

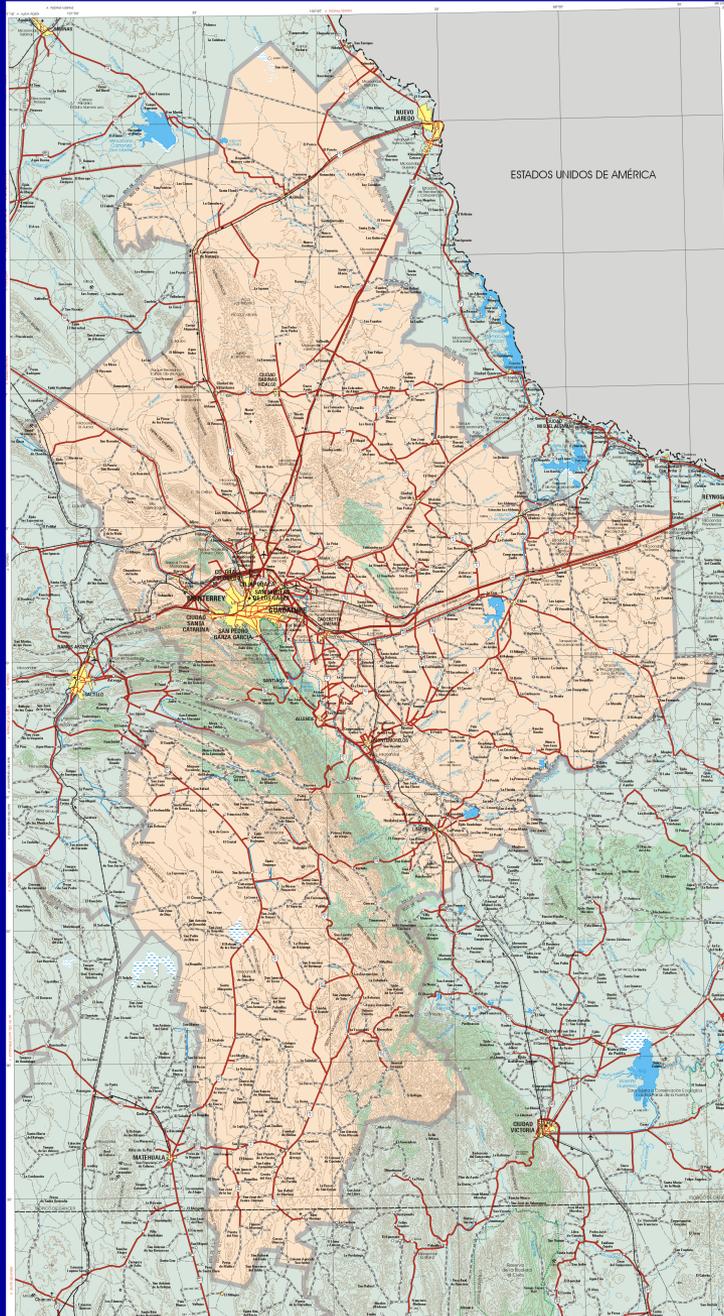


Supervisión Virtual Para la Construcción de Carreteras y Caminos Rurales

8 de Mayo de 2006



Caminos Rurales



El Centro SCT Nuevo León ha implementado un procedimiento para la supervisión de las carreteras federales, utilizando la tecnología de transmisión de imágenes vía Internet. El proceso permite hacer un recorrido en tiempo y espacio de las carreteras en forma virtual, y almacenar la información en un banco de datos.

Este esquema de supervisión, permite recorrer en forma virtual las carreteras en construcción, e inspeccionar la obra como si se estuviese físicamente en el lugar. Puede acceder a las imágenes de supervisión, cualquier persona que cuente con acceso a internet.

Este sistema tiene 2 variantes :

- A. Supervisión de obras fijas: Puentes y Ductos Pluviales.
 - C. Supervisión itinerante: Carreteras y Caminos Rurales.
-



Informe sobre el procedimiento para la supervisión de carreteras federales vía Internet

A continuación se describe el método A: Supervisión de obras fijas, para puentes y ductos pluviales.

1.- Se colocan una o varias cámaras sobre una torre en un punto que permita la visibilidad de la obra fija a supervisar.

