



Mtro. Jaime Francisco Irigoyen Castillo

Presidente del Consejo Divisional
Ciencias y Artes para el Diseño
Presente.

Nombre: Yair Javier Vera de Nova.

Licenciatura: Arquitectura.

División: Ciencias y Artes para el Diseño.

Matricula: 206368628.

Lugar del ssc. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE CONSTRUCCIÓN Y MODERNIZACIÓN DE CARRETERAS
FEDERALES.
DIRECCIÓN DE APOYO TÉCNICO DE PUENTES Y OBRAS ESPECIALES.

Periodo de realización: 16 de noviembre 2012 al 31 de mayo 2013.

Nombre del proyecto: Desarrollo de la obra pública.

LIC. KARLA AYALA ROMERO
SUBDIRECTORA DE PLANEACIÓN
PRESENTE.
Fecha 04-02-2014

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.

Introducción	3
Objetivo general	5
Objetivos Particulares	5
Metodología	6
Desarrollo	7
Objetivos y metas alcanzadas	20
Resultados	21
Conclusiones	23
Recomendaciones.	23
Literatura citada	24
Literatura electrónica	24
Anexo	25

Introducción

Uno de los objetivos prioritarios, para el sector comunicaciones y transportes es mejorar los niveles de seguridad en las vías generales de las comunicaciones, a través de la prevención y disminución de los accidentes que ocurren en ellas (SCT, 2013). La infraestructura del transporte es un elemento indispensable para el crecimiento económico, la competitividad y la integración social de nuestro país. Para continuar con el mejoramiento de la infraestructura existente a través de la construcción, modernización y ampliación de las comunicaciones y transportes (SCT, 2012).

Los puntos anteriores fijan una mejor proyección, por lo tanto se tendrá en cuenta lo que se hace en una autopista, conociendo los procesos de algunos puntos a continuación.

Podemos ver lo que es las terracerías estas son las que presentan mayor número en las autopistas y tiene mayor importancia para la comunicación, se realiza el trazo que se seguirá para tener el diseño de la autopista, el desmonte de lo que se tenga que retirar del camino trazado, en algunos casos también cortes para poder cruzar por razones de diseño, que se tienen que emparejar con los volúmenes de tierra que se necesita para darle forma a las vías después de esto, se realizan un proceso para aplanar con maquinarias y poder tener nuestra base después de esto ya se tiene dónde colocar y marcar los drenajes y las cosas que se requieran antes de poner la composición del pavimento que son cinco puntos.

- Terracerías: Son los bancos o cortes de arenas compactadas 90%
- Sub-rasante: Es la compactación de capa de mejor calidad arenas 95 %
- Sub-base: Son las capas de materiales pétreos con espesor 2" y con arena de mejor calidad al 95% compactación.
- Pavimento Base: Se compone de materiales pétreos producto de trituración de 1 ½" a finos, mezclados con material de sub-rasante y compactado al 97%

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.

Tunelería convencional.

El diseño de túneles es muy complejo y está dividido en la parte sin maquinas o con la tuneladora (TBM), pero dependiendo el proceso más habitual es el de excavación mediante maquinaria, también está el de dinamitar el túnel para poder realizar la secciones. De estos se realizan la Instalación de los elementos de soporte primario tales como:

- Arcos de acero o arcos en celosía
- Anclajes para suelos o rocas
- Concreto lanzado o fundido in situ, no reforzado o reforzado con fibras o mallas electro soldadas.

El proceso es largo y se van obteniendo resultado a lo largo del túnel, si tiene que estar monitoreando y tomando decisiones al ir realizando el túnel bajo ingeniería.

Realización de puentes.

En los puentes se tiene contemplado cuando los volúmenes de los bancos de arenas son mayores y se decide al diseño de uno de ellos, entre estos hay tres grupos:

Grupo 1: procedimiento constructivo mediante dispositivos especiales de montaje llamados lanzadoras de trabes. Este sistema es común para puentes isostáticos, gerber y continuos en tangente o en curva de claro pequeño y mediano a base de trabes de concretó pres forzado tipo aashto o nebraska (claros de 25 a 50 metros).

Grupo 2: procedimiento constructivo mediante cimbra auto desplazable. Este procedimiento constructivo es muy apropiado para puentes o viaductos en tangente ubicados en zonas urbanas. Este sistema se recomienda para claros que oscilan entre los 28 y 36 metros y pilas con altura mínima de 6 metros.

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.

Grupo 3: procedimiento constructivo mediante la técnica del doble voladizo. Este proceso constructivo resulta económico para puentes y viaductos en tangente o curva con claros de 70 hasta 250 metros.

Grupo 4: procedimiento constructivo mediante la técnica del empujado por incrementos sucesivo. Una vez que se ha terminado el empujado se colocan otras familias de cables llamados “de continuidad” los cuales deben absorber los esfuerzos adicionales inducidos por la carga viva. Los claros más usuales utilizados en este sistema oscilan entre 30 y 60 metros.

Objetivo general

Fortalecer el aprendizaje obtenido en la universidad, con la información y las enseñanzas proporcionadas por SCT, para una mejora en el proyecto de desarrollo urbano, determinando la investigación, operación y desarrollo de acciones para la modernización en comunicación y transporte.

Objetivos Particulares

- Apoyo para recopilar y revisar información para los trámites de dictámenes y la formalización de convenios, tiempos y montos de contratos.
- Apoyo en la revisión de documentos que soporten las actas de entrega-recepción, finiquito, extinciones de derechos y obligaciones de los contratos formalizados en la DGC en el ámbito de servicios y obras públicas.
- Apoyo en la recopilación y revisión de la información de los avances físicos-financieros de diversos proyectos.
- Apoyo en la elaboración cuadros, formatos y carpetas de los seguimientos de obras.
- Apoyo en la revisión de documentos necesarios para las licitaciones públicas de servicios.
- Apoyo en la supervisión de campo.

