

2015

Túnel del Puerto de Miami:

El Nuevo Estándar en Infraestructura de Transporte

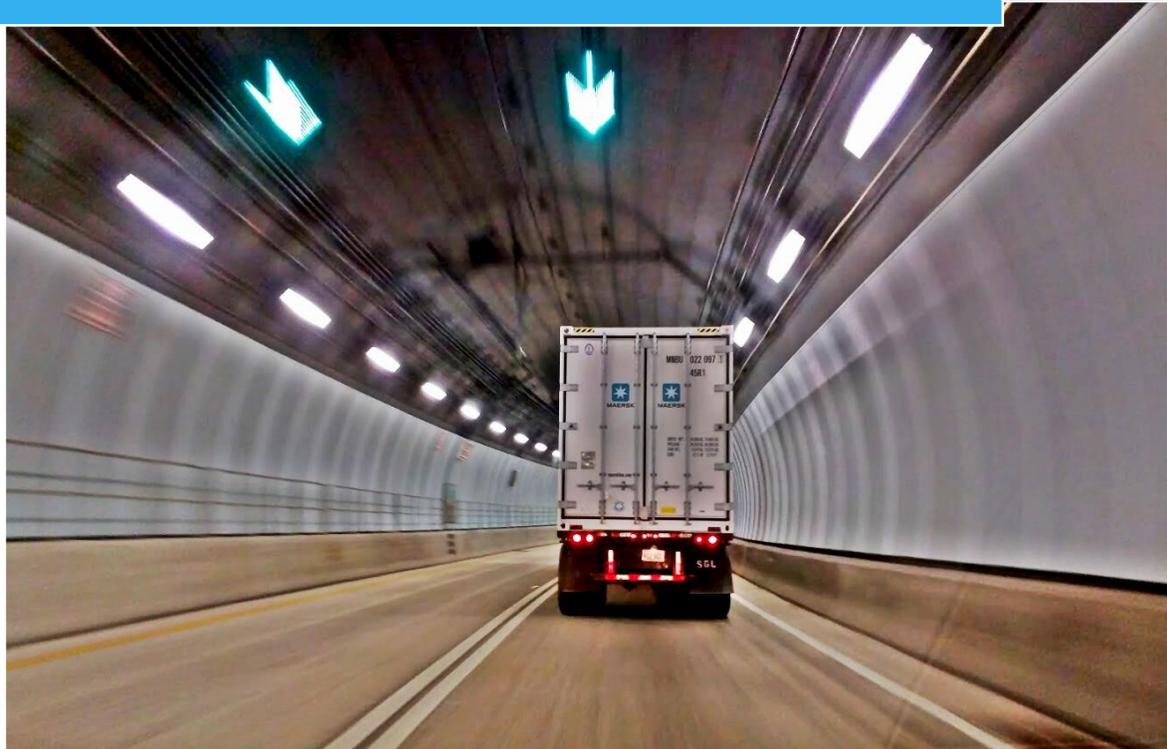


Tabla de Contenidos

Introducción	3
Un Poco de Contexto.....	4
Qué hace de Miami un sitio diferente.....	5
El tema de la congestión	6
Décadas de preparación.....	6
De Principio a Fin: Cinco Años de Dedicación	7
Fases de la planificación	8
Sociedad pública y privada.....	10
La excavadora “Harriet”	12
Un lento comienzo.....	14
Creando impactos positivos.....	14
Excavando profundamente y siempre hacía adelante	15
La forma final del túnel (un ícono inesperado).....	18
Brindando Ayuda Cada Día.....	20
Eventualmente una experiencia suave y continua	21
Las tres primeras prioridades: seguridad, seguridad y seguridad.....	22
Ingeniosas compuertas.....	26

El constante mantenimiento beneficia a los conductores27

Llevar al túnel a la gente28

Impacto Económico..... 30

Operación 30531

Beneficios a corto y largo plazo para el comercio32

La importancia de la calidad de vida.....33

Preparación para el negocio Post Panamax.....33

Algunas conclusiones.....34

Introducción

En la medida que los equipos de construcción y los anuncios de “contratación” comenzaron a inundar el Condado de Miami Dade, hace exactamente 6 años, en el 2009, se marcó el inicio de un ambicioso proyecto de infraestructura que culminaría con la finalización de un túnel insignia en Miami. El túnel, que fue diseñado en un esfuerzo por reducir la congestión de tráfico alrededor del puerto de Miami, finalmente abrió sus puertas (o más bien levantó sus compuertas) al público el 3 de agosto de 2014. Ahora que el túnel ha estado totalmente operativo por apenas un año, es el momento perfecto para reflexionar sobre cómo este colosal proyecto de riesgo compartido ha afectado las operaciones de la ciudad y ha mejorado la vida de los ciudadanos del Sur de la Florida y los visitantes por igual. Desde la creación de puestos de trabajo y la eliminación del tránsito, hasta impulsar la economía, el túnel tiene mucho que decir por sí mismo. Miles de personas conducen a través del paso subterráneo a diario, pero la mayoría pasa sin pensar en todos los esfuerzos que permitieron que el túnel adoptara su forma final. Hubo mucha planificación tras bastidores y cientos de funcionarios se reunieron para plantear las estrategias sobre las formas de construir no solo un túnel, sino de lanzar un proyecto único que sirviera como modelo para infraestructuras a gran escala de esta envergadura, combinado con nuevas ideas y mucho trabajo duro que sirviera a la comunidad local y que les retribuyera mil veces los dólares que pagan en impuestos.

Un Poco de Contexto

Qué hace de Miami un sitio diferente

El Puerto de Miami es uno de los principales centros económicos de los Estados Unidos. No solo es el principal puerto marítimo del estado de la Florida, es el XI puerto de carga más grande del país. Miami es ampliamente considerado como “la capital de cruceros del mundo” sirviendo como la puerta de entrada a las islas del Caribe, Centroamérica y otros principales destinos vacacionales. El puerto es responsable por 15 millardos de dólares de los Estados Unidos en importaciones y exportaciones y por 18 millardos de dólares en producción económica total. Más de una docena de empresas transportistas prestan servicio al puerto, mientras que las empresas de cruceros trasladan a más de 4 millones de pasajeros anualmente hacia destinos exóticos. Si bien esta descripción dibuja un glamoroso cuadro de una ciudad portuaria ajetreada con turistas y comercio, la popularidad del puerto ha hecho que la región sea susceptible a una dolorosa congestión.



