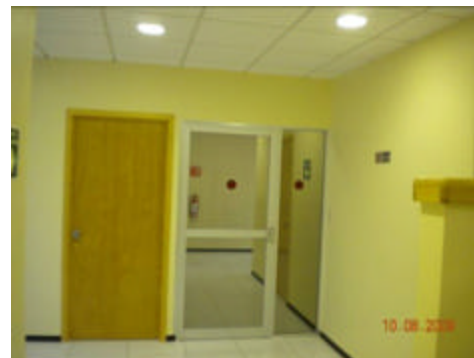
FACHADA PRINCIPAL



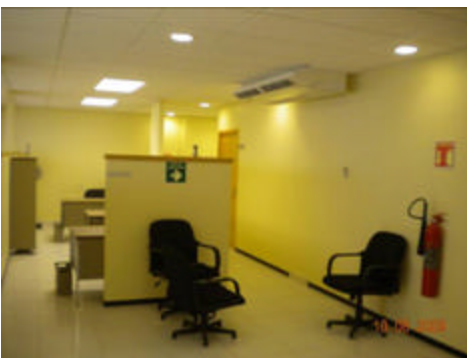
ESPACIOS INTERIORES



BARRAS DE ATENCIÓN



PUERTAS INTERIORES



ESPACIOS
INTERIORES





PASILLOS EXTERIORES



ESCALERAS



SEÑALIZACIÓN Y EXTINTORES



ESPACIOS INTERIORES



CONTROL DE ACCESO



SALA DE JUNTAS



Reflexión y Conclusión

Vitrubio dice que la arquitectura descansa en tres principios: la Belleza (Venustas), la Firmeza (Firmitas) y la Utilidad (Utilitas). La arquitectura se puede definir, entonces, como un equilibrio entre estos tres elementos, sin sobrepasar ninguno a los otros. Dentro del ejercicio profesional de la arquitectura existen diversos campos de acción en los que se puede desempeñar un egresado de la carrera, sin embargo, es un hecho que todos tienen relación directa con las otras partes que intervienen en el proceso arquitectónico.

Un arquitecto meramente práctico no es capaz de asignar las razones suficientes para las formas que él adopta; y el arquitecto de teoría nunca realiza la construcción de su obra. El que es teórico y también práctico, es capaz no sólo de probar la conveniencia de su diseño, sino también llevarlo a la ejecución.

Puedo decir que la arquitectura es un producto humano cuya misión es ordenar y mejorar nuestras relaciones con el entorno. "La vida consta de actividades cambiantes que exigen entornos cambiantes, y por lo tanto, el ambiente se nos aparecerá de diferente manera dependiendo de nuestra condición inmediata.

Durante estos primeros años de mi desempeño profesional como arquitecto, me he dado cuenta que no existen proyectos perfectos, ya sea por errores, omisiones o faltantes, pero siempre son susceptibles a ser mejores. Lo ideal como arquitecto es buscar que desde el principio un proyecto sea completo e integral, para que al llegar a la obra, la ejecución de los trabajos cumpla con los requerimientos a satisfacción del usuario.

Estoy seguro que participar en el proceso de las obras enriquece mi conocimiento en el proceso del diseño. En las aulas de la facultad piensas que los diseños más originales son los que te darán renombre y reconocimiento en el mundo profesional de la arquitectura, pero ahora después de estos años me doy cuenta que el reconocimiento, te lo da el trabajar día a día de manera responsable y profesional, asumiendo tus errores y aportando ideas para que cada proyecto sea un poco mejor.

Recuerdo las palabras de un profesor de teoría de la arquitectura, quien decía que en la carrera de arquitectura nos daban títulos de arquitectos por ser diseñadores, pues al egresar raramente un alumno habría hecho arquitectura, es decir todos los egresados demostraban que sabían diseñar edificios (algunos mas brillantes que otros) pero al fin y al cabo diseños. Ahora que han pasado los años, creo que esa es una verdad a medias, pues si bien es cierto que fuera de las aulas se aprende mas que en ellas, es ahí donde los futuros arquitectos conocen la presión, el compromiso, el sentido de responsabilidad, los triunfos y fracasos que infinitamente experimentará siendo arquitecto.



Cuando empecé a estudiar la carrera nunca creí que ejercerla profesionalmente implicara tanta responsabilidad y presión en la toma de decisiones. Sin embargo, ahora que me encuentro dentro del barco, estoy convencido que es a lo que me quiero dedicar el resto de mi vida, que me esperan algunos fracasos pero definitivamente aprenderé algo de ellos y me harán ser cada día un mejor profesional, una mejor persona y un individuo completo.

Me gustaría citar en esta reflexión la frase de otro arquitecto, quien llegaba todos los días a la facultad trepado en una silla de ruedas, pero corría por la vida con el ímpetu de formar grandes profesionistas: ... *“si ustedes ya pasaron 7 u 8 semestres en esta facultad, quiere decir que han convencido a mas de un profesor que tenía la tarea de demostrarles que no son aptos para ser arquitectos, que si los son, por ello ahora deben asumir esa responsabilidad y demostrarse a si mismos que ya son arquitectos”...*

En esta páginas expresé algunas de las circunstancias que me han sucedido como profesionista, pero estoy seguro que si volviera a vivirlas tal vez ahora con un poco de experiencia encontraría nuevos caminos para resolver las adversidades, en el este recorrido he conocido a muchas personas de las que vale la pena aprender algo de ellos, incluyendo lo que no se debe y lo que no se debe hacer.

Con este reporte quiero recalcar lo importante que es cerrar los ciclos de la vida y quiero concluir diciendo: la labor de un arquitecto en la sociedad no sólo representa que tan bien o mal realiza su trabajo, ya que ese trabajo repercutirá en la vida de otras personas, por ello no es suficiente intentar hacer bien las cosas, sino hacerlas con responsabilidad, empeño, técnica, carisma y conciente de que los resultados tanto positivos como negativos, son mi carta de recomendación para trabajos futuros.

Un arquitecto solo deja de aprender hasta el día en que se muere, aprender de los errores y buscar siempre superar las propuestas anteriores es un reto que estoy dispuesto a asumir.



Bibliografía

- **“Reglas de Operación y Políticas de Administración Crediticia”**, Instituto de Vivienda del Distrito Federal, octubre de 2007.
- **“Acuerdo General 75/2000 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal”**, noviembre de 2000.
- **“Especificaciones de Calidad de los Materiales”**, Adaptación de Áreas para la Instalación de un tribunal colegiado, un tribunal Unitario ambos de nueva creación y Obras Complementarias, mayo 2009.
- **“Especificaciones de Construcción”**, Adaptación de Áreas para la Instalación de un tribunal colegiado, un tribunal Unitario ambos de nueva creación y Obras Complementarias, mayo 2009.
- **“Procedimientos de Supervisión de Obra”**, Consejo de la Judicatura Federal, Clave IM2011981, noviembre de 2000.
- www.elprisma.com. Los Diez Libros de la arquitectura de Vitrubio. noviembre 2009



Agradecimientos:

Considero que al concluir satisfactoriamente los requisitos para titularme, poniendo empeño y determinación en mi trabajo, es la mejor manera de mostrar gratitud hacia aquellas personas que pusieron algo de su parte para que el día de hoy me encuentre aquí.

Quiero agradecer de manera especial a mis padres, por que me apoyaron incondicionalmente en todo momento.

A mi hermana Rosita +, por que no ha habido un solo día que no esté a mi lado, luchando hombro a hombro para que hoy culmine esta etapa de mi vida.

A mis hermanos por demostrarme que existen muchas formas de triunfar en la vida.

A Marianita por ser un ejemplo e inspiración para no rendirme nunca y enseñarme que cuando te sientas derrotado debes buscar al final de tu brazo, donde encontrarás una mano, que es lo único que necesitas para salir adelante.

Al Arq. Alejandro Jiménez Cortés, por demostrarme lo que significa ser el jefe de los obreros, por sus regaños y enseñanzas.

A Claudia, Rúth y Norita por dejarme ser parte de sus vidas, brindándome su amistad, confianza y apoyo.

Al Lic. Raúl H. León Delgadillo, "Rulas" por su amistad y experiencia en mi cotidiano ir y venir.

Al Arq. Alejandro Pirrón Curiel +, por que me enseñó a creer que podía ser un buen arquitecto, cuando yo necesitaba creer en mi.

Al Arq. Luis Enrique Ocampo Esparza, por su vocación incondicional en la enseñanza de la arquitectura.

Al Arq. Mariano del Cueto Ruiz-Funes, por su personalidad y valiosas enseñanzas.

Al Arq. Ignacio Cabrera Fernández, por invitarme a subir en el barco.

A la Arq. Carmen Huesca Rodríguez, Arq. Ada Avendaño Enciso y Arq. Olivia Huber Rosas por su disposición y apoyo.

Al Ing. Homero F. Ruiz Palma, por su confianza y sinceridad.

Y Por último a Dios, por ser mi consuelo en las noches de tristeza, mi luz en los momentos de oscuridad y mi apoyo en todo momento.