Metodología

El proyecto de servicio social se desarrolló en un periodo de tiempo de seis meses, en la secretaria de comunicaciones y transportes (SCT) las actividades antes mencionadas tuvieron lugar dentro de las oficinas de la secretaria, como en campo, para observar lo que se efectuaba y los cambios que se realizaban.

El conocimiento alcanzado en las oficinas fue administrativo, como el de la elaboración y conformación de términos de la SCT sus marcos y además la verificación de la información, dándole tratamiento para su posterior uso y así obtener un conocimiento de lo que pasa en los proyectos, por lo tanto el trabajo efectuado en las oficinas y centros de captación es muy importante para elaborar un trabajo de calidad.

La información proporcionada en las oficinas está directamente vinculado con el trabajo de campo para ser verificado a través de lo observado además se agrega información que no se tenía, para poder realizar las estimaciones en tiempo y monto de los contratos realizados con las empresas, por eso se realizan pruebas y análisis de materiales que estuvieran en las normas de acuerdo a la SCT, el tiempo y el desarrollo se tuvo que acoplar al plazo establecido y así entregar la información completa de cada proceso en base cada punto del proyecto.

Desarrollo

Este proyecto se realizó en dos rubros, la primera fue administrativa en SCT y la segunda en campo en, la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. En la cuales yo estuve apoyando.

Trabajo de gabinete

Apoye en la recopilación y revisión la información de los avances físicos-financieros, dé diferentes proyectos como terracería, puentes y túneles de los que se derivan el alumbrado, asfalto, eléctrico, iluminación, señalizaciones, etc.,

RELACION 2
1 Terraplén 130+840 - 131+220
2 Terraplén 158+656 - 159+750

RELACION 3
1 M.G. 174+832.48 dd 38.33m carretera fed.
2 M.G. 174+945.54 dd 252.65m arroyo

RELACION 4
1 Estudio geotécnico para la cimentación del puente Platanitos, cad. 152+140-152+155 con construcción ya decidida recientemente.

ESTIMACIÓN 4 CONVENIO 2 DEL 1 DE OCTUBRE AL 8 DE OCTUBRE

CORTES
Los cortes 1, 2, 3, 4, 5 y 6 son cortes que se entregaron a la SCT pero que por un error involuntario no fueron cobrados. Los cortes 7, 8, 9 y 10 son cortes del tramo II y que requieren proyecto de estabilidad.

TERRAPLENES
Los terraplenes 1 al 6 es conveniente elaborar proyecto de estabilización. Los terraplenes 7, 8 y 9 están incluidos en la relación de obras de drenaje por revisar, elaborado por el Centro SCT Durango. El terraplén 10 es un terraplén colmatado y con grietas que actualmente se encuentra a la derecha de la carretera federal en operación y que requiere mantenimiento y produce azolvil al arroyo existente en zona del Viaducto Chirimilto. Además, puede producir azolvamiento en el mismo arroyo en caso de falla.

MUROS
Estos muros están incluidos en el proyecto original en un número total de 16 en el tramo I, 14 en el tramo II y 6 en el tramo III con un total de 36. El proyecto que se nos entregó consistió en una sección típica y no incluía planta, vista, perfil y secciones transversales. En todos estos muros se efectuó un proyecto con objeto de tener completo el proyecto de toda la carretera en la parte correspondiente a las terracerías. Durante la construcción de la obra se utilizaron solamente los proyectos de los siguientes muros (estos muros no están incluidos en la relación 7): 158+546-158+560, 161+200-161+214, 179+700-179+720, 184+840-184+848, 185+140-185+151.06 y 185+500-185+520.

MUROS
Este muro venía indicado en el proyecto original del Entronque Santa Lucía solamente como una línea vertical. En este sitio se efectuó un proyecto con objeto de tenerlo completo.

ADECUACIÓN AL TRAZO ENTRONQUE SANTA LUCÍA
La adecuación en la carretera federal en operación en la zona de la rama 225 en el entronque Santa Lucía se nos solicitó en Abril de 2012.

SEÑALAMIENTO GUAYANERA
El señalamiento para la incorporación La Guayanera se solicitó verbalmente en mayo de 2012.

ENTRONQUE ZAPOTILLO
Se nos solicitó su proyecto para construir en el caso de que se efectuara la incorporación de la carretera en cuestión a la carretera federal en operación.

9 Muro 161+600- 161+640
10 Muro 162+960- 162+972
11 Muro 164+011- 164+020
12 Muro 164+560- 164+580
MUROS TRAMO III
1 Muro 180+060- 180+080
2 Muro 180+260- 180+270

RELACION 8
1 Muro 60+080-60+080.39 Entronque Santa Lucía

RELACION 9
1 Adecuación al Trazo 225+460.75 dl 14.22m

RELACION 10
1 Señalamiento del 0+053-1+741 del camino de acceso a la carretera

RELACION 11
1 Entronque Zapotillo

RELACION 12
1 Salarios del personal
2 Uso de vehículos
3 Campamento
4 Equipos de campamento y otros
5 FRIQUITO

CONCEPTO 1 = PENDIENTE
CONCEPTO 2 = PENDIENTE
CONCEPTO 3 = PENDIENTE
CONCEPTO 4 = PENDIENTE

RELACION 13
1 Mapeo topográfico en la zona 12 HA
2 Referencias topográficas 6 HA
3 Terredos sísmicos de refracción 4 TENDIDOS
4 Sondeos eléctricos verticales 4 SEV
5 Gastos asociados a la Inspección Geotécnica del sitio por el Director Técnico
6 Fotografía aérea y restitución