2.- Las cámaras transmiten imágenes digitales cada 3 minutos, las cuales se envían por internet al servidor virtual **<http://sctnl.net>**

3.- Las imágenes son desplegadas según un calendario de fecha, hora y ubicación de la cámara.

4.- Las fotografías se conservan en archivos de acceso inmediato durante un plazo de 1 año, pudiendo almacenarse en forma permanente en disco compacto.

Visitantes



Obras en Proceso

Autotransporte

Carreteras

Ferrovionario

Comunicaciones

Observadores

Editorial

Proyectos de

Centro SCT Nuevo León



Mensaje del C. Secretario de

Sugerencias Generalidades del Centro www.sct.gov.mx

Supervisión Virtual de Carreteras Reportar Fallas en Carreteras Supervisión Virtual de Ferrocarriles Reportar Anomalías de FFCC

Sitios de Interés Aduanas Mexicanas Gobierno Virtual

Centro Telefónico de Información 81-52-33-10

Esta Página no cuenta con la autorización Oficial



Obras en Proceso

Autotransporte

Carreteras

Ferrovionario

Comunicaciones

Observadores

Editorial

Proyectos de

Favor de Elegir el tipo de carretera a visualizar

**Carreteras
Federales 2006**

**Carreteras
Federales**

**Caminos
Rurales**

<< 05 >>

Historial de imagenes del día 3 de Junio del 05

Ene	Feb	Mar	Abr	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	08:00	09:00	10:00	11:00
May	Jun	Jul	Ago	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Sep	Oct	Nov	Dic												

Imágenes de: **3/Jun/05**
De las **15:00** a las **15:59** Hrs.



Junio

D	L	M	M	J	V	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Seleccione la cámara.

Cámaras: (1)

Camara: **(Puente Km.)**

15:00	15:02	15:04	15:06
15:08	15:10	15:12	15:14
15:16	15:21	15:23	15:25
15:27	15:29	15:31	15:33
15:35	15:37	15:39	15:41
15:43	15:45	15:47	15:49
15:51	15:53	15:55	15:57
15:59			

Consulte el clima.



Moyeda Constructores - SCT Mon Jun 06 12:37:26 CDT 2005
Libramiento Noroeste Km. TI: +47.0 2197
Construccion de Puente vial N 25° 47.480' W 100° 27.706'
© www.Superviso.com.mx 2005 ®

Esta imagen se actualiza cada 120 segundos. Haga click en la imagen para regresar.

B.- Supervisión itinerante de carreteras.

Este es un procedimiento más complejo, y que requiere una tecnología más sofisticada.

Puesto que no existe una cámara que cubra toda la longitud de una carretera, es necesario que la cámara viaje en el trayecto a inspeccionar.

Los tramos se dividen en cadenamientos de 50 mts.

El proceso se inicia cuando el supervisor se coloca en un cadenamiento. En ese lugar toma una fotografía que se liga instantáneamente a un registro de posicionamiento global (GPS). Además el supervisor lleva un registro manual del cadenamiento y concepto de obra existente a la fecha.

De ésta manera se recorre diariamente a pie o en un vehículo todo el trayecto de la carretera.

Las conceptos a registrar en la base de datos del servidor son las siguientes:

