

DE LA TEMPESTAD LLEGA LA RECONSTRUCCIÓN:

Un nuevo Guerrero

Imperioso un "Nuevo Guerrero" se encamina y encumbra hacia el bienestar de su comunidad. La grandiosa ruta del sol se reinventa y consolida frente al impacto de los fenómenos atmosféricos de Ingrid y Manuel.

La simultaneidad entre los atractivos naturales como la geografía, las playas y bahías con la zona histórica y hotelera, conjugan un mosaico cultural y calido que define la silueta de la ruta del sol: Guerrero, el Estado que se reinventa y renace a la par de sus habitantes.

Al ritmo de la maquinaria, la fuerza laboral, el concreto y otros materiales, el inagotable latido de Guerrero se encumbra vivaz y atrayente, después del más atroz desastre



Raquel Ochoa

—
Fotografías cortesía del Centro SCT Guerrero

natural de los últimos tiempos -sobvenido en septiembre de 2013- provocado por el impacto de dos tormentas tropicales: Ingrid por el Golfo de México y Manuel por el Océano Pacífico.

En este contexto, la revista *Construcción y Tecnología en Concreto*, invitó al Ingeniero Enrique I León de la Barra Montelongo, Director General y al Lic. Marcos Hernández del Centro de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) de Guerrero, a participar -con ma-



teriales informativos y fotográficos- en nuestro reportaje sobre la reconstrucción, el desarrollo y crecimiento del Estado de Guerrero, así como la consolidación de sus edificaciones e infraestructura urbana y carretera.

A un año de los daños generados por las tormentas tropicales Ingrid y Manuel, el gobierno Federal y Estatal así como la comunidad guerrerense trabajan en conjunto para reactivar la cotidianidad de la región, restableciendo el acceso a vías de comunicación y conectividad en general.

La idea es que, construir un horizonte a corto, mediano y largo plazo que eleve el nivel de bienestar de los guerrerenses y sus visitantes. En este contexto, la implantación del Plan Nuevo Guerrero, cuya ejecución cuenta con una derrama de 67 mil 835 millones de pesos -que serán ejercidos en el periodo de cinco años-, tiene como propósito generar una nueva etapa de desarrollo y expansión económica del Estado de la ruta del sol, a través de diversas acciones fomentadas por instituciones federales y estatales.

Entre los ejes principales del plan se encuentra la infraestructura urbana y carretera. Como mencionan algunos investigadores de la Subdirección de Riesgos Estructurales del Cenapred: "El paso de la tormenta tropical Manuel en la costa del Océano Pacífico tuvo un fuerte efecto en la infraestructura carretera del estado de Guerrero y dejó incomunicados varios poblados". En este sentido, una de las prioridades se dirige a la realización de obras de reconstrucción de la infraestructura carretera, de puentes y caminos rurales, afectados por el paso de las ya mencionadas tormentas tropicales.

RECONSTRUCCIÓN PUENTES

Los puentes de concreto son testimonio de la reconstrucción en Guerrero. Según información proporcionada por el Centro SCT de dicho Estado, la reconstrucción de los puentes afectados registra importantes cambios que garantizan la calidad, la seguridad y la duración de las obras frente a las inclemencias de la naturaleza.

1. Elaboración de estudios de pre-inversión para distintas obras.
2. Plan integral de conectividad ampliando la red de fibra óptica y los puntos de acceso gratuito en escuelas, hospitales, ayuntamientos y otros sitios públicos.
3. Plan Hídrico para la región, elaborándose estudios de pre-inversión y proyectos ejecutivos, llevándose a cabo la rehabilitación y construcción de nuevas fuentes de abastecimiento de agua potable para las ciudades de Acapulco, Chilpancingo, Zihuatanejo, Iguala y Taxco.
4. Creación de nuevos esquemas de operación de los sistemas hidráulicos, los Diagnósticos Integrales de Planeación (DIP) y la Mejora Integral de la Gestión (MIG), para incrementar la cobertura de agua potable, drenaje y saneamiento.
5. Rezonificación y reconstrucción de casas habitación para albergar a la población afectada.
6. Construcción del nuevo hospital de Acapulco Guerrero y conclusión del nuevo hospital general en Coyuca de Catalán.
7. Mejores escuelas con modernas tecnologías de la información y comunicación.
8. Construcción del Cuartel General de SEDENA en Coalcoman, cerca de Arteaga, Lázaro Cárdenas.