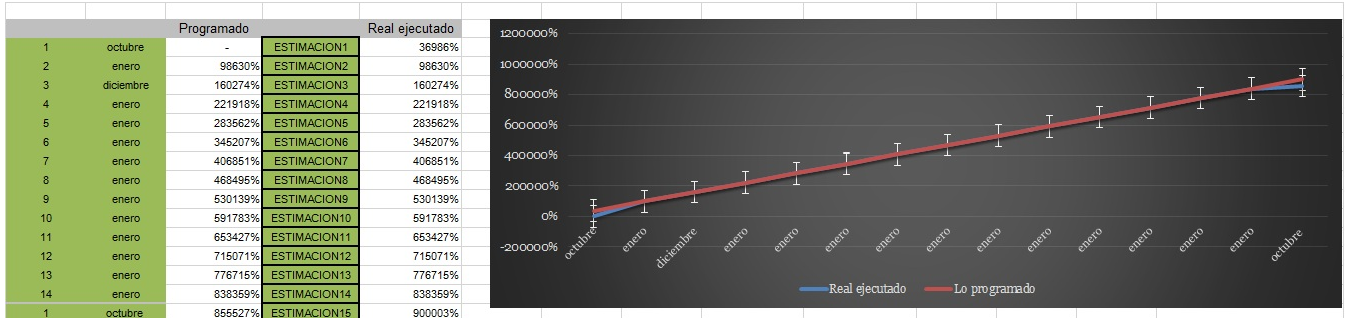
CONCEPTO 1 = \$0
CONCEPTO 2 = \$0
CONCEPTO 3 = \$0
CONCEPTO 4 = \$0
CONCEPTO 5 = PENDIENTE
CONCEPTO 6 = \$0
TUTOB

(SCT, 2013).

Para diferentes empresas como (MEX. TRIA-CONS, UNAM CAR, ALDESA J-A, SENER, HERSUR, GIISA Y etc...), en la cual se verificaban obteniendo la información del lugar, para la posterior realización y actualización de tablas cuantitativas de las cantidades administradas en las obras. Tomando datos

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.

métricos como cantidades, capacidades, distancia, resistencia, volúmenes y traslados. Al término de la revisión se realizaban o se actualizaban según el caso, tablas de cantidades de las actividades ejecutadas físicamente, posteriormente se realizaron los análisis gráficos para la comparación de cantidades y resultados.



(SCT, 2013).

Apoye en organización para cada proyecto cuadros, formatos y carpetas, en los que se simplificaba la información para su fácil manipulación, estos documentos tenían información de los diferentes proyectos, para su mejor control y seguimiento.

Nº	CONCEPTO	UNIDAD	F.M.	cantidad	Presupuesto autorizado	estimación 1	estimación 2	estimación 3	estimación 4	estimación 5
1	RECOLECCIÓN Y VERIFICACIÓN EN LAS RESERVOAS DE CIMA	CM								
2	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (ESTRUCTURAL DE DETALLE LOCAL)	CM								
3	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (GENERAL)	CM								
4	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
5	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
6	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
7	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
8	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
9	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
10	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
11	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
12	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
13	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
14	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
15	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
16	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
17	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
18	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
19	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
20	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
21	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
22	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
23	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
24	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
25	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
26	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
27	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
28	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
29	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
30	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
31	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
32	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
33	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
34	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
35	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
36	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
37	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
38	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
39	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
40	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
41	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
42	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
43	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
44	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
45	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
46	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
47	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
48	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
49	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								
50	MAPA TOPOGRÁFICO DE DETALLE (RESISTENCIA)	CM								

(SCT, 2013).

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.

Apoye en la revisión de los documentos necesarios para las licitaciones públicas de servicios, que estuvieran en orden, completos y revisados, para su posible autorización de dichas licitaciones, e informando a las que no estuviesen completas, su actualización de dichos documentos.

SCT		SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		ESTIMACIÓN DEFINITIVA	
ESTIMACIÓN DEFINITIVA NÚMERO	FECHA ESTIMACIÓN DEFINITIVA	BANCO:		ESTADO:	
CLASIFICACIÓN DE COSTOS		ESTADO:		ESTADO:	
ÁREA ADMINISTRATIVA QUE CONTROLA: DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS - DIRECCIÓN DE APOYO TÉCNICO DE PUENTES Y OBRAS ESPECIALES					
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:					
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATISTA:					
CONTRATO NÚMERO	TIPO CONTRATO	FECHA CONTRATADO	NÚMERO DE OPERACIONES	NÚMERO DE LA ADSCRIPCIÓN	
CLAVES PRESUPUESTARIA COMPLETA				PÚBLICA	
ASIGNACIÓN OTRA				RECIBIDOS	
PERÍODO DEL CONTRATO				RECIBIDOS	
ESTADO DE AVANCE	ACERCA DEL	PERÍODO	PERÍODO	ESTADO DE AVANCE DE INVESTIGACIÓN DE ANTEROS	
EST. PREV.				HABER AVANCE	
DEVOLOCIÓN					
SUMA					
IMP. TOTAL					
IMP. A PAGAR DE LA OBRA A PARTICIPAR					
SALDO A PAGAR DE LA OBRA A PARTICIPAR					
ALCANCE USADO					
CONFORME A LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES					
ELABORADO:					
NOMBRE Y CARGO					
DATOS OBSERVABLES INTERNOS					
OBSERVACIONES					

(SCT, 2013).