*Terracerías, Base compactada, Sub-base, Carpeta



Esquema del procedimiento de supervisión itinerante

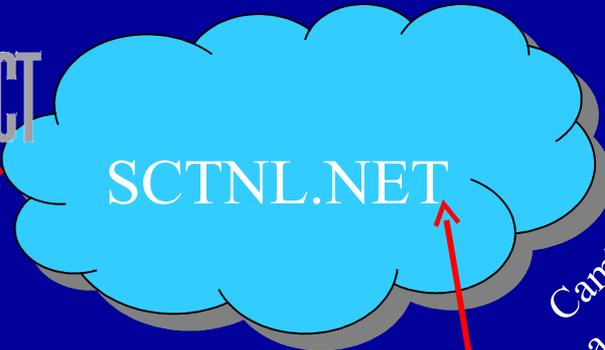


SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES | SCT

Supervisión
Virtual en Centro
SCT



Almacena histórico
de la obra



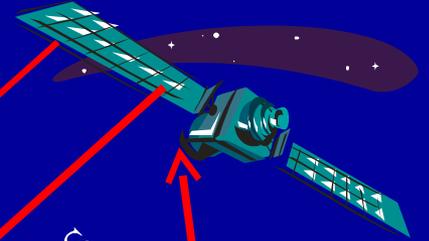
SCTNL.NET



Traductor de
Sistema de
Coordenadas
y Base de
Datos

Cambia coordenadas
a sistema de caminos

Captura ubicación con GPS

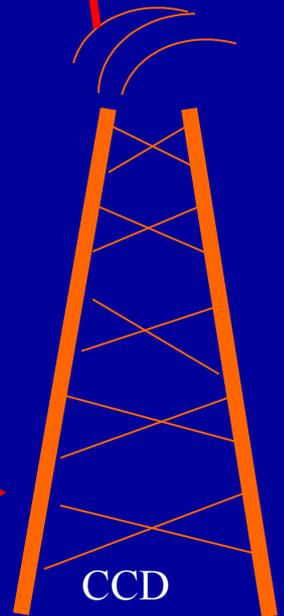


SATELITE

Transmisión a
servidor virtual



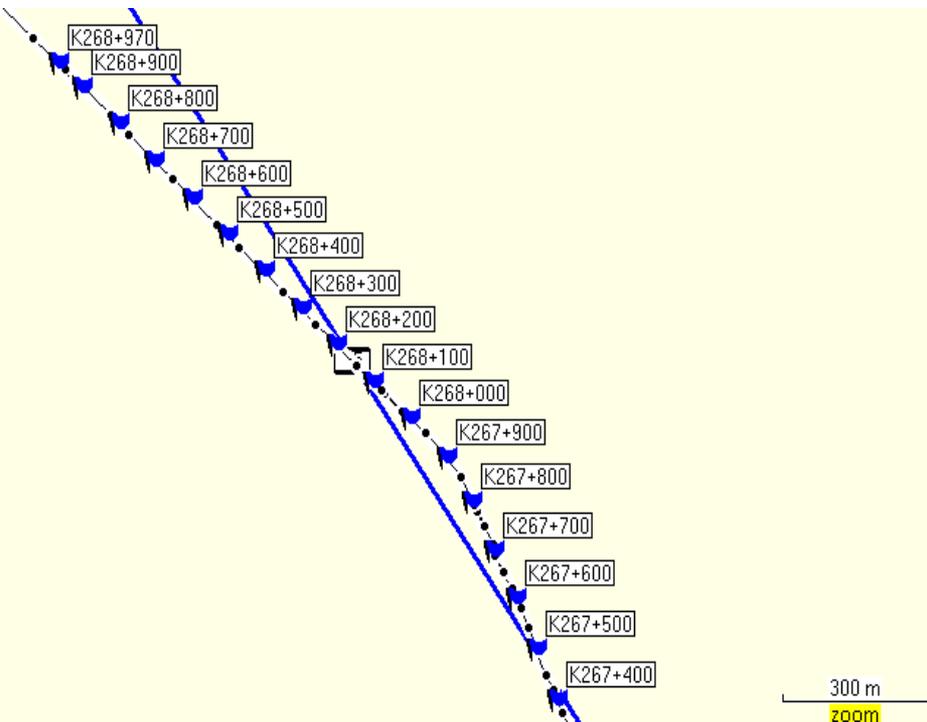
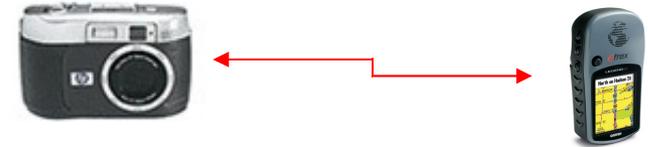
Transmisión al CCD



CCD

Informe sobre el procedimiento para la supervisión de carreteras federales vía Internet