Vista al centro de Miami y al Puerto de Miami, desde el Centro de Operaciones de Túnel

El tema de la congestión

Hace apenas unos años, el puerto de Miami sufría de problemas de tráfico que estaban a la par de los del centro de Manhattan. Más de 16.000 automóviles y camiones atraviesan las calles que rodean el puerto a diario y el tráfico de los camiones de carga alcanza más de un 25 % de esa cifra. Antes del proyecto del túnel las rutas existentes para buses y vehículos se peleaban por apoyar la masiva carga de esta congestión e inhibían un mayor crecimiento en la región. El distrito comercial central de la ciudad, una porción de la cual se ubica en las cercanías del puerto, también estaba limitado en su desarrollo por el extenso tráfico que se acumulaba en las vías y que obstaculizaba el crecimiento comercial. Los patrones de tráfico de Miami son distintos, incluso de los de las otras grandes ciudades. Además de la carga típica diaria y del tráfico en horas pico, el sur de la Florida experimenta un aumento de la congestión vehicular por la noche, sobre todo los fines de semana durante las horas pico nocturnas.

Décadas de preparación

La mayoría de los residentes del área habría estado rápidamente de acuerdo en que un cambio era necesario, pero no se dieron cuenta que el Condado de Miami Dade había estado discutiendo soluciones viables desde la década de los ochenta. Hace treinta años, el proyecto se denominó “Plan de Mejora de Transporte para el Puerto de Miami,” pero no se tenía una visión clara de cómo ese plan se convertiría en una realidad.

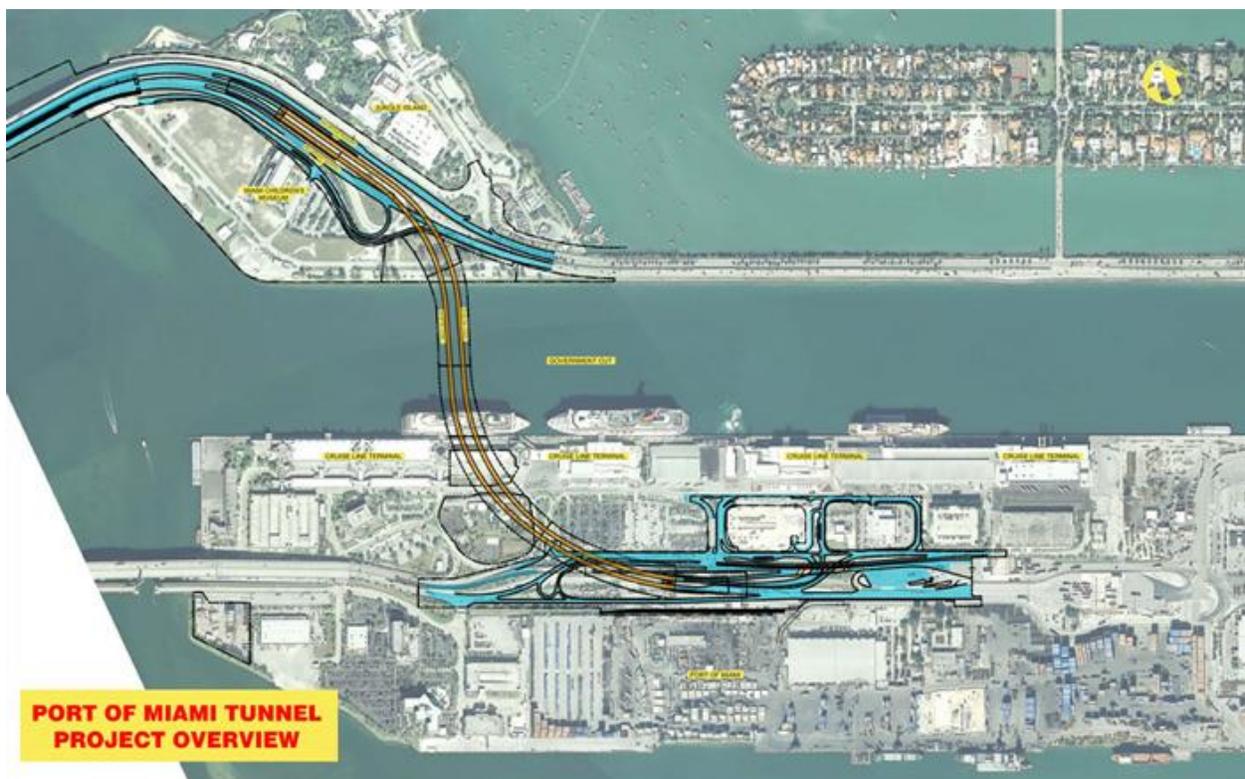
No fue sino hasta el año 2000 que la Administración Federal de Autopistas aprobó el proyecto y pasaría otra década antes de que las cuadrillas de construcción finalmente comenzaran a trabajar en el lugar.

De Principio a Fin: Cinco Años de Dedicación

Fases de la planificación

Lo que comenzó como un campo cubierto de césped pronto se convertiría en una de las hazañas más grandes de ingeniería en el Sur de la Florida responsable por desviar casi 1,5 millones de camiones de las calles del centro de Miami.

El proyecto del túnel era ambicioso, como mínimo. El plan era construir una nueva vía por debajo de Biscayne Bay, un canal entre Watson y Dodge Island, que transportara de forma fácil a los conductores desde MacArthur Causeway hacia el puerto de Miami. En la actualidad, el túnel parece una continuación natural de la autopista que lo rodea, pero seis años antes de su inauguración, no era tan obvio cómo un equipo de construcción iniciaría ese proyecto en una de las calles de mayor tráfico del sur de la Florida. Como lo describe el Gerente General de Miami Access Tunnel, Chris Hodgkins: “Era como trabajar en una burbuja de vidrio.”



Vista aérea del proyecto de Túnel en el Puerto de Miami (fuente: portofmiamitunnel.com)

Incapaz de cerrar las vías durante su construcción, las autoridades del proyecto tenían en cambio, que revertir el tráfico que venía del Puente MacArthur Causeway, 30 metros hacia el sur. Ellos terminaron ampliando las vías de tres a cuatro canales en cada dirección, para no interrumpir el tráfico, e instalaron nuevos pilares y vigas al puente. Esto parece como un proyecto de construcción por sí mismo y, sin embargo, era solo el trabajo de preparación. El equipo de construcción temporalmente reconfiguró las vías en Dodge Island para que los conductores hicieran una transición directa hacia el puerto, incluso durante la construcción. Después, los trabajadores prepararon nuevas vías para que los miembros del equipo pudieran instalar en menos de 24 horas, continuando el esfuerzo por minimizar el impacto de la operación sobre el tráfico del puerto.

