

# “Equipo Rodante para Tren Maya”

---

30 Junio 2021



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**FONATUR**



**TREN  
MAYA**  
TSIIMIN K'AAK

# SIMBOLOGÍA



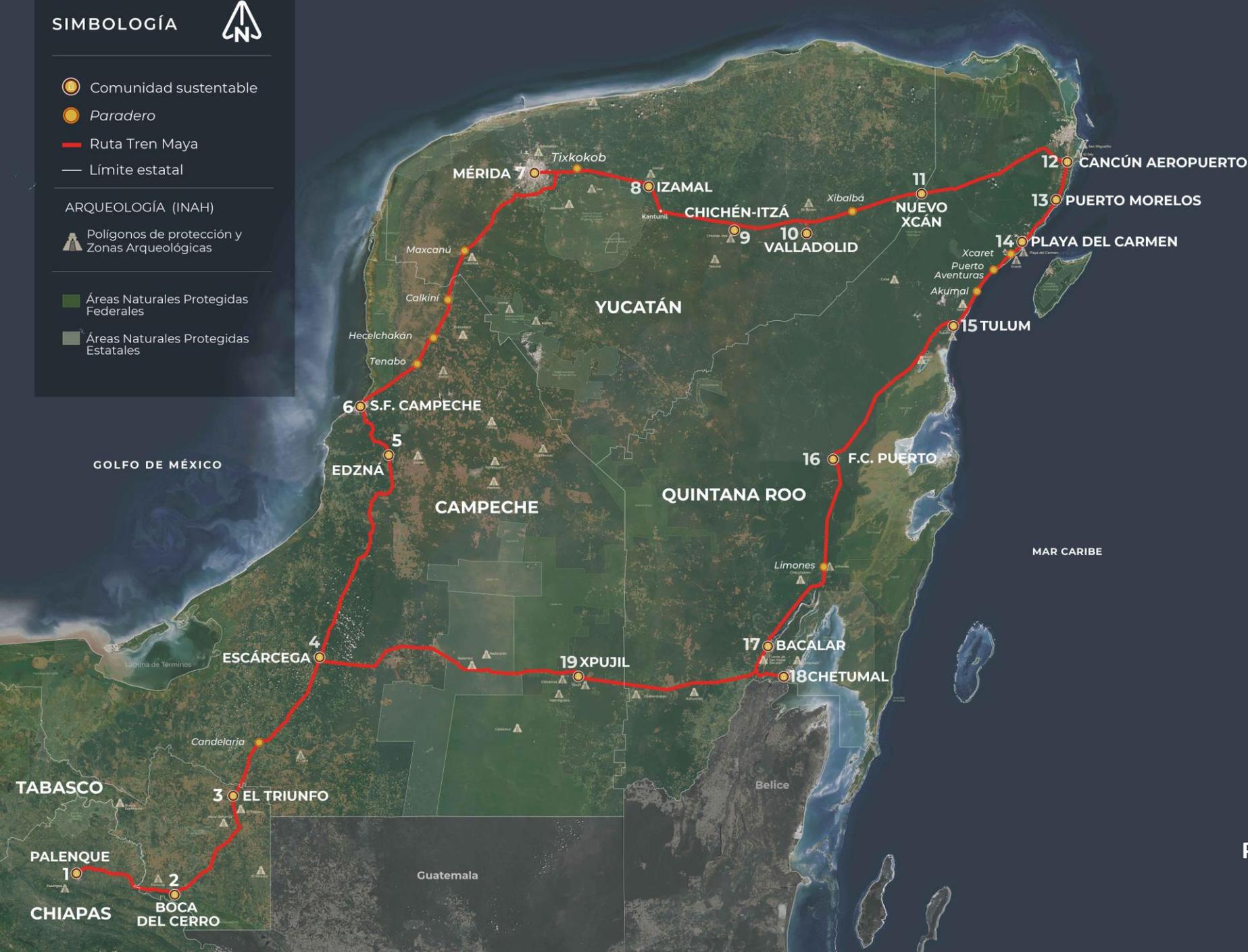
- Comunidad sustentable
- Paradero
- Ruta Tren Maya
- Límite estatal