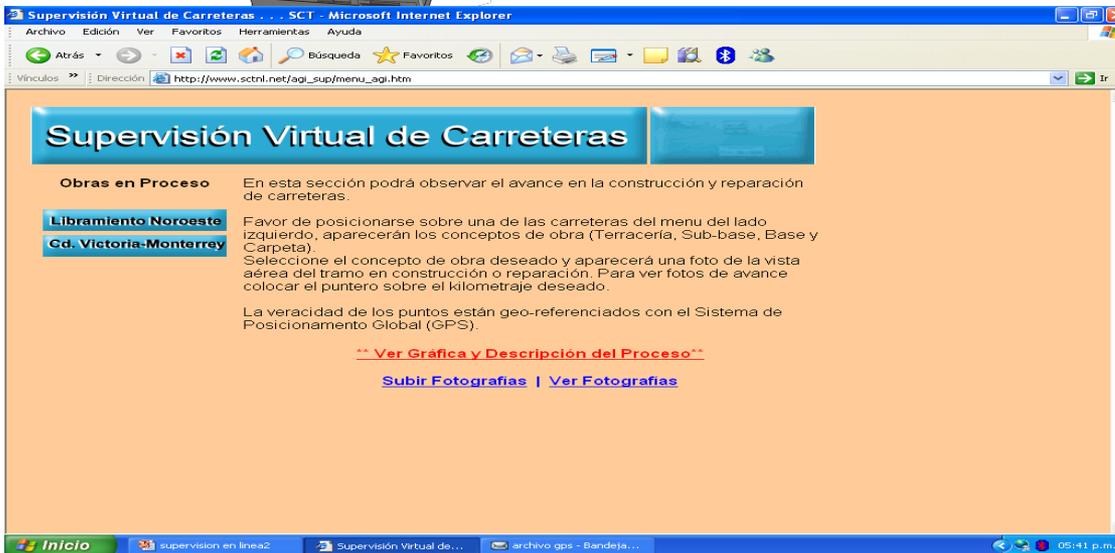
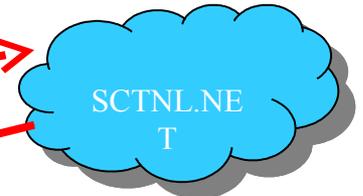
La información de cada cadenamiento de la carretera que se registra instantáneamente en el equipo portátil es la siguiente: imagen fotográfica de avance de obra, fecha, hora y coordenadas UTM, incluyendo gráfica de Map Source y Autocad.



Clave	Ubicación	Fecha - Hora	Coordenadas Geográficas	Altitud
Bandera Azul	OFNA	22-APR-05 3:35:16 PM	N25 32.319 W100 13.202	451 m
Bandera Azul	K268+970	22-APR-05 11:50:38AM	N25 34.864 W100 15.138	597 m
Bandera Azul	K268+900	22-APR-05 11:52:32AM	N25 34.840 W100 15.109	604 m
Bandera Azul	K268+800	22-APR-05 11:54:48AM	N25 34.803 W100 15.064	606 m
Bandera Azul	K268+700	22-APR-05 11:56:40AM	N25 34.767 W100 15.021	606 m
Bandera Azul	K268+600	22-APR-05 11:58:33AM	N25 34.730 W100 14.976	607 m
Bandera Azul	K268+500	22-APR-05 12:00:20PM	N25 34.694 W100 14.932	609 m
Bandera Azul	K268+400	22-APR-05 12:02:04PM	N25 34.658 W100 14.888	606 m
Bandera Azul	K268+300	22-APR-05 12:04:01PM	N25 34.621 W100 14.843	604 m
Bandera Azul	K268+200	22-APR-05 12:06:04PM	N25 34.586 W100 14.800	602 m
Bandera Azul	K268+100	22-APR-05 12:11:55PM	N25 34.549 W100 14.755	600 m
Bandera Azul	K268+000	22-APR-05 12:09:45PM	N25 34.513 W100 14.711	602 m
Bandera Azul	K267+900	22-APR-05 12:14:47PM	N25 34.474 W100 14.665	603 m
Bandera Azul	K267+800	22-APR-05 12:17:55PM	N25 34.430 W100 14.634	604 m
Bandera Azul	K267+700	22-APR-05 12:21:28PM	N25 34.382 W100 14.609	604 m
Bandera Azul	K267+600	22-APR-05 12:23:08PM	N25 34.334 W100 14.580	608 m
Bandera Azul	K267+500	22-APR-05 12:25:56PM	N25 34.285 W100 14.557	610 m
Bandera Azul	K267+400	22-APR-05 12:27:32PM	N25 34.235 W100 14.531	616 m

Informe sobre el procedimiento para la supervisión de carreteras federales vía Internet

2.- Al final del día el supervisor desde su computadora y a través de Internet, teclea la dirección <http://www.sctnl.net> y entra a la página del Centro SCT Nuevo León, en el módulo de supervisión de carreteras, selecciona el botón subir fotografías y con su cuenta de usuario y password las envía al servidor de la página.