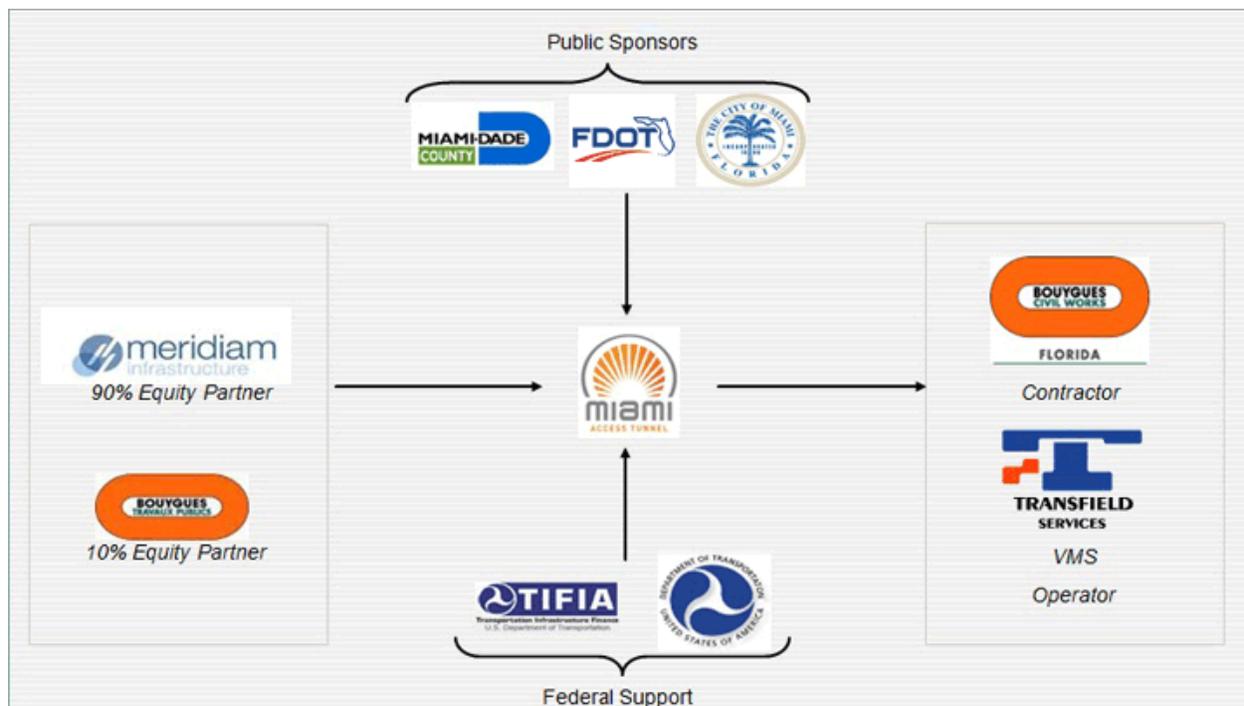


(fuente: portofmiamitunnel.com)

La necesidad de abordar múltiples proyectos de infraestructura sólo para apoyar el desarrollo del túnel habla de la colosal hazaña que ha sido. La ciudad pudo no haber autorizado la construcción, si ésta hubiese tenido aunque fuera el más pequeño impacto negativo en los sectores del turismo y el comercio -a pesar que el impacto fuese sólo momentáneo- ya que en estas industrias, "el tiempo es dinero."

Sociedad pública y privada

El proyecto del túnel también es ejemplo de los beneficios de las sociedades públicas y privadas en proyectos de infraestructura. Todos: el Estado de Florida, el Condado de Miami Dade y la Ciudad de Miami, colaboraron con dos constructoras privadas a gran escala: Bouygues City Works Florida (BCWF) y Transfield Services, decisión que ahorró al gobierno tiempo y dinero. La BCWF es una división de Bouygues Construction, empresa subsidiaria del grupo Bouygues, operadora internacional de origen francés que mantiene a más de 125.000 empleados en aproximadamente 100 países. Transfield Services es responsable por el mantenimiento y las operaciones en progreso, y aunque oficialmente tiene sede en Australia, Transfield compromete gran parte de su negocio con Estados Unidos. Además, MAT Concessionaire, LLC, se mantuvo como autoridad suprema del proyecto y estaba a cargo del diseño oficial, su construcción y la implementación del túnel así como de supervisar la colaboración entre otras entidades públicas y privadas.



(fuente: portofmiamitunnel.com)

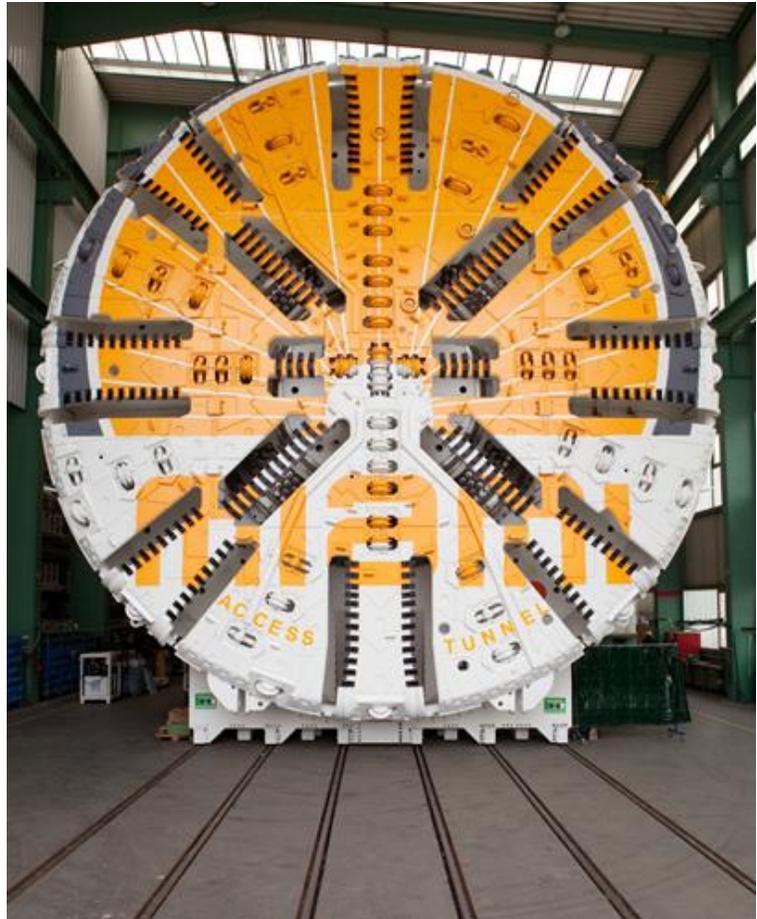
La red de entidades públicas y privadas que se unió con los intereses locales e internacionales para convertir este proyecto en un éxito, completándolo a tiempo y ceñido al presupuesto, es realmente muy admirable. De hecho, en julio de 2015, el Consejo Nacional para Sociedades Públicas-Privadas le otorgó al proyecto del túnel el Premio al Proyecto de Infraestructura 2015, una clara indicación de cómo este modelo ha significado un éxito para la comunidad de Miami Dade.



