



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

“INFORME DEL EJERCICIO PROFESIONAL EN CONSTRUCCION”

TRABAJO ESCRITO EN OPCION DE:
INFORME DEL EJERCICIO PROFESIONAL.
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
I N G E N I E R O C I V I L
P R E S E N T A:
ROSENDO MIGUEL PLATA BRISEÑO





Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES, QUE CON UN GRAN ESFUERZO ME DIERON
LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR LA CARRERA DE
INGENIERIA CIVIL

A MI ESPOSA SILVIA, QUE ES EL PRINCIPAL MOTOR QUE
ME HA IMPULSADO PARA SEGUIR EN LA LUCHA
CONSTANTE ANTE LA VIDA SIN PEDIR NADA A CAMBIO.

A MIS HIJOS NAYELI Y MIGUEL, A QUIENES LES HE
HECHO FALTA A LO LARGO DE SU VIDA, POR DARLES LO
MEJOR QUE HE PODIDO, REALIZANDO LAS OBRAS QUE SE
DESCRIBEN EN ESTE INFORME

A TODOS ELLOS MUCHAS GRACIAS POR SU APOYO Y
COMPRESIÓN.

ROSENDO MIGUEL PLATA BRISEÑO.

INFORME DEL EJERCICIO PROFESIONAL EN CONSTRUCCION

CAPITULO 1 INTRODUCCION

CAPITULO 2 INFORME DEL EJERCICIO PROFESIONAL

CAPITULO 3 CONCLUSIONES

INTRODUCCIÓN

A CONTINUACIÓN PODRÁN LEER UN RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES DESARROLLADAS A LO LARGO DE VEINTISÉIS AÑOS, EN LAS DIFERENTES AREAS DE LA CONSTRUCCIÓN EN NUESTRO PAÍS.

COMO PODRÁN VER AL TERMINAR LOS ESTUDIOS PROFESIONALES SE LLEGA AL PRIMER TRABAJO CON TODAS LAS GANAS DEL MUNDO, SEGÚN NOSOTROS, CON TODO EL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO / TEORICO QUE NOS OTORGO LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO, PERO LA REALIDAD ES OTRA AL ENFRENTARNOS AL MUNDO REAL DE LA CONSTRUCCIÓN VEMOS QUE EN CADA UNA DE LAS OBRAS SE VA APRENDIENDO ALGO NUEVO O SIMPLEMENTE SE VAN PRESENTANDO UNA VARIEDAD INFINITA DE RETOS, LO CUAL NOS HACE CRECER EN NUESTRO AMBITO PROFESIONAL.

TUVE LA SUERTE DE PODER TRABAJAR DENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN DESDE ANTES DE SALIR DE LA ESCUELA LO CUAL PERMITE LLEGAR A LA PRIMERA OBRA CON UN POCO MAS DE "EXPERIENCIA". ADEMÁS EL DESARROLLO PROFESIONAL, A MI MODO DE VER, HA SIDO MUY AMPLIO YA QUE LA PRIMERA OBRA EJECUTADA FUE EN EL AREA DE PUENTES Y EN UNA OBRA CON TECNOLOGÍA DE PUNTA, LO CUAL SIRVIÓ PARA DESARROLLAR LAS HABILIDADES ADQUIRIDAS EN LA ESCUELA. POSTERIORMENTE TRABAJÉ EN LA CONSTRUCCIÓN DE UN TRAMO DE CARRETERA, QUE ES UN GIRO DE 360° EN CUANTO A LOS TRABAJOS A EJECUTAR Y LA ADMINISTRACIÓN DEL MISMO.

CON LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA MI CARRERA TUVO UN NUEVO CAMBIO, AÚN EN EL AREA DE LA CONSTRUCCIÓN, AHORA EN EL AREA ADMINISTRATIVA, SIENDO REPRESENTANTE DE UNA EMPRESA ANTE DEPENDENCIAS GUBERNAMENTALES E INICITIVA PRIVADA.