Las fotografías y datos de ubicación se almacenan automáticamente en la base de datos del servidor virtual del Centro SCT Nuevo León.

El servidor virtual cuenta con un programa que transforma las coordenadas UTM en coordenadas locales del camino a inspeccionar.



Secretaría de Comunicaciones y Transportes Subdirección de Obras Supervisión Virtual de Carreteras



Libramiento
Noroeste
de Monterrey

Cd. Victoria -
Monterrey

Montemorelos -
General Terán -
China

Monterrey - Cd. Mier

Monterrey -
Reynosa

[Subir Fotografías](#)

AVISO: SOLO SE ACEPTAN FOTOGRAFÍAS CON MENOS DE 50 KB.

su Nombre de Usuario y Contraseña

Usuario:

Contraseña:

Cancelar

Continuar



Secretaría de Comunicaciones y Transportes Subdirección de Obras

Supervisión Virtual de Carreteras



>> Módulo para Subir Fotografías

Favor de capturar los datos solicitados, así como seleccionar el archivo de la fotografía a subir hacia el servidor virtual. Para que la información se guarde en la base de datos, favor de dar click en el botón de "Enviar Información".

Constructora: 2 Carretera: Cuerpo: Kilómetro: Concepto de Obra: Localización del Archivo:



Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Subdirección de Obras

Supervisión Virtual de Carreteras



**Libramiento
Noroeste
de Monterrey**

**Cd. Victoria -
Monterrey**

**Montemorelos -
General Terán -
China**

Monterrey - Cd. Mier

**Monterrey -
Reynosa**

[Subir Fotografías](#)

Carretera: Cd. Victoria - Monterrey
Tramo: Del Km. 247+800 al Km. 251+300 **Cuerpo: Izquierdo**

Archivo1

Archivo2

Archivo3

Archivo4

Archivo5

La visualización de la información se puede hacer de dos maneras:

1.- Sobre el plano en planta se selecciona el cadenamiento deseado, y el observador visualiza la carretera como si estuviera en ese lugar.

2.- Haciendo un recorrido virtual por todo el tramo, a una velocidad de tránsito seleccionada.

En este segundo procedimiento no se cuenta con herramientas de control, y consiste solamente en una supervisión visual del tramo carretero.

En el primer procedimiento se proporcionan herramientas para diagnosticar avances de obra.



Carretera: Cd. Victoria - Monterrey
Kms.: 168+900 al 164+000
Cuerpo: Izquierdo (Sentido hacia Allende)

transforma las coordenadas UTM,
en cadenamientos de la carretera.



Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Subdirección de Obras
Supervisión Virtual de Carreteras



Kilómetro	Fecha	Cuerpo	Concepto	Imagen
170+000	2005-06-02	Unico	Base	Ver Fotografía
171+000	2005-06-03	Derecho	Base	Ver Fotografía
264+300	2005-06-04	Derecho	Sub-Base	Ver Fotografía
264+400	2005-06-04	Derecho	Terracería	Ver Fotografía
264+700	2005-06-04	Derecho	Base	Ver Fotografía
264+800	2005-06-04	Derecho	Base	Ver Fotografía
264+900	2005-06-04	Derecho	Base	Ver Fotografía
264+900	2005-06-04	Derecho	Terracería	Ver Fotografía
265+000	2005-06-04	Derecho	Base	Ver Fotografía
265+100	2005-06-04	Derecho	Base	Ver Fotografía
265+200	2005-06-04	Derecho	Base	Ver Fotografía
265+300	2005-06-04	Derecho	Base	Ver Fotografía
265+400	2005-06-02	Derecho	Base	Ver Fotografía
265+500	2005-06-02	Derecho	Base	Ver Fotografía
265+500	2005-06-04	Derecho	Sub-Base	Ver Fotografía
265+600	2005-06-02	Derecho	Base	Ver Fotografía
265+700	2005-06-02	Derecho	Base	Ver Fotografía
265+800	2005-06-04	Derecho	Base	Ver Fotografía
265+900	2005-06-04	Derecho	Terracería	Ver Fotografía
266+000	2005-06-04	Derecho	Terracería	Ver Fotografía
266+100	2005-06-04	Derecho	Terracería	Ver Fotografía
266+100	2005-06-04	Derecho	Terracería	Ver Fotografía
266+200	2005-06-04	Derecho	Terracería	Ver Fotografía
267+500	2005-06-04	Izquierdo	Terracería	Ver Fotografía