Apoye en la recopilación y revisión de información para los dictámenes de los datos obtenidos en puntos anteriores para su posible aprobación, para la formalización de convenios el que se basaba checando los montos físicos actuales y cotejándolos con los anteriores y poder estipular los tiempos y montos para los contratos actuales.

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.

(SCT, 2013).

Apoye en la revisión de las documentaciones que se tenían en los soportes de actas de entrega-recepción, finiquitos y las extinciones de derechos y obligaciones de los contratos formalizados en la DGC en el ámbito de servicios y obras públicas.

numero	proyecto	ubicación	cambios y modificaciones	numero de fila
1	proyecto del canal para el encauzamiento del Rio Acoetec y de un canal que capta en arroyo en el lado derecho del	126+010		
2	enviados anteriormente en oficio de encauzamiento del Rio Acoetec.	126+000 a 127+540		5,7,61
3	Envío proyecto de reubicación de la OD km con una alcantarilla tipo TC 1.2 de normal en el	180+466.50 180+5300		
4	Envío Proyecto de Obras de Drenaje Menor OD km	126+000		5,7,61
5	Envío Proyecto de canal para suprimir la OD km	180+996		
6	Envío Proyecto de canal para suprimir la OD km	180+120		
7	Envío proyecto de canal para suprimir la OD	126+235.5		
8	Envío Proyecto de la OD km	115+030.25		
9	Envío proyecto de OD km el cual permite reubicar la LC 141, proyectada inicialmente en el	173+437	173+436	
10	Envío proyecto de OD km para el nuevo proyecto del Entronque Santa Lucía.	172+131		13,69
11	Envío proyecto de OD km del nuevo proyecto entronque Santa Lucía del nuevo proyecto entronque Santa Lucía	20+315.81		
12	Envío proyecto de OD km para la rama 20 de nuevo entronque Santa Lucía	20+212.60		
13	Envío proyecto de OD km adecuada al eje de liga entre tramos 3 y 4	686+104.08		
14	Envío proyecto de OD km para el ga entre tramos 3 y 4.	686+233.84		
15	Envío proyecto de la OD km cuya longitud contempla la desviación para poder acceder al Portal Durango del Túnel "La Mina"			18,22
16	Envío proyecto de la OD km para la rama 10 del Entronque Santa Lucía.	666+538.7		19,26
17	Envío OD km adecuada a la posición de la rama 10 del nuevo entronque Santa Lucía.	772+633.75		
18	Envío proyecto de OD km adecuada a la posición del eje Replazado III el portal Durango del Túnel Bagelito III (tramo II)	664+120		
19	Envío Proyecto de OD km adecuada a la desviación provisional de la carretera federal en el portal Durango del Túnel La Mina.	671+186.30		18,22
20	Envío proyecto de obras de drenaje			

(SCT, 2013).

Las verificaciones se realizaron trasladándose al lugar de la obra, cotejando las cantidades actuales, con las que se entregaban, así mismo se obtenía por pruebas y análisis de dichas actividades, pudiendo registrarlas y recopilando la información.

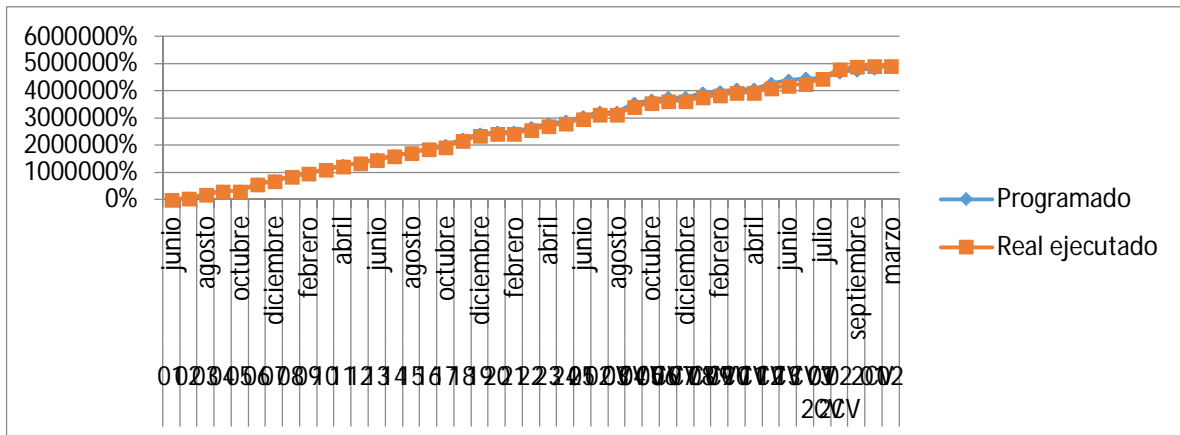
Trabajo en campo

En el trabajo de campo que estuve, fue importante la observación y atención, porque es la parte que muestra los pasos para la elaboración de archivos, planos, informes, tablas, graficas, métodos para formular, y de cómo redactar exactamente lo que se hace en la SCT, por lo general el personal te explica o te asiste en este tipo de trabajo o revisión, en ciertos momentos donde se asignaba un trabajo para aplicar lo aprendido, podía tomar notas de las cosas y facilitar un mejor aprendizaje o él de poder compararlo más tarde con tus resultados.

Una parte de este trabajo es en las oficinas y en la otra en obra porque tienen que verificarse medidas, y la única forma era realizarlo personalmente para corroborar que estuviera correcta la información y más si se aprendió algo al largo de ese tiempo.