AL TERMINO DE ESTE CICLO ME INICIÉ EN UN NUEVO ÁMBITO, LA CONSTRUCCIÓN DE TIENDAS DEPARTAMENTALES, QUE A PESAR DE SEGUIR SIENDO OBRA DE GRAN ENVERGADURA, TIENE DIFERENTES RETOS A RESOLVER, TODOS OBVIAMENTE BASADOS EN LOS CONOCIMIENTOS DE INGENIERIA OBTENIDOS.

AL PASO DEL TIEMPO ME ENCUENTRO CON LA OPORTUNIDAD DE ENCARGARME DE LA CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS MAQUILADORAS, LO CUAL ME LLEVA A ACTUALIZAR LOS CONOCIMIENTOS DE ANCLAJES, ESTRUCTURAS METALICAS, DE CONCRETO Y DE MAMPOSTERÍA, ASI COMO AUMENTAR LOS CONOCIMIENTOS EN CUANTO A INSTALACIONES ELECTRICAS, HIDRÁULICAS Y DE AIRE ACONDICIONADO.

UNA VEZ MÁS TUVE LA SUERTE DE CONOCER UNA NUEVA ÁREA DE CONSTRUCCIÓN, QUE ES LA DE LOS EDIFICIOS PARA ACTIVIDADES CULTURALES, LOS CUALES TIENEN DIFERENTES REQUERIMIENTOS DE LOS QUE HABÍA VENIDO TRABAJANDO.

EN RESUMEN LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA EN UNA DE LAS TANTAS ÁREAS DE LA INGENIERIA, QUE ES LA CONSTRUCCIÓN, ES MUY BASTA Y HA PERMITIDO EL TENER UNA CONTINUIDAD EN EL DESARROLLO DE LA CARRERA PROFESIONAL, COMPLEMENTANDO CON LO MEJOR QUE PUEDE HABER QUE ES EL TRABAJO EN CAMPO, CON LA INSTRUCCIÓN OBTENIDA EN LA FES ARAGON UNAM.

Reporte de actividades profesionales

El inicio de actividades profesionales fue en el año de 1980, cuando me asignaron a la construcción del puente Metlac en la ciudad de Fortín de las Flores Veracruz, donde el desempeño durante el primer año fue como residente de obra y a cargo de tres frentes de trabajo: uno, pila 1; dos pila 2 y tres estribo 1. Esta obra en su momento fue el puente más grande ferroviario en doble voladizo de América Latina y uno de los puentes ferroviarios de vía doble mas altos del mundo tiene una longitud total de 430 m., repartidos en seis claros que inician en el extremo correspondiente a Sumidero con las siguientes dimensiones: el primer claro de 65 m., el segundo y el cuarto de 85 m. cada uno; el tercero o central de 90 m.; el quinto claro 70 m. y el sexto 35 m. y una altura de 132.00 m del fondo de la barranca a la rasante del puente.

Debido a la considerable altura y a su sección cambiante hubo necesidad de una cimbra metálica trepante y ajustable que permitiera una rápida y segura ejecución. También fue necesario el empleo de grúas torre en cada una de las pilas centrales para suministrar el acero de refuerzo, acero de preesfuerzo y concreto.

En la superestructura se utilizó concreto armado preesforzado con una sección transversal de tipo cajón de 7.00 m. de peralte y un ancho de 10.0 m. para alojar la doble vía.

El procedimiento constructivo es el denominado doble voladizo que consiste en la fabricación de una dovela de pila, que es un tramo de 10.0 m. de la superestructura, sujetado al cabezal de la pila con cables de preesfuerzo provisionales, sobre ella se colocan los carros de colado que es una cimbra

metálica deslizante que permite el colado del resto de las dovelas con una longitud de 4.95 m. cada colado y que se realiza en forma alternada a cada lado del claro para mantener el equilibrio entre los dos volados.