Supervisión Virtual de Caminos Rurales



- Mier y Noriega**
- Carr. Dr.-Arroyo - San Isidro de las Colonias
- Dr. Arroyo**
- El Charquito - San Ramón de Martínez
- Hualahuises**
- Hualahuises - El Pinto
- Montemorelos**
- Carr. Nacional - El Toro
- Nogalitos - La Ventura
- Iturbide**
- Iturbide - Santa Rosa
- Rayones**
- El Goche - E. Carranza

CARR. NACIONAL - EL TORO 11/04/2006 EMPRESA: GOGACO, S.A. DE C.V.



Nota: La imagen se regenera cada 3 segundos. Velocidad de recorrido virtual: 60 Km./Hr.

A partir de las fotografías almacenadas en el servidor virtual, y en forma automática la base de datos presenta los avances de obra.

Esta información se mantiene al día y no requiere de intervención humana.

Se muestran los gráficos comparativos entre el avance programado y el avance real.



Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Subdirección de Obras
Supervisión Virtual de Carreteras

CUERPO IZQUIERDO

Kilómetro	Terr. Natural	Terracería	Sub-base	Base	Carpeta	Obr. Complement.
264+000		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
264+100		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
264+200		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
264+300		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
264+400		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
264+500		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
264+600		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
264+700		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
264+800		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
264+900		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
265+000		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
265+100		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
265+200		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
265+300		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
265+400		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
265+500		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
265+600		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
265+700		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
265+800		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	



CARRETERA MONTEMORELOS - GENERAL TERAN - CHINA

TRAMO GENERAL TERAN - CHINA

CONTRATISTA

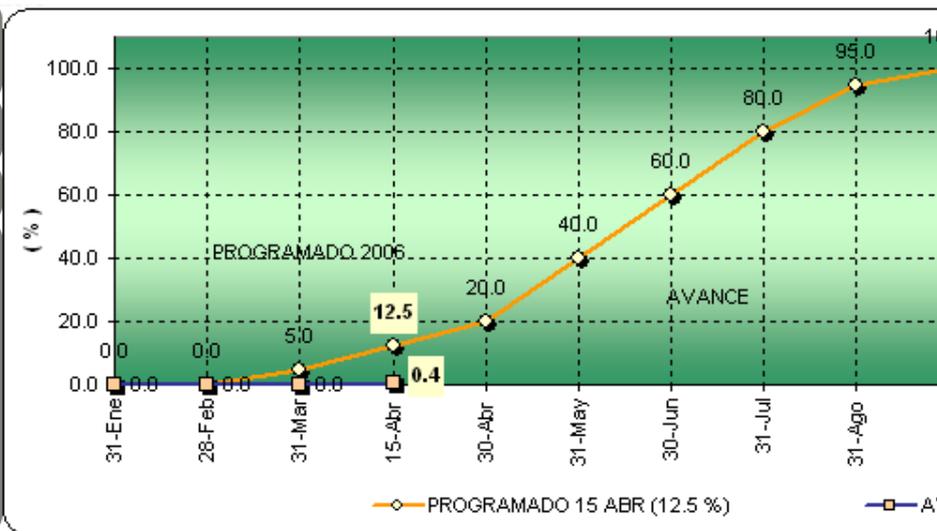
CONTRISSA ASFALTOS, S. A. DE C. V.

PUENTES KM.29+465, 33+608.9, 35+047.1, 36+955, 37+700Y 40+900

V.