PUENTE MIGUEL ALEMÁN

Esta obra que, conecta a Ciudad Altamirano con Coyuca de Catalán y permite el acceso a los servicios proporcionados por el Hospital Regional de Coyuca – tiene una mayor longitud, mayor altura y más amplitud que la estructura dañada por el huracán Manuel.





La actual estructura de concreto, "cuenta con una longitud de 467.53 m con un ancho de corona de 20 m para alojar cuatro carriles de circulación. La superestructura tiene 17 claros conformados por diez traves, cada una de 1.85 m, una losa de 20 m y carpeta de 5 cm. La subestructura está formada por cabezales apoyados sobre cuatro y cinco columnas de 1.50 m de diámetro, desplantados a una profundidad de 17.0 metros. El puente garantiza la conectividad entre las regiones de la Tierra Caliente y la Costa Grande", según información del Centro SCT Guerrero.

EL PUENTE DE COYUCA DE BENÍTEZ

A decir de los investigadores del Cenapred, "la estructura se puede calificar como puente-viaducto, con una extensión de 400 metros y soportada por varios apoyos. El puente se vio afectado por las avenidas extraordinarias, lo que puso en evidencia que el diseño de la infraestructura se realizó apresuradamente, lo que generó un mal comportamiento del puente, cuyo caso



Respuesta inmediata en Infraestructura:

1. Restablecimiento de la operación del aeropuerto de Acapulco, lo que permitió crear un puente aéreo capaz de movilizar a más de 28 mil personas.
2. Establecimiento de un servicio de transporte terrestre gratuito que ayudó a desplazar a más de 20 mil turistas a través de 600 autobuses.
3. Recuperación de la conectividad de la Autopista del Sol, logrando evacuar a más de 18 mil vehículos.
4. Recuperación de conectividad en las 9 carreteras federales.
5. Restablecimiento de 2,735 km de vías de comunicación.
6. Recuperación de la conectividad de 370 comunidades de la montaña.
7. Restitución del tránsito en 6 puentes colapsados.

más representativo es la falla por hundimiento de la columna del eje tres".

Agregan los mismos investigadores que "el problema básico se presentó por inestabilidad o falla de la cimentación de las columnas en tramos centrales. Esta estructura de cimentación es poco profunda, por lo que el fenómeno de socavación puede generar inestabilidad o incluso pérdida de la capacidad de carga".

Dentro de sus conclusiones, los investigadores señalan que "para garantizar un buen comportamiento de la estructura de puentes ante avenidas extraordinarias, es necesario llevar a cabo estudios hidrológicos e hidráulicos con un grado de detalle proporcional a la importancia y los riesgos asociados con la estructura".

Después de meses de trabajo intenso, finalmente quedó la nueva estructura de concreto. El nuevo puente de Coyuca de Benítez mide más de 785 metros de longitud y sus bases tienen más de 25 metros de profundidad. Este puente cuenta con espacio para peatones y está hecho para resistir los embates de la naturaleza.

PUENTE OMITLÁN

Esta superestructura está formada por un claro de 56.27 m de longitud con un ancho de 8.25 m y una sección transversal formada por cuatro traves Tipo I de acero estructural A-50 de 1.88 m de peralte, losa de 20 cm, cambio de apoyos y juntas de calzada y construcción de banquetas y parapetos. La subestructura consta de la reconstrucción de sobre-corona con cuatro bancos de apoyo en pila número dos y cuatro.