En la construcción de este puente se utilizaron 26,000 m³ de concreto y 2,500 ton. de acero de refuerzo.

Las actividades consistían en cuantificación de volúmenes de obra, coordinación de suministro de materiales, elaboración de programas de obra y recursos, supervisión de obra, reportes de avance y productividad y elaboración de estimaciones de obra.

La construcción de este puente fue de cuatro años.



Puente Metlac

En 1981 recibí el nombramiento de Superintendente General para hacerme cargo de la construcción del puente empujado Viaducto Atoyac y Chiquihuite, sobre los ríos Atoyac y Chiquihuite en el estado de Veracruz.

El procedimiento constructivo fue relativamente novedoso en nuestro país ya que el único antecedente que existe es el puente Tula de la Vía Férrea México-Querétaro. A este sistema se le llama lanzado-empujado y tiene como ventajas el prescindir de obras falsas en la superestructura y acortar el tiempo de ejecución de manera muy importante.

El puente tiene una longitud de 496.0 m. distribuidos en ocho claros centrales de 52.0 m. y los dos tramos extremos de cuarenta metros cada uno. La subestructura tiene nueve pilas y dos estribos que se ubican en los extremos y que funcionan como apoyo sobre el terreno rasante, están anclados por cables de acero ahogados en barrenos de 20 a 40 m. de profundidad, postensados mediante el uso de gatos hidráulicos.

Este puente se construyó en dovelas de doce metros de longitud en dos etapas de colado en una margen del río para posteriormente ser empujado por medio de gatos hidráulicos sobre la barranca hasta posarse sobre el primer apoyo y así sucesivamente hasta alcanzar la otra margen del río, en esta obra además de las ocupaciones mencionadas anteriormente estuvo a cargo de la coordinación de la cimbra metálica así como de la correcta instalación del acero de preesfuerzo y la correcta operación de los equipos hidráulicos para el empujado.

Para cumplir con estas funciones fue necesaria la capacitación en el armado de los equipos de empujado, así como la operación de los mismos al puente Tula del mismo tipo. Esta obra duró dos años.



Viaducto Atoyac y Chiquihuite

Al mismo tiempo estuvieron bajo mi cargo, la construcción de 20 Km, de la autopista Perote-Jalapa y la reparación de 40 Km, de la carretera Fortín- Huatusco-Conejos.

En 1984 recibí el nombramiento de representante de Constructora Maiz Mier, S.A. de C.V. en la ciudad de México, D.F. siendo mi jefe inmediato superior el fundador y dueño de la empresa el Ing. José Maiz Mier.

Durante 6 años estuve encargado de las siguientes zonas de trabajo:

Querétaro, Guanajuato, Hidalgo, Veracruz y Sinaloa haciendo desde presupuestos de obra, concursos, contrataciones, estimaciones de obra y supervisión de las diferentes obras en las zonas indicadas, que normalmente fueron puentes y pasos a desnivel, de los cuales destacan el puente empujado de Tula Hidalgo y los Viaductos del mismo nombre, los puentes sobre la vía férrea México-Querétaro, los puentes Vaquería y Acultzingo sobre la vía férrea México-Veracruz así como el puente Badiraguato en Badiraguato Sinaloa.

En 1989 fui llamado a la ciudad de Monterrey, N.L. para realizar el presupuesto y concurso de Puentes y Obras de Drenaje de la concesión para la Autopista Monterrey-Nuevo Laredo, mismo que fue ganado por la concesionaria Viaductos de Peaje S.A. de C.V., de la cual forma parte la empresa donde laboro actualmente, que es Constructora Maiz Mier S.A. de C.V.

Por parte de Constructora Maiz Mier, recibí el nombramiento de Gerente de Planeación y Control en tres tramos de la autopista para un total de setenta y dos kilómetros de autopista incluyendo cinco puentes y pasos a desnivel así como las obras de drenaje. Durante esta obra el trabajo consistió en coordinar el suministro de materiales, maquinaria, acopio de datos para estimaciones, programación de actividades semanales en cada frente y coordinación de residentes y recursos financieros, la duración de la obra fue de tres años.