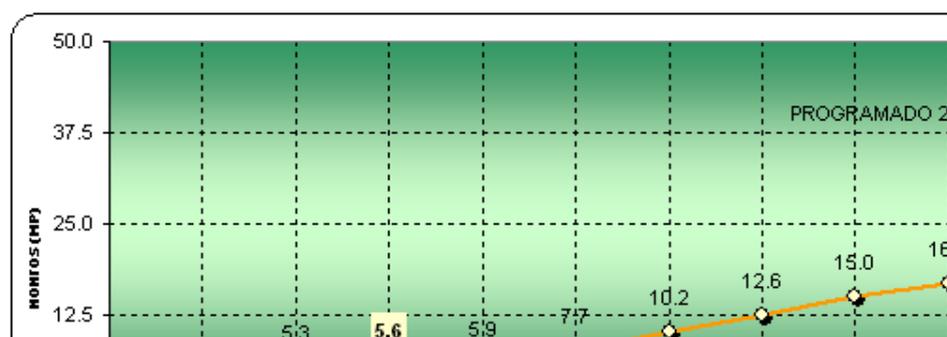
AVANCE FISICO

2006	PROGRAMA A REALIZAR (%)		AVANCE (%)		DESVIACIÓN (%)		EVALUACION
	P	A	P	A	P	A	
ENE							REGULAR
FEB							CLAVE
MAR					-5.0	-5.0	BUENO (PROGRAMA MENOR A -10%)
15 ABR	7.5	12.5	0.4	0.4	-7.1	-12.1	
30 ABR	7.5	20.0					REGULAR (DE -10% A -20%)
MAY	20.0	40.0					
JUN	20.0	60.0					MALO (MAYOR A -20%)
JUL	20.0	80.0					
AGO	15.0	95.0					
SEP	5.0	100.0					
OCT							
NOV							
DIC							



AVANCE FINANCIERO

2006	PROGRAMA A REALIZAR (MDP)		EJERCIDO (MDP)		DESVIACIÓN (MDP)		PORCIENTO DE AVANCE	
	P	A	P	A	P	A	PR	E
ENE								
FEB								
MAR	5.3	5.3	5.2	5.2	0.0	0.0	10.9	10.8
15 ABR	0.3	5.6	0.0	5.2	-0.3	-0.4	11.6	10.8
30 ABR	0.3	5.9						
MAY	1.9	7.7						
JUN	2.5	10.2						



CARRETERA LIBRAMIENTO NOROESTE DE MONTERREY

TRAMO PUENTE LA SUBESTACION

KM 0+251

CONTRATISTA

CONTRISSA ASFALTOS, S.A. DE C.V.

2006	PROGRAMA A REALIZAR (%)		AVANCE (%)		DESVIACIÓN (%)	
	P	A	P	A	P	A
ENE						
FEB	4.4	4.4	0.0	0.0	-4.4	-4.4
MAR	14.1	18.5	20.0	20.0	5.9	1.5
15 ABR	8.0	26.5	2.8	22.8	-5.2	-3.7
30 ABR	8.1	34.6				
MAY	31.7	66.3				
JUN	29.3	95.6				
JUL	4.4	100.0				
AGO						
SEP						
OCT						
NOV						
DIC						