El Equipo de Servicios Transfield fuera de la entrada del túnel (fuente: portofmiamitunnel.com)

La excavadora “Harriet”

Uno de los equipos más fascinantes utilizados para el proyecto del túnel fue una máquina excavadora (TBM). Esta máquina, fue construida por el equipo específicamente para este proyecto y tenía la longitud de un campo de fútbol y era más alta y ancha que un edificio de cuatro pisos. La eficiencia de este equipo es asombrosa. Todavía se la considera como tecnología de avanzada y el Túnel del Puerto de Miami actualmente es el más largo de su tipo en haber sido construido utilizando la técnica de la “tuneladora”. Esta máquina, también conocida como “topa,” puede pulverizar secciones cruzadas de roca dura y arena, limpiando largas secciones cilíndricas del túnel, a la vez dejando detrás una pared lisa después de la excavación. Son una alternativa para los túneles creados con explosivos, las TBM al inicio



Harriet, la Excavadora (fuente: portofmiamitunnel.com)

pueden ser costosas, pero suelen ahorrar una cantidad significativa de dinero en proyectos de este tamaño. En el espíritu del compromiso comunitario, una tropa de niñas exploradoras de la localidad le puso el nombre a esta TBM. Fue adecuado escoger “Harriet,” un nombre inspirado por Harriet Tubman y su tenaz papel de servir al histórico “Ferrocarril Subterráneo.”

Durante la construcción del proyecto, Harriet tenía pocas oportunidades para descansar. La TBM trabajaba 24 horas al día: 20 horas diarias alternando entre excavar el sucio e instalar anillos en el espacio recientemente agujereado, y las 4 horas diarias restantes haciéndole mantenimiento a la máquina. Entre doce a dieciséis personas tenían que estar a bordo de la TBM en todo momento para poder maniobrarla, mientras que una sala de control anexa servía como base para las operaciones. Otra sala, también anexa a la máquina, servía para alojar a los inspectores y otros contratistas que necesitaban llevar el registro del progreso del túnel. Entre doce a catorce personas más trabajaban en la superficie de la máquina, completando varias tareas para ayudar a Harriet a medida que golpeaba sin cesar a través de las gruesas placas de roca.



La excavadora en labores de arrastre (fuente: portofmiamitunnel.com)

Un lento comienzo

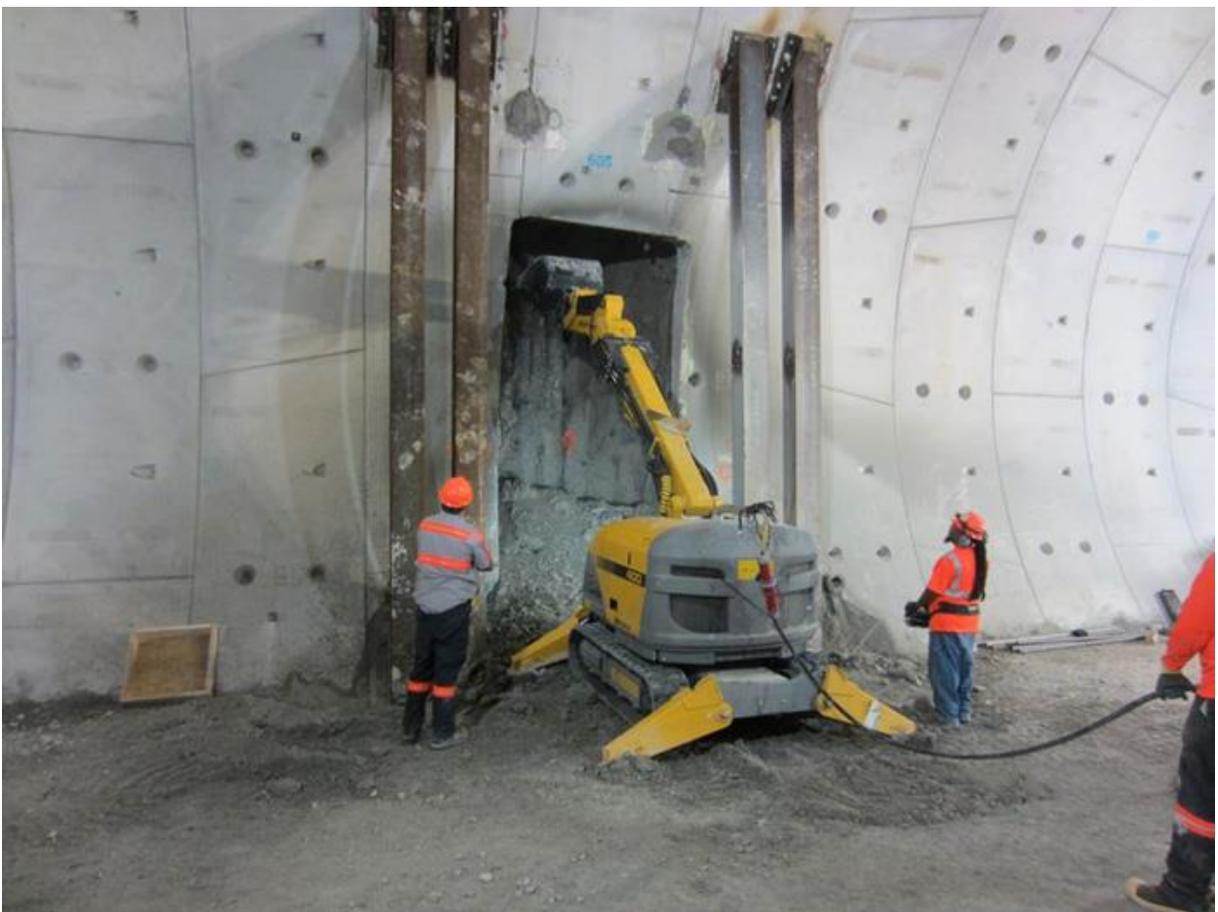
Tardó 8 meses en completar el primer túnel porque los trabajadores tenían retrasos, producto de lo que el gerente general Chris Hodgkins denominó “asuntos geotécnicos imprevistos.” En otras palabras: el equipo descubrió que una gran cantidad de piedra coralina, un material, duro y poroso (similar al granito) estaba directamente en la vía de lo que sería el túnel. Para empeorar más las cosas, algunas de las bolsas de piedras, llenadas con material semilíquido, mejor conocido como “lodo,” eran tan grandes como una manzana urbana. Para superar este obstáculo, los trabajadores tuvieron que bombear más de 153.000 metros cúbicos de concreto por debajo de Biscay Bay, llenando los huecos para que la TBM pudiera perforar directo a través de una superficie dura y evitar una explosión de carbón suspendido, roca y otras partículas pequeñas. Afortunadamente, los líderes del proyecto no solo lograron superar este asunto, sino que pudieron anunciar con orgullo que también estuvieron por debajo del presupuesto para esta fase de la operación.