Al termino de la autopista, en 1992 mi desempeño fue como superintendente de obra en la construcción de las tiendas SAM'S, con una área construida de 12,000 m² a base de cimentación perimetral de zapatas corridas y en la parte central zapatas aisladas para recibir una estructura metálica con techumbre de lamina con un aislamiento térmico, la estructura es preensamblada marca BUTTLER. Los muros del edificio son prefabricados de una altura promedio de 11 metros, los pisos de la tienda son de concreto reforzado con acabado pulido y el área de oficinas es de tabla roca y triplay marino, también se ejecutaron las terracerías a base de un relleno de tepetate y una capa de base de treinta centímetros compactada al noventa y cinco por ciento para recibir posteriormente el piso de concreto.

La tienda WALMART es de cimentación perimetral a base de zapatas corridas sobre la cual descansan muros de block de concreto; en el interior de la tienda la cimentación es con zapatas aisladas desplantadas a sesenta centímetros del piso

terminado para recibir una estructura metálica preensamblada marca BUTTLER con techo de lamina aislada térmicamente, el piso también es de concreto reforzado con acabado pulido y en algunas áreas del edificio se tienen acabados con loseta vinílica, loseta cerámica y loseta de barro en las áreas de oficinas se tienen acabados con tabla roca pintada.

El edificio de Estacionamiento de las mismas tiendas consta de dos niveles a base de concreto armado, cimentación de zapatas aisladas, y una estructura de columnas de concreto reforzado con traveses tipo "T" y un toping de concreto armado. Estas obras se realizaron en el municipio de Guadalupe Nuevo León, la duración de la obra fue de un año.

En 1993 me trasladé a la ciudad de Hermosillo Sonora como superintendente General para construir la tienda de autoservicio Walmart la cual tiene las mismas características de la ejecutada en el municipio de Guadalupe Nuevo León, y se termino a finales de 1993.

En 1994 continuaba con el cargo de superintendente de obra en la ciudad de Ramos Arizpe Coahuila, en la construcción de una planta de muebles sanitarios para CERAMERICA, esta obra incluía las terracerías, y edificio.

El edificio esta cimentado en el perímetro con zapatas corridas para recibir muros de ladrillo a una altura de once metros, lleva una estructura metálica a base de columnas de acero, traveses de alma llena de sección variable y una techumbre de lamina aislada, los pisos son de concreto reforzado acabado pulido.

Lo mas relevante de esta planta fue la construcción de la estructura de concreto para recibir el tren de fabricación de los muebles sanitarios la cual requería un piso de concreto reforzado acabado pulido con una tolerancia de planicidad de

medio centímetro el cual recibiría las bases de los hornos y rieles de transportación.

La obra termino a finales de 1994.

De 1995 a finales de 1996 trabajé en la ciudad de Montemorelos, Nuevo León como superintendente general en la construcción del Puente Montemorelos, primera y segunda etapa. Este puente esta sobre el río Pílon y tiene una longitud de sesenta metros en dos claros de treinta con pilas de cimentación, estribos y columnas como subestructura y en la superestructura consta de trabes tipo AASHTO 4, prelosas pretensadas y losa maciza de concreto de veinte centímetros de espesor.

En enero de 1997 la asignación fue como Superintendente General de Obra a la ciudad de Reynosa Tamaulipas donde estuve a cargo de la construcción de la Planta Maquiladora SEAGATE con aproximadamente nueve hectáreas de construcción, en esta planta se construyeron cuatro cuartos limpios clase 10 lo cual significa que solo se aceptan diez partículas de 3 micras por pie cúbico de aire, lo cual implico una capacitación en el manejo de la construcción de pisos, muros, plafones, pisos falsos sistema de aire acondicionado, sistemas de filtración de aire, etc.