Resultados

- **Caminos rurales y alimentadores de municipios:** 1,035.
- **Total de Municipios que se verán beneficiados con los nuevos caminos rurales y alimentadores:** 81.
- **Total de puentes de tipo rural:** 134.
- **Carreteras federal en óptimas condiciones:** Acapulco-Pinotepa Nacional, Ciudad Altamirano-Zihuatanejo, Acapulco-Iguala, Chilpancingo-Acatlán de Osorio y Acapulco-Zihuatanejo.
- **Total de puentes construidos:** 11 (Miguel Alemán, Petaquillas, Papagayo I, Ing. Alfredo Mendizábal, Omitlán, Agustín Lorenzo, Del Canal, Casa Verde, Buenavista, Coyuca de Benítez y finalmente Barra Vieja por entregarse el 15 de septiembre 2014).

PUENTE PETAQUILLAS

La obra cuenta con una superestructura formada por un claro de 36.60 m de longitud con una ancho total de 13.50 m para alojar dos carriles de circulación y su sección transversal está formada por 10 traves tipo AASHTO V de 1.85 m de peralte, losa de 20 cm y carpeta de 5 cm. La Subestructura está formada por cabezales apoyados sobre cinco pilotes de 1.20 m de diámetro cada uno, desplantados a 23 m de profundidad.

PUENTE DEL CANAL

La superestructura está formada por un claro de 38.80 m de longitud con un ancho de 12.80 m y una sección transversal formada por ocho traves tipo AASHTO VI DE 1.85 m de peralte, losa de 20 cm y carpeta de 5 cm. La subestructura está formada por cabezales apoyados sobre cinco pilotes de 1.20 m de diámetro cada uno, desplantados a una profundidad de 7.70 m y de 17.70 m, alternativamente.

PUENTE PAPAGAYO

El puente colapsó en septiembre de 2013 y de inmediato se inició su reconstrucción y en un mes -octubre de 2013- quedó totalmente reparado.

En síntesis, las últimas tormentas tropicales, se han convertido en un área de oportunidad para estimular una nueva etapa de desarrollo en Guerrero. El desencadenamiento de situaciones de emergencia generados por Ingrid y Manuel, provocaron cambios en el ciclo del desarrollo del Estado de Guerrero. Pareciera un efecto multiplicador en donde, la combinación de medidas estructurales y no estructurales de mitigación del desastre, permitirán reducir en un horizonte cercano los efectos de devastación, al mismo tiempo que estimulan el crecimiento y expansión económica y de bienestar de los guerrerenses. A decir del presidente Enrique Peña Nieto, lo que se está haciendo en Guerrero "no es menor, es un proyecto de gran calado, de gran escala, y es un acto de justicia para con el estado de Guerrero". **C**



PUENTE TULA

ANCLAS AL TERRERNO

EL VALOR DE LA EXPERIENCIA

EMPRESAS DE  SOLETANCHE FREYSSINET

Gauss No.9-102 Col. Anzures C.P. 11590 México D.F.
Teléfono: (55)52.50.70.00 Fax: (55)52.55.01.65
www.freyssinet.com.mx freyssinet@freyssinet.com.mx

Sistemas Constructivos

- Puentes Atirantados
- Puentes Empujados
- Puentes Doble Volado
- Puentes Lanzados
- Traves Prefabricadas
- Losas Postensadas

Obras Especiales

- Silos y Tanques
- Compactación Dinámica
- Manejo de Grandes Cargas
- TechSpan®:
- Bóveda - Tubo - Marco - Cajón

Reparación, Reforzamiento y Protección

- Métodos de Reparación
- Inspección Monitoreo e Instrumentación

Geotecnia

- Anclas al Terreno
- Micropilotes
- Concreto Lanzado

Muros Mecánicamente Estabilizados

- Tierra Armada
- Freyssisol
- GeoMega
- TerraTrel
- TerraNail
- Muro Verde