Creando impactos positivos

Durante cualquier excavación del túnel, los equipos de construcción han tratado con el inevitable asunto de los desechos. Después de todo, un equipo intimidante como la TBM produce una cantidad masiva de sucio y concreto triturado en un corto período de tiempo y los trabajadores tienen que transportar las montañas de desechos a otra parte. Motivados siempre por producir un impacto positivo en la comunidad, las autoridades del túnel sacaron una flota de más de 200 camiones para transportar los desechos rocosos hacia Virginia Key cada noche. En ese caso más miembros del personal estaban esperando, listos para cubrir un relleno existente con las rocas y el sucio. Después, ellos tapaban el relleno y sembraban las semillas para un área recreacional cubierto de césped. Los funcionarios de la ciudad ya están planificando en transformar ese montículo en un parque para la comunidad, con campos deportivos, bici rutas y áreas verdes abiertas.

Excavando profundamente y siempre hacía adelante

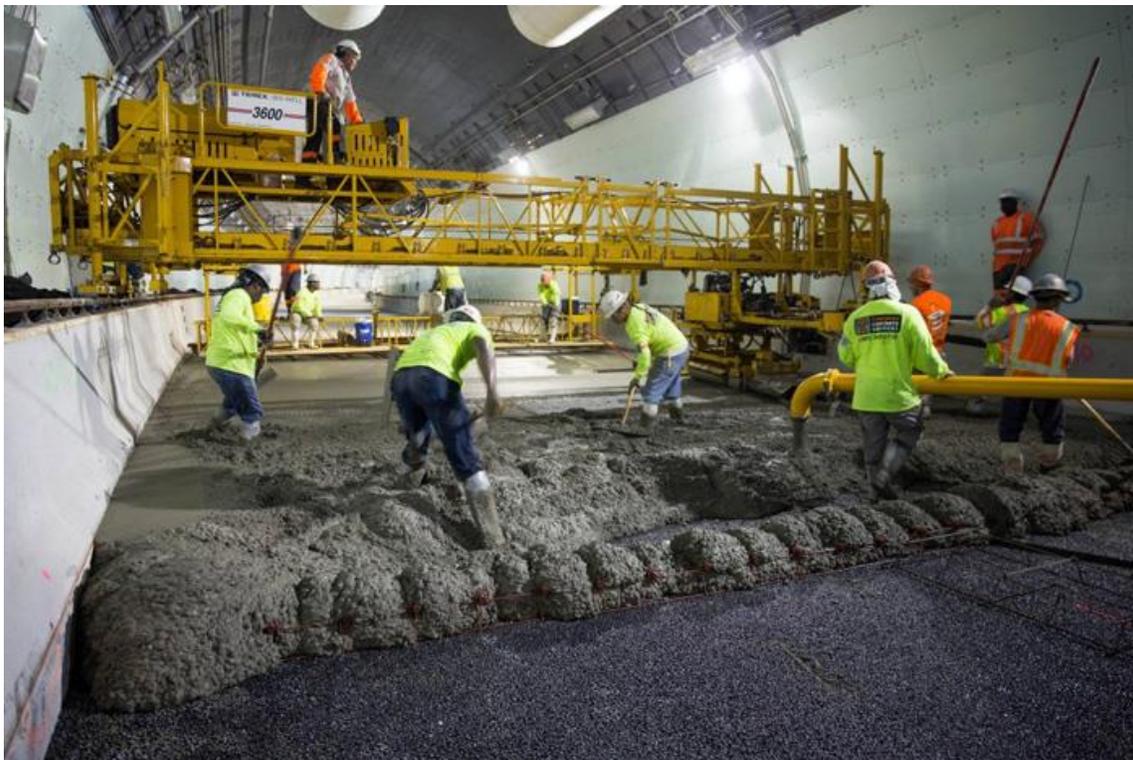
Después, el equipo tuvo que construir cinco pasillos transversales para conectar los dos túneles. Estos pasillos sirven como salidas de emergencia, y ayudaron a los trabajadores a moverse entre los dos canales durante la excavación, pero fueron sorprendentemente difíciles de construir. Aunque algunos eran muy simples de excavar, la mayoría requerían que un equipo congelara el agua en el área antes de excavar el espacio. De lo contrario, el personal hubiera tenido que perforar las paredes del túnel, directo hacia el agua, provocando una explosión que de inmediato inundaría las áreas ya despejadas. Para evitar una explosión costosa, los trabajadores tuvieron que congelar el espacio a -30 grados Centígrados, manteniendo el área fría durante 40 días para dar tiempo a que el agua salada se endureciera.



Excavación de sección cruzada (fuente: portofmiamitunnel.com)

Una vez que el suelo estaba totalmente congelado, el equipo utilizó “picadoras” para cortar lentamente el camino hacia el otro túnel. Esto dio tiempo suficiente para construir las vías e instalar un sello permanente llamado permaseal, antes de que el agua volviera a su estado líquido.

Claro está, hubo muchos otros aspectos involucrados en el proyecto, además de perforar un agujero bajo tierra. Uno de los pasos finales del proyecto involucró colocar la base del túnel, que actuó como la base de las vías que ahora cruzan los conductores libremente. Los primeros 3,7 metros de la base consisten de una mezcla de concreto compacta y seca, rematado con una capa de 10,16 centímetros de asfalto poroso (que actúa como sistema de drenaje permeable), y una capa gruesa de 40,6 centímetros de concreto. Los trabajadores tuvieron que ir a toda máquina para completar el proyecto a tiempo y los miembros del equipo todavía estaban vertiendo las capas finales de concreto una semana antes de la gran inauguración.



Trabajadores del equipo haciendo el vaciado de la última capa de concreto (fuente: portofmiamitunnel.com)

De hecho, los últimos pasos del proyecto se hicieron justo momentos antes de la inauguración. Incluso mientras los trabajadores estaban esperando a que las últimas capas de concreto se endurecieran, no perdieron tiempo recorriendo el túnel en buggies para darle los últimos toques al diseño del proyecto. Hasta colocaron papel asfaltado y contrachapado sobre el concreto a medida que se secaba para que pudieran seguir trabajando y que el proyecto pudiera avanzar. En cuanto al equipo, simplemente hizo lo que era necesario para garantizar que el trabajo se completara de forma correcta y a tiempo. Como dicen (y fue la expresión común durante el proyecto) “¡tiempo es dinero!”