CR. BARD Planta Maquiladora de medicamentos con una superficie construida de cuatro y media hectáreas.



En septiembre de 1998 seguí con el cargo de Superintendente General en la construcción de las tiendas COSTCO Polanco, donde se realizó el edificio de estacionamiento en tres niveles dejando terminado hasta nivel de piso de ventas.



COSTCO Interlomas, fue otra construcción a mi cargo construida en tiempo récord del 7 de Septiembre al 7 de Diciembre día en que fue inaugurada. Esta tienda está construida en una superficie de cuatro y media hectáreas y debido a las lluvias extraordinarias en ese año en el D.F. y Estado de México se tuvo que retirar alrededor de 70,000 m³ de lodo para poder terminar el estacionamiento.

En la plataforma de la nave principal, la cimentación es en base a pilas coladas en el lugar a 21 m. de profundidad para colocar posteriormente una estructura metálica prefabricada por Buttler y una techumbre de lamina galvanizada con aislante de 3" de espesor, los muros de la tienda son de block de alta resistencia reforzados con castillos ahogados a cada sesenta y un centímetros y travesaños ahogados a cada un metro

veinte centímetros reforzados con varillas de ½" de diámetro, los muros tienen una altura de nueve metros y un espesor de veinte centímetros.



En 1999 se me asignó la construcción de la Tienda COSTCO Cancún en Cancún, Quintana Roo. En esta tienda las terracerías se hicieron con un material local llamado sascab que es una arena caliza no consolidada permeable con alta capacidad de retención de humedad lo cual facilita la maquila de las terracerías aun con presencia de lluvias o humedad. Las demás características de la tienda son similares a las anteriormente mencionadas, esta tienda fue terminada a finales de 1999.



En el año 2000 regresé a la ciudad de Reynosa Tamaulipas como Superintendente General para la construcción de las maquiladoras siguientes: Planta Black & Decker una planta con 43,000 m² de construcción y un estacionamiento y patio de maniobras de 44,000 m².



Planta para productos químicos Great Lakes con una superficie de 18,000 m² con un piso pulido sin acero de refuerzo y fibra metálica integrada al concreto.



Planta para Implementos Médicos Maersk Medical donde se construyeron dos cuartos limpios clase 10000 para la fabricación de bombas de insulina para diabéticos, así como el edificio principal de block de concreto y estructura metálica con techumbre de lámina galvanizada aislada.



En enero del 2003 me fue asignada la construcción de la tienda COSTCO en la ciudad de Cuernavaca, Morelos, en las antiguas instalaciones del Hotel Casino de La Selva, donde, debido a las restricciones municipales, así como los bloqueos ocasionados por un grupo de ambientalistas, se rescataron 180 árboles de edades entre 30 y 50 años, estos se ubicaron en áreas de conservación para su posterior reubicación dentro del predio.



Además de los árboles se tuvieron que rescatar una serie de murales que existían en el Hotel para lo cual COSTCO construyó un museo denominado MUROS, donde se aloja la colección Hellman y los murales rescatados cuyo costo de rescate fue alrededor de tres millones de dólares. En el predio el 60% de la plataforma de la tienda caía sobre una loma de roca volcánica, para lo cual se solicitó permiso a la SEDENA y al Municipio para dinamitar, el cual fue concedido, pero debido a los ambientalistas se tuvo que dejar a un lado el uso de explosivos y se procedió a demoler con 10 retroexcavadoras 320 y 325 equipadas con martillo rompedor hidráulico y poder retirar un volumen de piedra de $62,000 \text{ m}^3$ lo cual nos tomo 60 días. La obra termino en junio del 2004.



Entrada Principal



Escalera Principal



Fachada Principal



Vista General



Plazoleta





En julio del 2004 se me asignó la construcción de la tienda COSTCO en Tlalneantla Edo. De México, en este predio existía una nave la cual tuvo que demolerse para alojar la nueva estructura para COSTCO el área construida es de 42,000 m² esta obra termino en diciembre del 2004.