En la oficina se verificaban las cantidades y montos de los proyectos, algunas veces siendo tedioso porque se realizaban escalatorias en Excel para saber las cantidades programadas y las reales ejecutas en obra, está a su vez se tenía que graficar para poder explicarse más simple y fácilmente a las personas, la ejecución de los oficios ya que estos no solo eran para informar si no para tenerlos como marco de referencia de lo realizado, por eso se tenía que hacer el ordenamiento y selección de los documentos en carpetas con su respectiva información, así obteniendo un orden para hacer más fácil el proceso y llevar a cabo los proyectos.

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.



(SCT, 2013).

En obra el trabajo es activo e interesante pues se tenía como referencia la información de cada concepto, solo era observar lo que se tenían que verificar; así que explicare algunos ejemplos.

Para comenzar, verificaba los volúmenes de concreto en ciertas partes del proyecto, era comparar los volúmenes que se tenían en los oficios y mediar para ver si eran correctos.



Volumen de concreto para colocacion de parapeto



Volumen de concreto capa asfaltica

Yair J. Vera de Nova,

Puentes de la autopista Mazatlán Sinaloa, México

02 de enero de 2013. Imágenes

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.

En otros procesos cuantificaba pieza por pieza, para que estuvieran colocadas las cantidades de los accesorios y que cumplieran con sus calidades.



Cuantificacion de parapeto piezas colocadas



Cuantificacion de postes para parapetos piezas colocadas

Yair J. Vera de Nova,

Carretera de la autopista Mazatlán Sinaloa, México

22 de enero de 2013. Imágenes

En la carpeta asfáltica se tenía que apoyar revisar que estuvieran las capas y los metros exactos de volumen ya que con ellos se podía calcular el volumen para poder genera las estimaciones de pago, además que cumpliera con la calidad, que tuviera sus adiamientos y su número de capas que tenía que llevar.

- Terracerías
- Sub-rasante
- Sub-base
- Pavimento Base.

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.



Preparacion de terraceria para cpas asfalticas



Volumen de capas asfaltica



Colocacion de capas de impregnacion



Terminado de cpas asfalticas

Yair J. Vera de Nova,

Puentes de la autopista Mazatlán Sinaloa, México

13 de febrero de 2013. Imágenes

El apoyo en la revisión de infraestructura instalada como eran postes eléctrico con todas sus conexiones y cableado y que fuese lo requerido en el lugar como el movimiento de bancos de arena para las guarniciones que se tenían marcadas.

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.



Banco de terracería



Postes de luz y portal de entrada



Cableado de luz por suelo



Acometidas eléctricas

Yair J. Vera de Nova,

Accesorios de la infraestructura Mazatlán Sinaloa,
México

18 de febrero de 2013. Imágenes

El apoyo en la verificación de volúmenes de concretos en portales de puentes en guarniciones, en los volúmenes de arena para el relleno de puntos faltantes, la ejecución de estos puntos y la revisión de la ejecución.

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.



Volumen de terrazería en tunel panoramico



Terminado de plataforma (mirador)



Entrada portal de tunel



Terminado de portal de tunel

Yair J. Vera de Nova,

Túneles de autopista Mazatlán Sinaloa, México

18 de febrero de 2013. Imágenes

El apoyo en la revisión de la galería de túneles, que estuvieran las zonas de aplanado el armado de trabes y del cableado de las conexiones de drenajes y de lazado de concreto

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.



Postes de luz y portal de entrada



Postes de luz y portal de entrada

Yair J. Vera de Nova,

Galería de túnel de emergencia Mazatlán Sinaloa,
México

18 de febrero de 2013. Imágenes

La revisión de la colocación de los parapetos de la carretera con la colocación de los postes, la profundización, la nivelación, la colocación de las de aletas de protección y la fijación



Colocacion de parapeto



Colocacion de postes parapetos



Yair J. Vera de Nova,

Parapetos de la autopista Mazatlán Sinaloa, México

21 de marzo de 2013. Imágenes

El aprendizaje en la vida es lo más importante para alcanzar el éxito.

Terminado de parapeto

Página 17

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.

La revisión de los drenajes de las carreteras, la colocación, los armados, el terminado, la resistencia del concreto y el volumen de concreto.



Drenaje y acotamiento de carretera



Aramado de drenaje y guarnicion



Terminado de drenajes y guarnicion



Drenaje profundo

Yair J. Vera de Nova,

Drenajes autopista Mazatlán Sinaloa, México

09 de abril de 2013. Imágenes

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.

El apoyo de revisar algunos puentes, la verificación de las traveses la colocación de las dovelas las capas asfáltica con su volumen y cantidad marcada, la transición del puente y la carretera. La colocación de sus parapetos, la colocación de la pintura y señalamiento.



Transición de puente y carretera



Vovelas de puente



Traveses de puente



Columana de puentes y parapetos

Yair J. Vera de Nova,

Puentes de la autopista Mazatlán Sinaloa, México

26 de mayo de 2013. Imágenes

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.

El principal objetivo en campo fue verificar, medir y calcular lo que está en obra, aprender a realizarlo, el obtener muestras y realizar pruebas de rendimiento y así saber si cumple con las normas establecidas.

Para terminar la obtención de información en campo, se empieza la comparación de la información y se procesa a aplicar lo aprendido en la oficinas, corrigiendo las cantidades con errores y verificarlas en la oficinas, esta es una parte importante además de laboriosa por lo que es importante esta verificación.

Objetivos y metas alcanzadas

El objetivo principal fue el desarrollar los conocimientos aprendidos durante la carrera y los realizados, aplicándolos en revisiones, propuestas e ideas, para que los objetivos fueran alcanzados los cometidos de aprendizaje.