(fuente: WSVN.com)

La forma final del túnel (un ícono inesperado)

Por último, el proyecto tardó cinco años en completarse. El túnel se sumerge 36,6 metros por debajo del nivel del mar al atravesar Biscayne Bay, abriéndose en Dodge Island, y ofrece una suave transición directo al puerto para los transportistas de carga y cruceros por igual. Un imponente portal saluda a los conductores a medida en que se acerca a la entrada del túnel. Aunque no estuvo originalmente planteado como un diseño de arquitectura particularmente asombroso, el portal rápidamente se convirtió en una vista icónica y en un saludo de bienvenida para aquellos que llegan a Miami. Las autoridades del túnel vieron las masivas y vacías losas de cemento como un lienzo en blanco, lo que llevó a los tallistas a adornar el espacio con varias formas de la palabra en latín para viaje: “Navigare.” En un punto, Hodkins bromeó: “luego de 4 años de estudiar latín en la universidad, es la primera vez que lo uso.”



Entrada del Túnel del Puerto de Miami (fuente: portofmiamitunnel.com)

Las especificaciones logradas para el resto del túnel son igualmente impresionantes, con 11.888 segmentos individuales que constituyen los túneles gemelos, uniendo un canal subterráneo que abarca más de 1.219 metros en cada dirección. El diámetro de la parte interna del túnel alcanza casi 12,19 metros, dejando espacio para varios canales y una cómoda experiencia para los conductores. El resultado final del túnel es revolucionario, terminado con las últimas funciones en materia de seguridad tecnológica para alojar a los conductores, incluyendo docenas de cámaras de seguridad, turbinas para que circule el aire y un sistema de mensaje que alerta a los conductores sobre las normas del túnel y les advierte en caso de cualquier accidente que haya adelante.



Manejando a través del túnel de Miami, ya completado

Brindando Ayuda Cada Día

Eventualmente una experiencia suave y continua

El primer día en que el túnel abrió oficialmente fue un gran éxito, a pesar de algunos contratiempos que suelen esperarse. Como si se tratara de una práctica para preparar a los operadores en caso de percances, uno de los primeros camiones en pasar por el túnel realmente se accidentó dentro del mismo a pocos minutos de la inauguración del proyecto. Afortunadamente para el personal, estaban preparados desde el primer día para enviar de inmediato en una camioneta pickup del Túnel de Miami para auxiliar al vehículo.

Este tipo de respuesta no se limitó a la gran inauguración, los empleados están continuamente trabajando dentro y fuera del túnel para garantizar que los conductores tengan la mejor experiencia posible. Los funcionarios mantienen un camión de remolque específicamente en el lugar para ayudar a los autos deportivos y otros vehículos exóticos que son tan característicos del Sur de la Florida. Claro está, estos tipos de problemas no surgen a diario, pero los operadores del túnel se enorgullecen de estar preparados para casi todo en todo momento.



Camión de remolque del Túnel de Miami (fuente: portofmiamitunnel.com)

Los conductores se trasladan a través del túnel con facilidad, utilizando la frase “cruce a la izquierda, carga a la derecha” para recordar una serie de sencillas instrucciones de navegación. Las familias en su paso hacia una isla vacacional del Caribe (y cualquier otra persona que no tenga planeado buscar algún envío en los muelles) se mantienen en el canal de la izquierda, mientras que los grandes camiones y otros vehículos de carga se colocan a la derecha, brindando un viaje sin confusiones, incluso para los que visitan la ciudad de Miami por primera vez.

Notablemente, no hay peaje para ingresar al portal, un beneficio que separa al Túnel de Miami de otros costosos proyectos de infraestructura alrededor del país. A cambio de un pase gratis, los operadores simplemente les piden a los conductores que respeten unas sencillas normas: el límite de velocidad es 56 kilómetros por hora en todo momento, está absolutamente prohibido el ingreso de peatones y ciclistas, y no se permiten materiales peligrosos. También se les pide a los conductores que respeten todas las señales de control de canales y que sean especialmente cuidadosos alrededor de los camiones de carga, por sus grandes puntos ciegos.

Las tres primeras prioridades: seguridad, seguridad y seguridad

Es lógico que las autoridades del Túnel del Puerto de Miami tengan totalmente claro que la seguridad es la prioridad número uno. Los operadores han equipado el área con todos los mecanismos de seguridad de última tecnología que se pudiera esperar, incluyendo el avanzado sistema de “Detección Automática de Incidentes.” Este increíble sistema automatizado escanea constantemente el túnel en busca de “desviaciones,” que se definen como cualquier anomalía en el patrón típico de conducta a lo largo de la vía. Un accidente, un vehículo detenido, llamas o humo o algún peatón que camine a lo largo del túnel pudiera activar una alerta en el sistema, indicándoles a los trabajadores de guardia que algo anda mal.

Para que el túnel esté realmente bajo seguridad, el personal tuvo que renunciar a la instalación de ventiladores que pudieran haber ayudado a circular aire libremente a través del túnel, pero que podría haber hecho que la vialidad fuese vulnerable a filtraciones de agua. En cambio, el diseño exigía la instalación de turbinas que los conductores pueden ver como cuelgan de forma sobresaliente del techo a medida que hacen su viaje debajo de Biscayne Bay.



Turbinas para refrescar el Túnel de Miami, fotodurante la construcción (fuente: portofmiamitunnel.com)

El túnel también se ufana de tener un sinnúmero de otros dispositivos, lo que lo convierte en uno de los túneles más seguros de Norteamérica. De hecho, el paso subterráneo sumergido representa una acumulación de los mecanismos de seguridad de más alta tecnología disponibles para proyectos de infraestructura en Estados Unidos, un hecho que se evidencia de inmediato con solo echar una mirada al plan de diseño. Los ingenieros investigaron muchos de los desastres del pasado que han afectado operaciones de túneles alrededor del mundo y adoptaron una postura de prevención para este proyecto. Por ejemplo, hace algunos años un

camión se incendió en el Túnel Mont Blanc en Francia. Las llamas rápidamente se esparcieron a los vehículos de los alrededores, provocando múltiples muertes, y finalmente el canal fue obligado a cerrar por dos años. Al aprender de tragedias como ésta, el equipo de Miami hizo las superficies internas del túnel a prueba de fuego e instalaron un sistema de aspersores contra incendios que pueden rápidamente sofocar las llamas con un chorro fijo de agua.