EVALUACION

BUENO

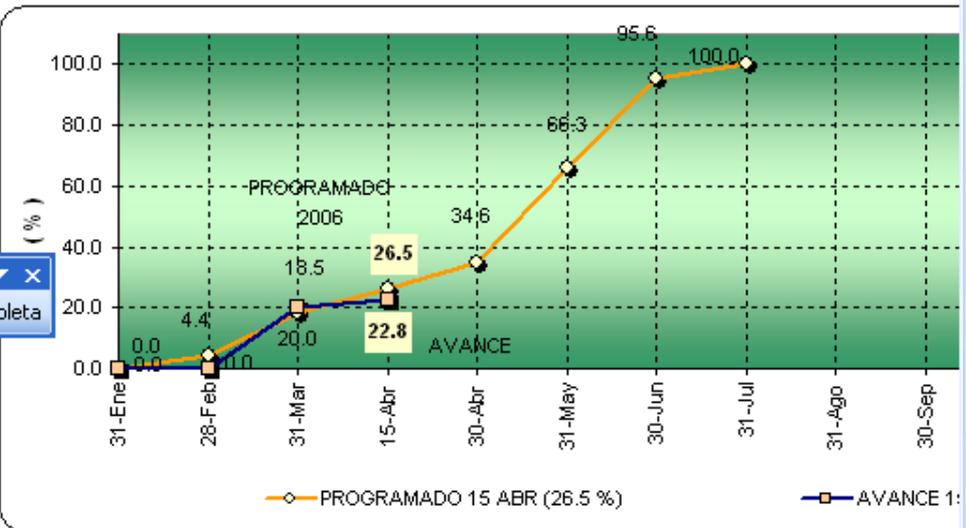
CLAVE

BUENO
(Pantalla comple...
Cerrar pantalla completa

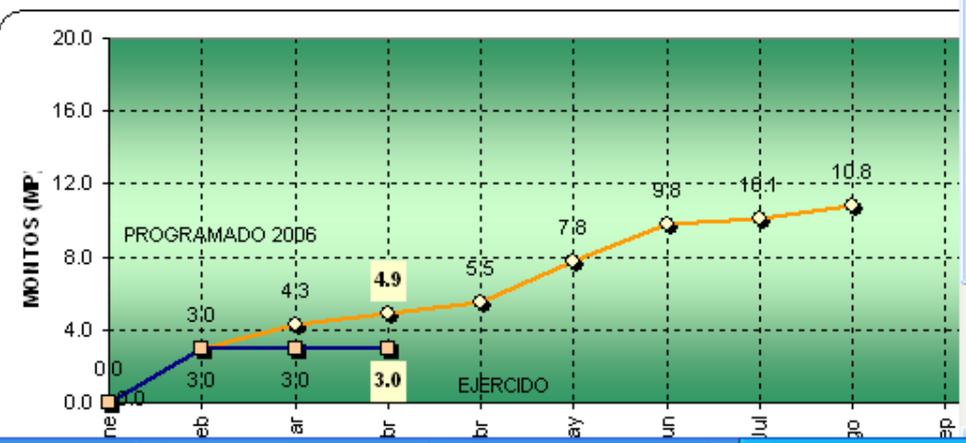
REGULAR
(DE -10% A -20%)

MALO
(MAYORA -20%)

AVANCE FISICO



AVANCE FINANCIERO



2006	PROGRAMA A REALIZAR (MDP)		EJERCIDO (MDP)		DESVIACIÓN (MDP)		PORCIENTO DE AVANCE	
	P	A	P	A	P	A	PR	E
ENE								
FEB	3.0	3.0	3.0	3.0	0.0	0.0	27.8	27.8
MAR	1.3	4.3	0.0	3.0	-1.3	-1.3	39.8	27.8
15 ABR	0.6	4.9	0.0	3.0	-0.6	-1.9	45.4	27.8
30 ABR	0.6	5.5						
MAY	2.3	7.8						
JUN	2.0	9.8						
JUL	0.3	10.1						
AGO	0.7	10.8						
SEP								



Informe sobre el procedimiento para la supervisión Virtual de carreteras ~~federales~~

Ventajas

- 1.- Permite supervisar cualquier obra en construcción, modernización o reparación desde la oficina, y en el momento deseado.
- 2.- Muestra con exactitud los programas, avances y estado que guardan las obras.
- 3.- El sistema es automático y no requiere personal para su operación
- 4.- Eficiente y seguro control de estimaciones, ya que permite verificar que los conceptos pagados correspondan a lo realizado.
- 5.- El sistema genera la distancias *reales* entre los cadenamientos por posicionamiento satelital. Esto permite corregir errores en levantamiento
- 6.- Es de especial utilidad para los caminos rurales, donde difícilmente se recibe la vista de los ingenieros, debido a las distancias y dificultades de acceso.
- 7.- Es una contribución al Programa de Transparencia y Combate a la Corrupción.



Presentación de Resultados

En el año 2004 se supervisó la ampliación del Libramiento Noroeste de Monterrey.

En el año 2005 se inspeccionó el puente Santa Martha, ubicado en el Libramiento Noroeste (supervisión fija) y la ampliación de la carretera Cd. Victoria - Monterrey (supervisión Itinerante).

También se incluyeron en este proceso todos los caminos rurales que se modernizaron.

En el año 2006 todas las obras de infraestructura carretera del Centro SCT Nuevo León serán supervisadas con este procedimiento.



Informe sobre el procedimiento para la supervisión de carreteras federales vía Internet

Desarrollo del Sistema

Este sistema fue desarrollado por personal de Informática del Centro SCT Nuevo León.

No generó gastos para su elaboración ni operación, y el hardware es genérico y muy económico.

El servidor virtual y sus aplicaciones tienen un costo de \$1,200.00 dólares al año.

Muchas gracias por su atención





2005 1 21

Base



2005 4 29

Terracerías