Empezando con la recepción de la información, ordenamiento, formato para su fácil localización en carpetas con los datos de cada proyecto, oficio o planos que se utilizado para saber sobre el proyecto.

La revisión de la información de los materiales y cantidades que tenían los proyectos, las cantidades financieras de lo que se tenía que ir pagando de las estimaciones entregadas por las empresas eran revisadas a detalle para que fueran las cantidades correctas en moto y dinero.

El objetivo de revisar que los contratos estuvieran en orden con los formatos necesarios era para que fueran revisados y aceptados en dichos concursos.

La recopilación y revisión de los contratos para poder pasarlos formalmente en las tablas, y así proceder a tener un tiempo y un monto para los proyectos.

La revisión de términos de contratos con la información de los dictámenes entregados y recibidos, los términos de finiquitos y del término de derechos y obligaciones en los contratos por DGC.

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.

Todos los objetivos y metas fueron alcanzados y aplicados con el aprendizaje y el tiempo invertido en el proyecto.

Resultados

Los resultados se integran en cada punto, se muestran ejemplos de la ejecución obtenida en campo y de su elaboración:

1.-Se recopilaba la información enviada por la residencia de supervisión para capturarla y cotejar en los distintos proyectos, y así poder ser comprobada y anexada a las tablas de control y de costos, ya que se tenía un catálogo de conceptos que se le otorgaron a las distintas empresas y con ellas se dio partida a los resultados de obras.

2.- Toda la información que se tenía de los proyectos, se tenía que entregar formatos en cuadros, formatos y carpetas para su rápida localización porque eran son proyectos con mucha información, por lo tanto se hace dicha actividad si no sería una desorden de información y no tendría entendimiento la misma.

3.- Se revisó que la documentación proporcionada por las empresas no tuviera faltantes de los formatos o documentos y que la información sea la requerida y pueda pasar hacer aprobada o rechazada cual fuese el caso de dicha documentación.

4.- Apoyo para recopilar y revisar información de los dictámenes realizados y con base a ellos poder formalizarlos en base a los formatos de datos de la SCT, con sus convenios, tiempos y montos de los contratos

5.- La revisión de los documentos que se encuentran soportados en las actas de los trabajos de entrega de los finiquitos, o en su caso el término de derechos y obligaciones de los contratos.

6.- En el campo de desarrollo del proyecto es demasiado extenso en la realización de las actividades por ello, yo realizaba algunas actividades en campo dentro de

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.

ellos trasportación de documentación (oficios, planos, archivos y discos) estos contenían información que tenían que ser entregada en la residencia de obras en mi caso Mazatlán Sinaloa, aparte se tenía que verificar la información que se realizada y se tenía que observar en la obra los porcentajes de avances que se tenía en el carreteras, de estos se derivan 3 puntos que eran, las terracerías, puentes y túneles, los primeros más los secundarios y accesorios de las misma. Cada uno de estos puntos tiene su forma de verificar y de saber cómo se componen para poder cuantificar y hacer pruebas de calidad, se tenía desde pieza, distancias, volúmenes, tiempo y etc... para las calidades de obra eran pruebas desde resistencia, temperatura, compresión, y etc... entre algunas cosas que se realizaban eran.

Las terracerías: La verificación de los volúmenes de trasportación en el lugar.

Los tipos de muestra de terreno.

En puentes: eran los volúmenes de concreto, las resistencias que debería cumplir las distancias de uniones.

En las bases asfálticas: los volúmenes de bases (sub-brasante, sub-base, base hidráulica y base de rodamiento).

En los Secundarios: eran contar piezas, distancias de parapetos, puntos de referencia y faltantes.

Conclusiones

Al término del servicio realizado en el proyecto Desarrollo de la obra pública. En la SCT. Se comprende más los lineamientos y pasos a seguir dentro de un proyecto, sus partes importantes como el orden desarrollo de la información los requisitos solicitados y documentación requerida y su verificación de la misma, el entendimiento de costos en obra ya que es un punto importante en desarrollo del mismo, así el pago de dichos costos en base a los análisis que se realizan de dichos objetivos de proyección.

El método de verificación de los montos, y proceso que se realizan para dichos pagos y que se encuentren ejecutados en las obras, esto el proyecto tendría fallas en pérdidas de dinero, ejecución y tiempo. El término de los derechos de obra y el método de pago.

Le falta un mayor lineamiento al seguimiento en los prestadores de servicio, para saber sus avances de ejecución, porque así sería más factible que el prestador tenga un mayor desempeño en lo que sabe hacer, también sería importante tenerlos más en campo ya que es donde el proyecto se puede visualizar lo que se hace en la oficinas y lo que se ejecuta.

El servicio social en SCT en el proyecto de Desarrollo de la obra pública, es bueno y tiene demasiado valor para poder explotar más el conocimiento que se tenga en la carrera, ya que se tiene una enorme cantidad de proyectos donde desarrollarse y poder mejorar con nuevas y mejores cosas, con ideas que cambien el trascurso y de las mejoras para este país y así poder vincular con una infraestructura más sólida y con nuevas propuesta.

Solo queda decir que el cambio está en las personas que lo quieren y que solo basta un pequeño empujo para hacer este cambio para un bien social y personal.

Recomendaciones.

- Tener un mayor seguimiento de lo que realiza los alumnos de servicio, porque en el camino surgen dudas con en el trámite.
- Que las autoridades correspondientes de la institución, brinden mejor servicio para mejorar la aplicación del servicio social.

Literatura citada

Ángeles, A. J. A, (2012) “Procedimientos constructivos para puentes carreteros”.
Mexpresa. México.