## ARQUEOLOGÍA (INAH)

- Polígonos de protección y Zonas Arqueológicas

- Áreas Naturales Protegidas Federales

- Áreas Naturales Protegidas Estatales



Recorrerá una distancia de  
**1,554 km**  
aproximadamente

Tendrá **32 estaciones**



Pasará por los estados de  
**Chiapas, Tabasco, Campeche,  
Yucatán y Quintana Roo.**

Ofrecerá **tres servicios de  
transporte:**



**Pasajeros locales**



**Turistas**



**Carga**

ESCALA GRÁFICA 0 15 30 60 Km

# Estaciones y Paraderos

## SIMBOLOGÍA



Estaciones



Paraderos

### Tramo 1

- Palenque
- Puente Boca Del Cerro (Usumacinta)
- Tenosique
- Triunfo
- Candelaria

### Tramo 2

- Escárcega
- Campeche
- Edzná
- Tenabó
- Hecelchakán
- Calkiní

### Tramo 3

- Maxcanú
- Mérida
- Txicocob

### Tramo 4

- Izamal
- Chichen Itzá
- Valladolid
- Tintal / Nuevo Xcan
- Xibalba

### Tramo 5

- Tulum
- Akumal
- Puerto Aventuras
- Xcaret
- Playa del Carmen
- Puerto Morelos
- Cancún Aeropuerto
- Cancún Centro

### Tramo 6

- Felipe Carrillo Puerto
- Limones
- Bacalar
- Chetumal

### Tramo 7

- Xpujil

# EMPRESA SUMINISTRADORA



**ALSTOM**



**BOMBARDIER**



**GI**  
GRUPO INDI



**CUPISA**  
Construcciones Urales  
Procesos Industriales

EMPRESA	% DE PARTICIPACIÓN
Bombardier Transportation México	41.94%
Alstom Transport México	36.66%
Gami Ingeniería e Instalaciones	10.70%
Construcciones Urales	10.70%
<b>Total:</b>	<b>100%</b>

- En una primera fase, el Tren Maya estará compuesto por una flota de 42 trenes de pasajeros.
- El material rodante lo suministrará un consorcio internacional liderado por las empresas Bombardier y Alstom.
- El contenido nacional en la fabricación será del 70% y se desarrollará principalmente en Ciudad Sahagún (Hidalgo).
- El valor de los 42 trenes supera los \$15,000 MDP.
- Se empezarán a entregar, con pruebas realizadas, a partir de diciembre de 2023.

# Fabricación Material Rodante

Ciudad Sahagún, Hidalgo, México

Empresa Ferroviaria instalada en México  
en 1952 (69 años)

Planta en Ciudad Sahagún (Hidalgo):  
480,000 m<sup>2</sup>

Presencia en otras 13 ciudades

El complejo tiene más de 32 edificios de producción

Para labores administrativos la planta cuenta con 8 edificios adicionales

El centro cuenta con: vía de pruebas dinámicas, centros de formación y capacitación y talleres de calibración



# Fabricación Material Rodante



- El proveedor desarrollará un subprograma de fabricación detallado, que tendrá en cuenta la disposición de la línea, el número de estaciones, la cadencia y el tiempo de ciclo.
- Una vez que se hayan ensamblado y acoplado las unidades, el proveedor emprenderá un riguroso programa de pruebas para validar su rendimiento y seguridad, e identificar y mitigar cualquier problema en la fase más temprana posible.
- Tiempo de fabricación del primer tren: julio 2023

# Fabricación Material Rodante

La organización del proyecto industrial será la siguiente:

- El centro de la carrocería y del integrador para la fabricación y las pruebas es el de Sahagún (México).
- Las actividades eléctricas, como los telares y las celdas de baja tensión, serán diseñadas e industrializadas por el centro de Dispositivos Eléctricos en Toulouse (Francia) y fabricadas en MSSL (Huehuetoca, México).
- El montaje de los bogies se hará en Sahagún (México).
- Alstom Charleroi (Bélgica), gestionará el diseño del sistema de tracción y Alstom Mexico Service fabricará las cajas de tracción y CVS.
- TCMS, PAPIS, EVR, APC: Alstom Villeurbanne (Francia), se encarga del diseño, el abastecimiento y las entregas de componentes.