Hay 91 cámaras de seguridad en un circuito cerrado de televisión colocadas en varios puntos dentro del túnel, las cuales están conectadas a un centro de mando central sobre la tierra. El personal de operaciones capacitado y con experiencia, que trabaja las 24 horas del día, los 7 días a la semana, los 365 días del año, hace seguimiento constante a las cámaras en busca de la señal más pequeña de algún problema.



Sala de monitoreo de cámaras de seguridad en el centro de operaciones del Túnel de Miami

El túnel también está equipado con sensores infrarrojos que escanean a los vehículos a medida que se acercan al portal de ingreso. Uno de los propósitos básicos de los sensores es alertar al personal sobre los camiones que estén por encima de la altura máxima permitida. Si un camión alto pasa a través de los escaners, de inmediato se envía una señal de alerta al centro de control, activando una serie de alertas adicionales que el conductor verá (y oirá) a medida que prosigue de forma insegura hacia el túnel. Primero, sonará una sirena de un barco como una advertencia adicional para el conductor, después de lo cual habrá un mensaje titilante en la pantalla que dice “ALTURA EXCEDIDA” que le ordena al camión abstenerse de ingresar al túnel. Una fila de luces de color rojo también servirá como advertencia adicional, después de lo cual una red de cadenas de baja altura se montará en la parte superior del camión –lo cual es una obvia indicación de que la altura del vehículo supera las recomendaciones de seguridad. Si con eso no es suficiente, se arman dos compuertas con un anuncio final que advierte al conductor de no ingresar al túnel. Sorprendentemente, algunos camioneros han llegado a este punto antes de detenerse. En caso de que decidan seguir adelante, las compuertas serán suficientes como para impedirles continuar.



*Imágenes de seguridad (CCTV) de un camión con carga extra grande detenido antes de entrar en el túnel
(fuente: portofmiamitunnel.com)*

Ingeniosas compuertas

Las enormes compuertas son un rasgo particularmente llamativo de la larga lista de mejoras de seguridad. Cada una de estas compuertas de metal, que se esconden en las losas de concreto encima de la entrada del túnel, pesa unas impresionantes 55 toneladas cada una. En caso de inundación, los empleados hacen bajar las enormes compuertas que están equipadas con un sello permanente (permaseal) de goma para bloquear la entrada del túnel y evitar que el agua ingrese en la cavidad vacía. Aunque para algunos esto parece como demasiada precaución, la hazaña de la ingeniería fue inspirada por muchos desastres naturales que ha atravesado el país, incluyendo el huracán Sandy, que rápidamente inundó el Lincoln Tunnel y provocó una devastadora cantidad de daños. Al sellar totalmente el túnel de tormentas, los operadores portuarios pueden minimizar la destrucción de hasta las tormentas más admirables. En caso de advertencias graves, como un huracán Categoría 3, las autoridades tardarían 17 minutos desde el momento en que reciben el aviso por parte de la guardia costera de evacuar el área y bajar las compuertas. Entre las temporadas de esta serie de tormentas, las compuertas permanecen seguramente elevadas en los altos descansos de la parte exterior del túnel, escondidas en las gigantescas losas de concreto que les señalan a los conductores que se acercan al Puerto de Miami.



El constante mantenimiento beneficia a los conductores

Además de todos los mecanismos preventivos de seguridad que trabajan para mantener seguros a los conductores de Miami, los operadores del túnel también llevan a cabo un mantenimiento frecuente para atender los asuntos que surjan antes de que se conviertan en problemas. Los equipos de mantenimiento discretamente ingresan al túnel de 9.00 pm hasta las 5.00 am, dos veces al mes, cuando el tráfico del túnel está en un mínimo nivel para hacer todo, desde lavar las paredes hasta revisar los focos. Mantener el túnel presentable y limpio es la prioridad para el equipo de mantenimiento que sabe que tener un túnel “brillante” ayudará a mantener contentos a los visitantes y las personas se pueden sorprender cuán fácil acumula sucio este canal bajo el agua.



El equipo realizando labores de mantenimiento preventivo (fuente: potofmiamitunnel.com)



Autobús de dos pisos visto en las imágenes de seguridad (CCTV) del túnel (fuente: portofmiamitunnel.com)

Por ejemplo, cuando pasa un autobús de turismo de dos pisos, en algunos casos el pasajero del piso superior se levantará y tratará de deslizar sus manos a lo largo de las paredes superiores del túnel. Claro está, la mayor preocupación aquí es la seguridad, los turistas que pegan sus manos hacia una de las 44 turbinas del túnel están buscando problemas, y los operadores están listos detrás de

los monitores del centro de control para garantizar que estos visitantes no comprometan su seguridad. Al final del día, todo dentro del Túnel de Miami termina de forma segura y según lo

programado. Bien sea que estén revisando las válvulas de las bombas o actualizando el Sistema de Detección Automática de Incidentes, el equipo funciona como una máquina bien aceiteada.

Después de un año de operación constante, las autoridades se sienten orgullosas de echar una mirada hacia el pasado y ver un registro limpio, aunque no pueden declarar que el túnel está “libre de incidentes” en su primer aniversario. Pero sin importar los raros eventos que han ocurrido dentro (incluyendo aquella vez cuando un hombre se robó un auto de la policía, aceleró a través del túnel y colisionó con el Equipo de Respuesta Rápida de Búsqueda y Rescate de Miami Dade) el personal de operaciones ha estado a la altura, cerrando la vía cuando era necesario y mitigando las consecuencias de todo, desde pequeños accidentes hasta la persecución de criminales. Una vez aclarado esto, no todos los incidentes tienen una naturaleza trágica. Los operadores del túnel mostraron su lado hospitalario al aceptar la solicitud del artista Pit Bull de filmar parte de su video musical en el túnel y en los alrededores del puerto.

Llevar al túnel a la gente

Entre todo este tema de construcción y seguridad, es importante recordar que este proyecto surgió por un principal motivo: hacer felices a los ciudadanos y comerciantes de la ciudad de Miami. Hasta el momento, la respuesta de los afectados ha sido inmensamente positiva. Los transportistas y portadores sienten que las operaciones son más eficientes, y las líneas de cruceros les pueden dar la bienvenida a los vacacionistas que llegan al barco a tiempo. El equipo de operaciones sostiene que todo se trata de comunicación y accesibilidad, y está constantemente poniendo más información que ayude a los residentes a obtener lo mejor de su experiencia con el túnel. El túnel incluso tiene su propia página web, portofmiamitunnel.com, la cual brinda informes actualizados sobre el tráfico en el área, los cierres de canales, el mantenimiento del túnel y más. Los conductores hasta pueden hacer click en la página web para ver las sugerencias de rutas alternas y pueden encender una estación de radio FM para oír las instrucciones en caso de algún incidente dentro del túnel. La página web también ofrece

instrucciones específicas para una variedad de tipos de incidentes, incluyendo qué hacer si un pasajero sufre una lesión o si se incendia algún vehículo.