Facultad de Ingeniería, (s/a) “Movimiento de tierras”. Etapas de construcción.
Universidad Nacional Autónoma de México. Pp- 18.

ITA, (2011) “Informe general sobre el método convencional de túneles”. Tunelería
convencional. Bogotá.

SCT, (2012) Libro Blanco “Carretera Durango-Mazatlán”. Subsecretaria de infraestructura.
Dirección general de sistemas. México. Pp- 44.

Literatura electrónica.

SCT, (2013). “Quienes somos” [En Línea]. 22 Noviembre 2013. México D.F. disponible en
<http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/medicina-preventiva/quienes-somos/> [Accesado el 15 Enero del 2014].

Anexo

RELACION 5

- 1 Corte 149+374.45 - 149+491.45
- 2 Corte 149+959.22 - 150+079.22
- 3 Corte 151+812 - 151+932
- 4 Corte 664+575 - 664+662.5
- 5 Corte 167+235 - 167+335
- 6 Corte 167+674 - 167+794
- 7 Corte 158+500 - 158+650
- 8 Corte 158+766 - 158+834
- 9 Corte 160+660 - 160+790
- 10 Corte 162+280 - 162+336

RELACION 6

- 1 Terraplén 139+030-139+440
- 2 Terraplén 193+670-194+709
- 3 Terraplén 198+420-198+560
- 4 Terraplén 187+323-187+390
- 5 Terraplén 196+840-197+110
- 6 Terraplén 199+490-199+620
- 7 Terraplén 116+080-116+320
- 8 Terraplén 133+840-133+980
- 9 Terraplén 135+500-135+720
- 10 Terraplén 174+900-175+170

RELACION 7

MUROS TRAMO I

- 1 Muro 117+480-117+500
- 2 Muro 129+140-129+150
- 3 Muro 137+820-137+830
- 4 Muro 138+100-139+104.870
- 5 Muro 139+100-139+220
- 6 Muro 139+950-139+960
- 7 Muro 140+093-140+100
- 8 Muro 140+040-140+660
- 9 Muro 141+251-141+260
- 10 Muro 141+980-142+000
- 11 Muro 142+515.66-142+540
- 12 Muro 143+147-143+158
- 13 Muro 143+220-143+240
- 14 Muro 143+580-143+600
- 15 Muro 143+680-143+700
- 16 Muro 144+500-144+520

MUROS TRAMO II

- 1 Muro 158+420- 158+440
- 2 Muro 158+480- 158+500
- 3 Muro 158+860- 158+893
- 4 Muro 158+893- 158+900
- 5 Muro 160+670- 160+672.55
- 6 Muro 161+400- 161+420
- 7 Muro 161+540- 161+580
- 8 Muro 161+580- 161+600

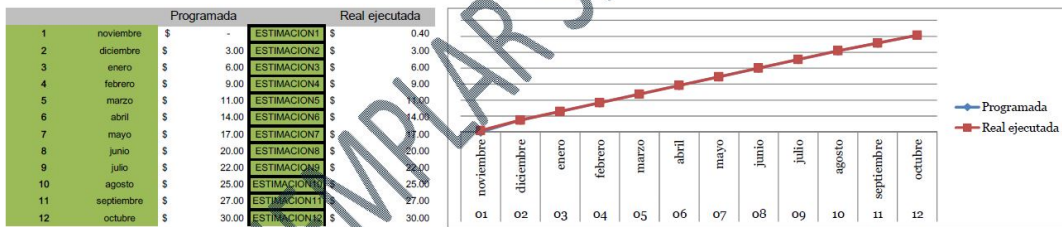
(SCT, 2013).

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.



OBRA: SEGUIMIENTO DEL PROYECTO EN OBRA DE 28 PUENTES Y VIADUCTOS ESPECIALES, UBICADOS EN EL SUBTRAMO DEL KM 111+000 AL 186+300 DE LA CARRETERA DURANGO - MAZATLÁN, EN LOS ESTADOS DE DURANGO Y SINALOA, INCLUYENDO TODAS LAS MODIFICACIONES,

EMPRESA: JESA INGENIERÍA, S.A DE C.V. Y JORGE ARRIOLA Y ASOCIADOS, CONTRATO: No.
 IMPORTE DE CONTRATO: \$ S/IVA PERIODO DE CONTRATO:
 \$ C/IVA

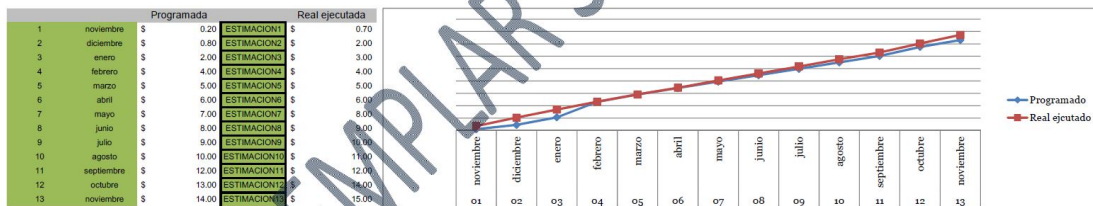


(SCT, 2013).



OBRA: ASESORÍA Y SEGUIMIENTO EN LA APLICACIÓN DEL PROYECTO EN OBRA, DE LA CONSTRUCCIÓN DE CASAS DE MÁQUINAS Y SU EQUIPAMIENTO, ACOMETIDAS, SISTEMAS DE SEGURIDAD, SISTEMAS DE ILUMINACIÓN, SISTEMA DE VENTILACIÓN Y CENTROS DE CONTROL DE LOS TÚNELES DE LA CARRETERA DURANGO-MAZATLÁN, UBICADOS EN LOS ESTADOS DE DURANGO Y SINALOA.