# Especificaciones Generales del Material Rodante

## Especificaciones Generales de Material Rodante



Velocidad Máxima Comercial	160 Km/h
Velocidad Máxima en talleres y patios	15 Km/h
Tracción	Dual
Altura de Piso Unico	1.30 metros
Longitud de los Trenes	
Configuración de 4 coches:	98.5 metros
Configuración de 7 coches:	169.96 metros
Aceleración media en	0.6 m/s <sup>2</sup>
Aceleración máxima sin compensar	0.65 m/s <sup>2</sup> - 1 m/s <sup>2</sup>
Jerk	0.6 m/s <sup>3</sup>
Deceleración frenado de emergencia	1.10 m/s <sup>2</sup>
Deceleración máxima de frenado de servicio	0.9 m/s <sup>2</sup>
Grupos de Potencia	Idénticos entre si, redundantes, y de funcionamiento independiente
Alimentación Electrica	25 kv, 60 Hz
Gálibo	S/N: AREMA + AAR

# Tipo y cantidades de Trenes

Trenes cortos (98.5 m )			Trenes largos (169.96 m)		Total
Servicio regular (230 Pax) Solo Diesel	Servicio regular (230 Pax) Dual	Servicios especiales de turismo (200 pax) Dual	Servicio regular (450 Pax) Dual	Servicio de larga distancia (250 pax) Dual	
10	7	8	14	3	42

# Tipologías de los Trenes Regulares

## Servicio de transporte ferroviario regular de pasajeros

- 10 Trenes solo Diésel de transmisión eléctrica
- Capacidad mínima de 230 pasajeros
- 25 % de las plazas será de clase preferente.
- Todos los Trenes contarán con coche cafetería.
- Acceso de PMR.



## Servicio de transporte ferroviario regular de pasajeros

- 7 Trenes Diésel – Eléctricos
- Capacidad mínima de 230 pasajeros
- 25 % de las plazas será de clase preferente.
- Todos los Trenes contarán con coche cafetería.
- Acceso de PMR



## Servicio de transporte ferroviario regular de pasajeros

- 14 Trenes con altas prestaciones de comodidad para larga distancia
- Capacidad mínima de 450 pasajeros
- 25 % de las plazas será de clase preferente.
- Todos los Trenes contarán con coche cafetería.
- Acceso de PMR



# Tipologías de los Trenes Especiales

## Servicio de larga distancia

- Trenes con altas prestaciones de comodidad para larga distancia
  - Más de 8 horas de viaje;
  - Tramo Cancún – Palenque;
  - 250 plazas.
- Servicio de transporte nocturno;
- Asientos abatibles y reclinables hasta 180° en clase preferente y hasta 160° en clase turista.
- Con coche cafetería;
- Servicio de *catering* en asiento.



## Servicio especial de turismo

- Para ofrecer paquetes de servicios turísticos que incluyan:
  - Comida o cenas abordo;
  - Visitas a atractivos o espectáculos diurnos / nocturnos (Chichen Itzá, Xcaret).
- 200 plazas;
- Todos los coches son vagones restaurante.
- Servicio de restaurante.