Costco Arboledas



Costco Arboledas

En enero del 2005 se me asignó la construcción de la Mega Biblioteca José Vasconcelos a un costado de la Estación de Ferrocarril de Buenavista. En esta obra se realizó una excavación a una profundidad de 6.90 m para alojar la cisterna que fungiría como cimentación compensada y posteriormente alojar una estructura metálica forrada de concreto inicie la obra y la dejé con un mes de adelanto con respecto al programa de obra y a nivel de sótano para empezar el montaje de la estructura metálica.



Biblioteca Vasconcelos



En mayo del 2005 me asignaron la construcción de la tienda COSTCO de la ciudad de Boca del Río, Veracruz donde se construyeron las plataformas con arena de médano en un confinamiento de muros de contención de concreto con un relleno de 2.70 m para posteriormente alojar una cimentación perimetral a base de zapatas corridas de un metro de ancho con un espesor de treinta centímetros y profundidades variables.



10/06/2006
Terreno Costco Veracruz



Vista Aerea del proceso de Construcción

En el centro de la plataforma se utilizaron zapatas aisladas de dimensiones variables a una profundidad de desplante de cincuenta centímetros con un espesor de concreto de treinta centímetros, para alojar la estructura metálica del edificio y la techumbre de lamina galvanizada con un aislante térmico de 3" de espesor, los muros son de block de concreto a una altura de dos metros cuarenta y cuatro centímetros con castillos ahogados reforzados con varilla de media pulgada de diámetro y trabes ahogadas con el mismo refuerzo a cada un metro y veinte centímetros el resto del muro es de estructura metálica cubierta con lamina pintada.



En enero del 2006 se me asignó la construcción del Velódromo en el Centro Nacional para Atletas de Alto Rendimiento en la Magdalena Mixhuca, este edificio, debido a las malas características del terreno ya que son terrenos muy blandos se hizo una cimentación para la estructura a base de zapatas aisladas sobre cuatro micropilotes de concreto de treinta centímetros de diámetro y una profundidad de treinta y cinco metros, reforzados con una barra de preesfuerzo en el centro, dado que el esfuerzo principal sería por succión los pilotes están diseñados para resistir por medio de fricción. Sobre las zapatas se colocaron columnas metálicas para recibir un domo elíptico sin columnas intermedias con un largo de ochenta metros y un ancho de cuarenta metros con

una altura al centro del domo de seis metros, el domo es una estructura tridimensional a base de tubos de acero galvanizado de fabricación especial unidos con nodos de aluminio, cada uno de ellos con características de inclinación individuales, la base para la pista de madera consiste en una losa de concreto reforzada con malla electrosoldada 6.6:6.6 y acero de preesfuerzo, las losas son postensadas, esto es con el fin de tratar de transmitir el menor esfuerzo posible al terreno, ya que, como se mencionó anteriormente, es un terreno muy deformable, el procedimiento constructivo de las losas fue: primero el anillo perimetral en cuatro etapas y posteriormente la losa central la cual se coló en tres etapas.



Vista Exterior Velodromo



Vista Interior Velodromo



Vista de la conexión estructural velodromo



Conexiones o nodos del domo



Vista del domo y la pista del velodromo

En abril del 2006 la asignación es nuevamente a la tienda COSTCO para construirse en Metepec Estado de México, esta tienda tiene un relleno de tres metros en la parte más alta y de un metro en la más baja se hicieron cuatrocientos metros de muros de contención para alojar el relleno y la tienda tiene cimentación perimetral a base de zapatas corridas de un metro de ancho con un espesor de treinta centímetros y desplante a profundidades variables según los requerimientos del proyecto.