EMPRESA: SENERMEX Ingeniería y CONTRATO:
 IMPORTE \$ S/IVA PERIODO DE CONTRATO:
 \$ S/IVA



(SCT, 2013).

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.

CARRETERA: DURANGO-MAZATLÁN
 TÍTULO: 02 TUBERÍAS

CONTRATO No.:
 MEXOTEC-036A
 CONTRATISTA:

PLAZO: 472 días naturales, del 24 de noviembre del 2011 al 2 de marzo del 2013

OBJETO DEL CONTRATO:
 ASISTENCIA Y SEGUIMIENTO EN LA APLICACIÓN DEL PROYECTO EN OBRA DE LA CONSTRUCCIÓN DE CASAS DE
 MIGRANTES Y SU EQUIPAMIENTO ACORDEMENTAL, SISTEMA DE SEGURIDAD, SISTEMA DE ILUMINACIÓN, SISTEMA DE
 VENTILACIÓN Y CONTROL DE CONTAMINACIÓN DE LOS TUBERÍAS DE LA CARRETERA DURANGO-MAZATLÁN, UBICADOS EN
 LOS ESTADOS DE DURANGO Y SINALOA.

No	ACTIVIDADES	MONTO \$ (BIMON)	PROGRAMA DE TRABAJO																	
			2011			2012			2013			2013								
			nov-11 1 2 3 4	dic-11 1 2 3 4	ene-12 1 2 3 4	feb-12 1 2 3 4	mar-12 1 2 3 4	abr-12 1 2 3 4	may-12 1 2 3 4	jun-12 1 2 3 4	jul-12 1 2 3 4	ago-12 1 2 3 4	sep-12 1 2 3 4	oct-12 1 2 3 4	nov-12 1 2 3 4	dic-12 1 2 3 4	ene-13 1 2 3 4	feb-13 1 2 3 4	mar-13 1 2 3 4	
01	Integración, recopilación y almacenamiento de los proyectos constructivos de las casas de migrantes y su equipamiento acorde, sistemas de seguridad, de iluminación, de ventilación y control de contaminación de los centros de control EPOD	\$4.00	10.22%	20.39%	20.39%	27.17%														
02	Seguimiento del desarrollo en obra y adecuaciones de los proyectos durante la construcción de las casas de migrantes y los centros de control EPOD	\$1.00																		
03	Seguimiento y adecuación de los proyectos, durante la construcción de los sistemas de iluminación EPOD	\$17.00																		
04	Seguimiento y adecuación de los proyectos durante la construcción de los sistemas de seguridad (comunicación y otros etc), de ventilación y control de contaminación EPOD	\$17.00																		
05	Seguimiento y adecuación de los proyectos durante la ejecución de la acometida para CFE (incluye reuniones de trabajo y gestiones EPOD)	\$27.00																		
06	Seguimiento y adecuación del proyecto de fibra óptica y sellamientos horizontal y vertical (incluye pruebas electrónicas) EPOD	\$17.00																		
07	Elaboración de planes de obra "as-built" EPOD	\$10.00																		
08	Reuniones, actividades de trabajo durante el desarrollo de la obra, en oficinas, cantinas y/o en obra, incluye informes fotográficos EPOD	\$17.00																		
		\$103.07																		
	MONTO ESTIMACIONES SUVA ACORDEMENTOS	\$6.43	EST. No. 1	EST. No. 2	EST. No. 3	EST. No. 4	EST. No. 5	EST. No. 6	EST. No. 7	EST. No. 8	EST. No. 9	EST. No. 10	EST. No. 11	EST. No. 12	EST. No. 13	EST. No. 14	EST. No. 15	EST. No. 16	EST. No. 17	EST. No. 18
	%		3.08%	3.08%	3.08%	3.08%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%
			3.08%	3.08%	3.08%	3.08%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%	4.03%

DIRECTOR ADJUNTO DE PROYECTOS:

CONTRATISTA:

(SCT, 2013).



Imagen 5 planta de fabricación de concreto



Imagen 6 banco de materiales pétreos

Yair J. Vera de Nova,

Preparación de vías de entronque Mazatlán Sinaloa, México,

8 de enero de 2013. Imágenes 1, 2, 3, 4, 5, 6

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.



Imagen 1 señalamiento de información de túneles



Imagen 2 túnel sinaloense



Imagen 3 armado de baja de agua



Imagen 4 conexión de poste eléctrico

Yair J. Vera de Nova,

Detalles de carretera Mazatlán Sinaloa, México,

15 de marzo de 2013. Imágenes 1, 2, 3, 4

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.



Imagen 1 planta eléctrica



Imagen 2 ranura para cableado de fibra óptica para túnel



Imagen 3 cableado en puente



Imagen 4 desfogue de drenaje de agua

Yair J. Vera de Nova,

Detalles de autopista tramo 3 Mazatlán Sinaloa, México,

22 de abril de 2013. Imágenes 1, 2, 3, 4

INFORME DE SERVICIO SOCIAL DE LA SCT.



Imagen 1 armado de drenaje



Imagen 2 movimiento de arena para entronque de carretera.



Imagen 3 libramiento de volumen de tierra, en vía de carretera

Yair J. Vera de Nova,

Volúmenes de carretera Mazatlán Sinaloa, México

18 de mayo de 2013. Imágenes 1, 2, 3



Imagen 1 trabe de puente



Imagen 2 puente doble voladizo



Imagen 3 columna de puente

Yair J. Vera de Nova,

Puentes de la autopista Mazatlán Sinaloa, México

20 de mayo de 2013. Imágenes 1, 2, 3