# TREN MAYA

## CONTENIDO

// INTRODUCCIÓN



// PROCESO DE DISEÑO



// INSPIRACIÓN



**Xinbal**  
TREN ESTÁNDAR



**Hanal**  
TREN RESTAURANTE



**P'tal**  
LARGA DISTANCIA



// SÍNTESIS

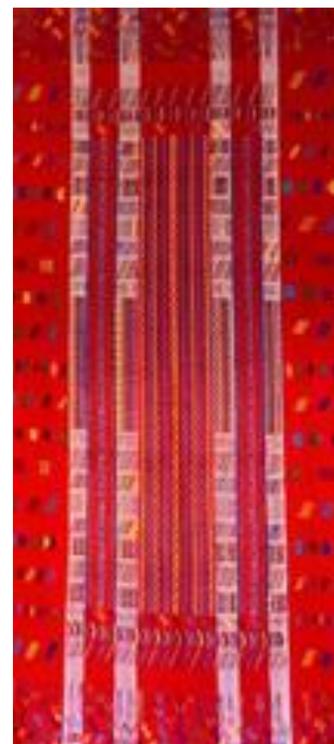
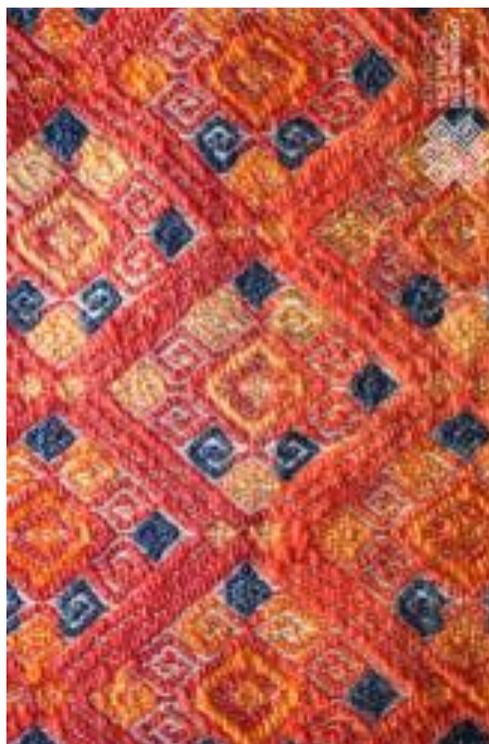


# Inspiración



## DISEÑO EXTERIOR

Una combinación más tradicional que **resalta los colores y elementos gráficos de la región**, se refleja y expresa el dinamismo del tren.



# Propuesta trenes



TREN ESTÁNDAR  
Xiinbal (Caminar)



TREN RESTAURANTE  
Janal (Comer)



TREN LARGA DISTANCIA  
P'atal (Estadía)



**Xiinbal (Caminar)  
Servicio regular**



# 1. Xiinbal

Servicio regular

- El tren se adapta fácilmente a las necesidades del cliente y ofrece la máxima comodidad.



# Xiinbal

Servicio regular

## DISEÑO INTERIOR PRIMERA CLASE

- Maximizamos la luz natural con ventanas panorámicas.
- Para garantizar la seguridad y el bienestar, se ha dotado al tren de cámaras de circuito cerrado de televisión en las zonas comunes.



# Xiinbal

Servicio regular

## DISEÑO INTERIOR CLASE TURISTA

Amplios y cómodos  
asientos.



# Xiinbal

Servicio regular

## DISEÑO INTERIOR CLASE TURISTA

Los espacios para equipaje están diseñados para brindar un **fácil acceso sin obstaculizar el flujo de pasajeros.**



# Xiinbal

Servicio regular

## DISEÑO INTERIOR COCHE CAFETERÍA

Los pasajeros reconocen el área de cafetería como un espacio de reunión y relajación.



Janal (Comer)  
Restaurante



## 2. Janal Restaurante

El tren restaurante ofrece **dos opciones de diseño y varias configuraciones de asientos.**



# Janal

Restaurante

## DISEÑO INTERIOR



# Janal

## Restaurante

### DISEÑO INTERIOR

- Configuración de asientos para cuatro personas.



# Janal

Restaurante



P'atal  
Larga Distancia (Estadía)



### 3. P'atal

## Larga Distancia

Pasillo de acceso a camarote personal.



# P'atal Larga Distancia

Camarote de día



# P'atal Larga Distancia

Camarote de noche



# P'atal Larga Distancia

Ducha privada