La cimentación del edificio es a base de zapatas corridas de un metro de ancho y treinta centímetros de espesor, las cuales reciben un muro perimetral de block cara de piedra reforzado con varillas de media pulgada a cada sesenta y un centímetros ahogadas en concreto de agregado de tres octavos de pulgada de diámetro, a cada un metro veinte

centímetros se tiene un block “u” reforzado con dos varillas de media relleno de concreto de agregado de tres octavos de pulgada, el muro tiene una altura de dos metros cuarenta y cuatro centímetros del nivel de piso terminado a la corona del mismo para posteriormente continuar con muros de lamina acanalada estructuradas con perfiles de acero hasta una altura de siete metros.

En el interior de la nave se tiene una cimentación de zapatas aisladas de dimensiones variables con un espesor de treinta centímetros y desplantadas a sesenta y cinco centímetros abajo del nivel de piso terminado para recibir una estructura metálica prefabricada marca VARCO PRUDEN a base de columnas de acero de sección variable y trabes de acero de alma llena con joist a cada un metro cincuenta centímetros la techumbre consta de una malla de polietileno, una lona de vinil, un aislante térmico de fibra de vidrio de tres pulgadas de espesor y una lamina galvanizada.

El piso es de concreto sin refuerzo acabado pulido.

La tienda cuenta con instalaciones hidráulicas y sanitarias bajo piso ya que consta de un área de preparación de alimentos, carnes rosticería y panadería.



Pisos Pulidos de Concreto

En Enero del 2008, se me asignó la construcción del Centro de Distribución de COSTCO Situado en la ciudad de Tepeji Del Río, en el estado de Hidalgo; el terreno donde se alojó esta obra es de 40 hectáreas, donde se utilizaron para la construcción 32.6 hectáreas, el relleno fue en forma compensada con un volumen de corte de 1'670,000 m³ y un volumen de terraplenado de 1'390,000 m³, la altura de la plataforma construida es de 12 m, se utilizaron 5,678 m² de muros de concreto prefabricados, equivalente a 243 paneles. Se tuvieron en obra un promedio de 150 camiones de volteo por día y 800 personas de diferentes especialidades durante el proceso de construcción.

El diseño y procedimiento constructivo es muy similar al utilizado en las bodegas de COSTCO, ya que se utilizó una cimentación a base de zapatas perimetrales corridas y zapatas aisladas en el interior de la nave, el piso es de 19 cm de espesor sin acero de refuerzo, con pasajuntas de redondo liso y acabado pulido.

El tiempo de ejecución estaba programado para un año y se entregó a operaciones con un mes de anticipación.

Este centro de distribución surtirá a las 32 tiendas existentes en el país.

A continuación se muestra la numerialia de la obra en cuestión.

NUMERALIA

- 402,495 METROS CUADRADOS ES EL AREA DEL TERRENO, PERO SOLO
- 326,759 METROS CUADRADOS SON UTILES
- 1,670,000 METROS CUBICOS DE CORTE
- 1,390,000 METROS CUBICOS DE RELLENO
- 12.70 M. ES LA ALTURA DE TERRAPLEN
- 246,493 METROS CUADRADOS DE PAVIMENTOS DE CONCRETO (EXTERIOR)
- 42,436 METROS CUADRADOS DE PISOS DE CONCRETO (INTERIOR)
- 7.32 ES LA ALTURA, EN METROS, DE PISO A CUBIERTA EN LA PARTE MAS BAJA
- 8.80 ES LA MAYOR ALTURA, EN METROS, DEL EDIFICIO EN FACHADA
- 203 PUERTAS PARA ANDENES DE SERVICIO
- 5,678 METROS CUADRADOS DE MUROS PRECOLADOS DE CONCRETO
O LO QUE ES LO MISMO.
- 243 PANELES PRECOLADOS
- 41,110 METROS CUADRADOS DE AREA JARDINADA
- 345 ARBOLES
- 180 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA AUTOMOVILES
- 759 ES EL NUMERO PROMEDIO DE TRABAJADORES QUE ACTUALMENTE TRABAJAN EN LA OBRA
- 150 CAMIONES DIARIOS EN TRABAY Y SALIAN DE LA OBRA EN LOS DIAS DE MAYOR ACTIVIDAD



EN ESTAS FOTOS SE PUEDE APRECIAR EL CORTE DE MATERIAL PARA SER UTILIZADO EN UN RELLENO COMPENSADO.