Impacto Económico

Operación 305

Uno de los aspectos más interesantes del proyecto del túnel del Puerto de Miami ha sido que las autoridades de la construcción lo apodaron como Operación 305. En respuesta a la indignación sobre los términos de construcción del Parque de los Marlins, Bouygues Works y otras contratistas se comprometieron con un mayor reclutamiento justo en el Condado



CEO del Túnel de Acceso de Miami, Chris Hodgkins, conversando sobre la Operación 305 (fuente: portofmiamitunnel.com)

de Miami Dade. Los gerentes de proyectos ampliaron este compromiso no solo a los trabajadores, sino a los vendedores involucrados en el proceso. El proyecto creó oficialmente más de 6.000 nuevos empleos y aproximadamente 83 % de estas vacantes estaban dirigidas a miembros de la comunidad que se los merecieran, del Condado de Miami Dade. Además, de los más de 800 negocios que participaban en el desarrollo del proyecto, más de la mitad son propiedad y están operando en el condado. Una vez que esto se puso en práctica, el proyecto del túnel colocó 400 millones de dólares de los Estados Unidos en las manos de los residentes y dueños de negocios locales.

Desde el inicio, la Operación 305 fue una empresa transparente, manteniendo los detalles de los procedimientos de contratación y construcción abiertos al público. Esto fue particularmente importante para ganar la confianza del público después del trato del Parque de los Marlins, que muchos consideraron como “amistoso para los dueños” dejando abandonados a los ciudadanos locales. La Operación 305 fue capaz de ganar el respeto de los espectadores más escépticos de la región. No solo porque los contratos se hicieron a nivel local, sino también porque los contratistas pusieron atención especial en garantizar que las mujeres y las minorías recibieran una parte justa de los trabajos de construcción creados recientemente.

Beneficios a corto y largo plazo para el comercio

Los beneficios económicos del Túnel de Miami van más allá de nuevos empleos, tanto temporales como permanentes, que ha apoyado el proyecto. El túnel sigue generando millardos de dólares en impacto económico y contribuye con ingresos anuales en la ciudad a medida que se impulsa la industria del transporte. Aunque algunos criticaron al inicio el túnel y su costo para los contribuyentes, el proyecto completo terminó con la sorprendente cifra de 90 millones de dólares por debajo del presupuesto, un reto financiero prácticamente nunca visto para empresas de infraestructura de este tamaño. Hasta el presidente Obama hizo una parada en la instalación de la construcción para compartir su positivo punto de vista sobre el proyecto.

“Romper esquemas con más proyectos como el de este túnel que acabo de ver significa mejores trabajos de construcción que no se pueden obtener desde afuera. Lo han hecho justo aquí, en Estados Unidos y terminaron dándole a la gente una buena paga y buenas oportunidades de trabajos para mantener y criar a sus familias.”



Obama hablando en el Puerto de Miami en 2013 (fuente: whitehouse.gov)

La importancia de la calidad de vida

El túnel también tiene un éxito sustancial en su capacidad para mejorar la calidad de vida para los residentes de Miami. Los que aterrizan en el aeropuerto ahora disfrutan de un paseo más tranquilo, porque pueden evitar Biscayne Boulevard y conectarse directamente hacia el túnel en camino al puerto. Un promedio de 14.000 vehículos cruzan la vía a diario y con casi 400 “incidentes” menores y mayores hasta la fecha, no ha habido ni un solo fallecimiento. En lo que respecta al tráfico, un proyecto como éste no podría haber llegado tan oportuno. Los cálculos sugieren que la cantidad de tráfico de camiones en Miami se duplicará para el 2030, una cifra influenciada, en parte, por el aumento del comercio que manejará el puerto una vez finalizado el proyecto de ampliación del Canal de Panamá.

Preparación para el negocio Post Panamax

Como lo señala Chris Hodgkins, gerente general de Miami Access Tunnel, transportar hacia y desde Miami una vez finalizado el proyecto de ampliación del Canal de Panamá será simplemente “más grande, mayor, más rápido y mejor en todo.” Se espera que la ampliación del canal tenga un efecto positivo en las operaciones de carga y de cruceros en el Sur de la Florida, por lo que el túnel vino justo a tiempo para mitigar lo que, de lo contrario, hubiera sido una pesadilla en cuanto a logística se refiere. Programado para abrir en abril de 2016, la ampliación del canal (la primera gran modificación en infraestructura, que se le ha hecho al puerto desde su inauguración a principios del siglo XX) ampliará la vía marítima del canal y hará que el puerto esté más accesible a los supertanqueros y otros grandes buques. Esto permitirá que estos transportes de cargas grandes se desplacen desde países lejanos en Asia directamente a los puertos de la Costa Este, incluyendo el Puerto de Miami. Los puertos a lo largo de la Costa Este, desde Nueva York hasta Georgia están haciendo ajustes para alojar el gran volumen de barcos. La inauguración del Túnel del Puerto de Miami es solo una forma en la que el Sur de la Florida está buscando permanecer en la vanguardia del juego y conservar su posición como uno de los más importantes destinos de carga y cruceros en el mundo.

Algunas conclusiones

Como reflexión final, es fácil ver cómo proyectos como el del Túnel de Miami están trabajando para beneficiar a los residentes a diario y mejorar a la comunidad. En momentos en los que hay una merma del apoyo a las costosas iniciativas del gobierno y muchos critican rápidamente el costo directo de los grandes trabajos de infraestructura, el Túnel de Miami se erige como un importante ejemplo de inversión inteligente. A nivel comunal esta es la razón de las inversiones: que la gente haga cierta forma de sacrificio a corto plazo para lograr su visión de un futuro mejor. Lo más sorprendente del proyecto del túnel es que a través de empresas de riesgo compartido como la Operación 305, el Condado de Miami-Dade fue básicamente capaz de cosechar los beneficios desde el primer día. Hoy, el Túnel de Miami, al igual que todas las inversiones inteligentes, sigue transformando los dólares a corto plazo en un rendimiento económico a largo plazo con una mejor vida para los habitantes del Sur de la Florida. El Túnel de Miami ciertamente es el túnel que sigue dando.

Para cualquier consulta, póngase en contacto con:

Nelson Cabrera

Director, Business Development

Email: ncabrera@shiplilly.com

Teléfono: 1.305.513.9540 Ext. 2479

Número Gratuito: 1.888.464.5459

Ashley Boroski

Director, Global Growth Strategy

Email: aboroski@shiplilly.com

Teléfono: 305.513.9540 Ext. 2444

Número Gratuito: 1.888.464.5459