TAMBIÉN PARA LOS MUROS DE CONTENCIÓN EN EL ESTACIONAMIENTO DE EMPLEADOS, SE UTILIZÓ UN SISTEMA DE MUROS MECANICAMENTE AUTOSOPORTABLES





ZAPATAS CORRIDAS PARA SOPORTE DE MUROS
PRECOLADOS DE FACHADA



ARMADO DE LAS ZAPATAS AISLADAS UTILIZADAS PARA LA ESTRUCTURA METALICA DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN



VISTA DE LA ESTRUCTURA METALICA DEL EDIFICIO.



MONTAJE DE LOS MUROS PREFABRICADOS.



VISTA DE LA FACHADA CON LOS MUROS DE CONCRETO PREFABRICADOS.



COLADO DE PISO DE CONCRETO PULIDO SIN ACERO DE REFUERZO CON UN ESPESOR DE 19 cm CON PASAJUNTAS DE REDONDO LISO.



VISTA DEL PISO PULIDO EN ÁREA DE ANDENES DE RECIBO.



PARA LA PROTECCIÓN DE TALUDES SE UTILIZÓ UNA CAPA DE CONCRETO LANZADO CON FIBRA PLÁSTICA PARA DISMINUIR EL AGRIETAMIENTO DEL CONCRETO, CON UN ESPESOR DE 7 cm.

EN LAS SIGUIENTES FOTOGRAFIAS SE PUEDE APRECIAR EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN TERMINADO. ESTA OBRA PARTICIPÓ EN EL CONCURSO DE CEMEX CONCRETOS EN EL AÑO DE 2009, OBTENIENDO EL SEGUNDO LUGAR EN OBRA INDUSTRIAL.





CONCLUSIONES

EL PERTENECER A LA PRIMERA GENERACIÓN DE LA FES ARAGON ME PERMITIÓ RECIBIR LOS CONOCIMIENTOS DE UNA MUY BUENA COMBINACIÓN DE MAESTROS EXPERIMENTADOS CON MAESTROS INICIANDO SU CATEDRA, LO CUAL ME DIÓ LA PREPARACIÓN NECESARIA PARA ENFRENTAR LA VIDA PROFESIONAL Y RESOLVER LOS RETOS QUE SE ME FUERON PRESENTANDO A LO LARGO DE MI EXPERIENCIA PROFESIONAL.

COMO SE MENCIONA EN LA INTRODUCCIÓN, AL SALIR AL MUNDO REAL SE DA UNO CUENTA QUE A PESAR DE TENER LA SUERTE DE PERTENECER A UNA DE LAS UNIVERSIDADES MAS RECONOCIDAS EN EL MUNDO Y EN CONSECUENCIA, LA BUENA PREPARACIÓN RECIBIDA, HAY QUE REDOBLAR EL ESFUERZO PARA PODER UBICARSE EN UN BUEN NIVEL PROFESIONAL Y ASÍ OBTENER EL RECONOCIMIENTO DE LOS COLEGAS Y EL ECONÓMICO.

BASADO EN ESTO PUEDO CONCLUIR QUE EN LOS AÑOS DE TRABAJO PROFESIONAL, HA PREVALECIDO LA FORMACIÓN ADQUIRIDA EN LA FES ARAGON UNAM, ENRIQUECIÉNDOLA CON CADA UNA DE LAS EXPERIENCIAS DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS, LOGRANDO AMALGAMAR UNA RIQUEZA DE CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS, QUE HAN SERVIDO PARA MANTENEME VIGENTE DENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN.