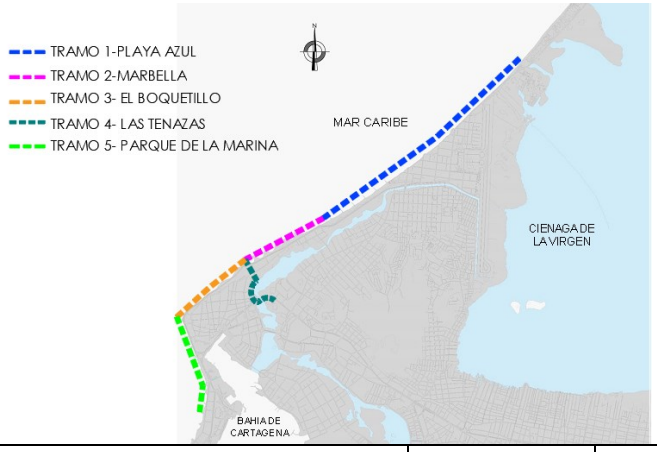
ALCALDIA MAYOR DE CARTAGENA DE INDIAS

ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN DE LOS PERFILES VIALES EN LA AVENIDA SANTANDER DEL PROYECTO MALECÓN DEL MAR EN EL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS



0B	11-30-2024	Emitido para Aprobación	JSO	OSR	SRD
Rev.	Fecha DD-MM-YY	Descripción	Documento Preparado por	Documento Revisado por	Documento Aprobado por

CLIENTE:

Alcaldía Mayor de **Cartagena de Indias**

CONSULTOR:

CARTAGENERA DE INGENIERÍAS S.A.S.
Ingenieros Consultores

La información contenida en este documento es estrictamente confidencial y está destinada únicamente al destinatario. El uso, divulgación, copia, alteración o distribución no autorizada está estrictamente prohibido y puede ser ilegal.

Tipo de Documento:	
INFORME TÉCNICO	APROBACIÓN DEL CLIENTE

Número de Identificación del Documento:	Rev.	Estatus
C A R 4 1 2 1 0 1 0 0 0 I N F 0 0 0 2	0 C	IFR

Título del Documento:
INFORME DE EJECUCION No 2 – PERIODO SEPTIEMBRE 12 – NOVIEMBRE 30 DE 2024

Número de Identificación del Cliente:	Paginas:
CAR-412	1 / 32

CONTROL DE CAMBIOS

Rev. N°	Estatus	Estatus de Revisión
0C	IFR	Emitido para Revisión

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 3

1. ALCANCE 8

2. DEFINICIONES 8

3. ASPECTOS GENERALES 9

3.1 INTRODUCCIÓN Y RESUMEN 9

3.2 ANTECEDENTES 9

4. AVANCE DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERIODO 10

4.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. 10

4.2 ESTUDIO DE RIESGOS. 11

4.3 DISEÑO DE PRESUPUESTO Y PROGRAMACION. 12

4.4 DISEÑO PLAN MAESTRO URBANO Y ARQUITECTURA DE DETALLE 12

4.5 DISENO PAISAJISTICO. 16

4.6 ESTUDIO DE RIESGOS HIDROLOGICOS E HIDRAULICOS Y DISEÑO HIDRAULICO Y DE DRENAJES 17

4.7 ESTUDIO DE SUELOS Y RECOMENDACIONES GEOTECNICAS 19

4.8 DISEÑO ESTRUCTURAL 21

4.9 DISEÑO DE PAVIMENTOS. 22

4.10 DISEÑOS DE REDES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION. 22

4.11 DISEÑOS DE TELECOMUNICACIONES. 23

4.12 DISEÑOS DE AIRE ACONDICIONADO 24

4.13 PROCESO CONSTRUCTIVO 24

4.14 PERMISOS DE CARÁCTER PATRIMONIAL 25

4.15 PERMISOS DE MANEJO DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO 25

5. AVANCE DE LOS DISEÑOS 25

6. ACCIONES A DESARROLLAR PARA PROXIMO PERIODO. 27

7. PERSONAL Y EQUIPOS 28

PERSONAL 28

EQUIPOS 28

8. REGISTRO FOTOGRAFICO 29

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro de áreas 15

Tabla 2 Listado de Personal 28

Tabla 3 Listado de Equipos 29

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diseño Urbano Sector Playa Azul 15

Figura 2: Diseño Urbano Sector Plaza de Las Letras - Marbella 16

Figura 3: Avance Acumulado Tramo 1 del Proyecto 26

Figura 4: Avance Acumulado Tramo 2 del Proyecto 27

LISTA DE FOTOS

Foto 1: Levantamiento de estructuras hidráulicas 29

..... 29

Foto 2: Levantamiento de estructuras hidráulicas 29

Foto 3: Levantamiento de estructuras hidráulicas 30

Foto 4: Levantamiento de estructuras hidráulicas 30

Foto 5: Levantamiento de estructuras hidráulicas 31

Foto 6: Levantamiento de estructuras hidráulicas 31

Foto 7: Render Malecón sector Playa Azul 32

Foto 8: Renden Malecón Sector Marbella 32

1. ALCANCE

Este informe contiene las actividades ejecutadas del proyecto Malecón del Mar, durante el periodo comprendido entre el 12 de Septiembre y el 11 de Noviembre de 2024. El documento abarca los avances relacionadas con el diseño Plan Maestro Urbano y detalles de Arquitectura, diseño paisajístico, así como los avances de los diseños de redes hidráulicas, sanitarias y drenajes, diseño estructural, diseños de redes eléctricas y de iluminación, estudio de suelos del tramo 2 y 5, recomendaciones de geotecnia, Plan de Manejo Ambiental, Estudio de Riesgos, diseños de aire acondicionado.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA: **CONTRATO CMA-SID-002-2024**	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN DE LOS PERFILES VIALES EN LA AVENIDA SANTANDER DEL PROYECTO MALECÓN DEL MAR EN EL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS.
OTROSI No. 1	MODIFICACION CLAUSULA 8 DEL CONTRATO CMA-SID-002-2024

2. DEFINICIONES

PROYECTO	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN DE LOS PERFILES VIALES EN LA AVENIDA SANTANDER DEL PROYECTO MALECÓN DEL MAR EN EL DISTRITO DE CARTAGENA DE INDIAS.
CLIENTE	ALCALDIA MAYOR DE CARTAGENA DE INDIAS
CONSULTOR	CARTAGENERA DE INGENIERÍAS S.A.S- CARINSA.
SUPERVISION DEL PROYECTO	SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA.

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 INTRODUCCIÓN Y RESUMEN

El presente informe de ejecución del **Proyecto Malecón del Mar** cubre las actividades realizadas entre el 12 de Septiembre y el 30 de Noviembre de 2024. Durante este periodo, se avanzó en el diseño del Plan Maestro Urbano y detalles de Arquitectura, diseño paisajístico, así como los avances de los diseños de redes hidráulicas, sanitarias y drenajes, diseño estructural, diseños de redes eléctricas y de iluminación, estudio de suelos de los tramos 2 y 5 recomendaciones de geotecnia, Plan de Manejo Ambiental, Estudio de Riesgos, disenos de aire acondicionado.

3.2 ANTECEDENTES

El **Distrito de Cartagena de Indias** ha incorporado en su Plan de Desarrollo una estrategia denominada "Desarrollo Urbano", bajo la cual se encuentra el programa **"Cartagena se Mueve"**. Este programa prioriza la construcción, adecuación, mejora, rehabilitación y mantenimiento de vías urbanas y rurales, con la incorporación de elementos de urbanismo como alamedas, zonas verdes, ciclorrutas y ciclovías.

El proyecto **Malecón del Mar** tiene como objetivo realizar estudios y diseños en Fase III para la adecuación de los perfiles viales de la Avenida Santander, uno de los principales corredores urbanos de la ciudad. El proyecto busca recuperar 8.8 kilómetros de vías, implementando zonas peatonales y ciclorrutas, creando áreas comerciales, lúdicas, deportivas y de esparcimiento, y mejorando la conectividad y seguridad vial.

Esto es crucial para solucionar las deficiencias actuales en espacios para peatones y ciclistas, iluminación y el estado de las aceras, todo en el marco de un macroproyecto de protección costera que se desarrolla desde 2020. Este esfuerzo impactará un área de 17,452.97 hectáreas, beneficiando aproximadamente a 403,164 habitantes de la zona comprendida entre la plazoleta del puente peatonal de Playa Azul en La Boquilla y el espolón #6 en Bocagrande.

4. AVANCE DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERIODO

El progreso total del proyecto es de 68.2% VS 93% programado. Las principales actividades realizadas durante el periodo corresponden al diseño Arquitectónico y Urbanístico de los Tramos 1 y 2, correspondiente a los sectores desde Playa Azul, la Plaza de Las Letras en Marbella y Cabrero (hasta la Tenaza), perforaciones correspondientes al Estudio de Suelos de los tramos 2 y 5, diseños estructurales de las edificaciones, ampliación zona peatonal del puente de la Bocana, muros de contención de los rellenos del malecón, diseños de redes hidráulicas, sanitarias y drenajes, diseño estructural, diseños de redes eléctricas y de iluminación, y estudios correspondientes al Plan de Manejo Ambiental y estudio de Riesgos. .

4.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

En este periodo se avanzó en la caracterización de los componentes Abióticos y Socioeconómicos, así como la definición de las áreas de influencias, se trabaja en la definición de un plano de zonificación de manejo ambiental del proyecto, definiendo así las áreas que conforman el desarrollo completo del Malecón, las áreas de intervención inmediatas, las áreas de intervención con restricción basado en las limitantes operacionales, dado que este proyecto depende de la culminación de la Fase II del proyecto de protección costera, siendo este un insumo importante para dar claridad a la autoridad ambiental de la forma de ejecución del proyecto.

CARINSA hizo entrega de todo lo correspondiente al documento de manejo y control ambiental para los tramos 1 y 2, en este no se incluye El Mirador del Sol.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	PMA del proyecto Malecón del Mar que permita identificar, prevenir y mitigar los riesgos ambientales que se puedan generar durante la construcción y operación del proyecto Malecón del Mar.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1: **100%**	Tramo 2: **100%**	Tramo 3: **0%**	Tramo 4: **0%**	Tramo 5: **0%**
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**57.93%**				

PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 2	**57.93%**
DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 y 2**
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >03.Plan de manejo ambiental

4.2 ESTUDIO DE RIESGOS.

En este periodo se trabajó en la elaboración del mapa de riesgos, el registro y la clasificación de los mismos, así como la definición de las acciones de mejoras que permitan manejar los riesgos, la información resultante se compilará en un plan de gestión de riesgo, el cual será el entregable final de este ítem.

ESTUDIO DE RIESGOS	Estudio para la identificación, valoración y manejo de los riesgos del proyecto Malecón del Mar.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1: **0%**	Tramo 2: **0%**	Tramo 3: **0%**	Tramo 4: **0%**	Tramo 5: **0%**
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**0%**				
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 2	**0%**				
DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 y 2**				
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >04.Estudio de riesgos				

4.3 DISEÑO DE PRESUPUESTO Y PROGRAMACION.

Durante este periodo se concluyó el presupuesto de los Tramos 1 y 2, para lo cual se calcularon las cantidades de obra, se consideraron las estrategias de construcción, la logística de ejecución para los dos tramos, posibilidad de zonas de almacenamiento de materiales, campamentos, cerramientos, etc. Igualmente se realizó la programación general de la obra de acuerdo con la logística y los procesos constructivos.

DISEÑO DE PRESUPUESTO Y PROGRAMACION	Elaboración del presupuesto y programación del proyecto Malecón del Mar.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1: **0%**	Tramo 2: **0%**	Tramo 3:	Tramo 4:	Tramo 5:
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**0%**				
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 2	**0%**				
DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 y 2**				
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >06.Diseño de presupuesto y programación				

4.4 DISEÑO PLAN MAESTRO URBANO Y ARQUITECTURA DE DETALLE

Durante este periodo, se ha avanzado significativamente en la adaptación de la arquitectura a la topografía y a los niveles entregados, ajustando el diseño del malecón para armonizar con las condiciones naturales del sitio. En cuanto a la propuesta de las edificaciones y la integración de las distintas zonas del malecón con la playa, se ha llevado a cabo un análisis de referentes internacionales que han servido como inspiración. Algunos de estos referentes incluyen proyectos emblemáticos como Dumbo en Nueva York, el Paseo de la Ribera en Lisboa, South Point Park en Miami, la Playa de la Barceloneta en Barcelona, Ipanema en Río

de Janeiro, Puerto Madero en Buenos Aires, The Beach JBR en Dubái, 1 Bal Harbour Parking en Miami, y Puerto Vallarta en México. Estos ejemplos nos han permitido extraer lecciones valiosas sobre la interacción entre espacios públicos costeros y áreas urbanas, integrando conceptos innovadores que fortalecen la propuesta de Cartagena.

Ha sido proyectado el diseño urbano del tramo que va desde las letras de Marbella hasta el Cabrero. Este diseño incorpora graderías orientadas hacia la playa, concebidas como miradores estratégicos para disfrutar de las vistas al mar. Asimismo, en los cruces peatonales propuestos se han diseñado plazas de flujo combinado, que no solo facilitarán la circulación, sino que también incluirán esculturas, denominadas "puntos instagrameables", pensadas como atracciones visuales y turísticas tanto para locales como para visitantes.

En la zona del Cabrero, se han planteado puntos comerciales acompañados de plazas destinadas al descanso y la recreación. Asimismo, se han diseñado espacios de recreación activa, como canchas de vóleibol playa, con el objetivo de fomentar actividades deportivas y campeonatos que atraigan tanto a la comunidad local como a visitantes.

Durante los talleres de trabajo, se ha prestado especial atención a la capacidad de los baños y duchas, no solo para satisfacer las necesidades de los usuarios del malecón, sino también para cubrir la demanda de las playas cercanas. Se han proyectado nuevas baterías de baños y duchas, dimensionadas en función de la capacidad de carga de las playas, para garantizar un servicio adecuado sin generar sobrecargas.

En cuanto al diseño estructural de las edificaciones propuestas, se ha avanzado notablemente en la definición de detalles clave. La concha de Marbella ha sido objeto de análisis técnico, con especial énfasis en los grosores y apoyos de la cubierta, para asegurar tanto su funcionalidad como su impacto visual. También se han definido los diseños de los puntos comerciales, que incluirán modelos tipo “chiringuito” y “conchita”, ambos adaptados a las necesidades funcionales del malecón.

Con respecto al diseño de los espolones, se ha recomendado la incorporación de elementos de seguridad, tales como barandas, bancas corridas o macetas, para proteger a los transeúntes. Además, se ha debatido la viabilidad instalar puntos comerciales en los extremos de los espolones, principalmente por la complejidad de llevar las redes hidrosanitarias hasta estos puntos remotos.

Finalmente, en lo que respecta a la geometría y diseño de los senderos, se han revisado tipos y distribución de adoquines con tonalidades de grises, favoreciendo los tonos oscuros para evitar la reflectividad. Se ha destacado la importancia del confinamiento adecuado de los adoquines, no solo para evitar hundimientos, sino también para prevenir robos y mantener la integridad del diseño.

DISEÑO PLAN MAESTRO URBANO Y ARQUITECTURA DE DETALLE	Elaboración de los diseños Urbanísticos y de Arquitectura de detalle, lo cual incluye la ciclorrutas, senderos peatonales, edificaciones, zonas verdes, plazas de los tramos comprendidos desde Playa Azul hasta el espolón No. 6 de Bocagrande.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1: **100%**	Tramo 2: **100%**	Tramo 3: **0%**	Tramo 4: **0%**	Tramo 5: **0%**
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**23.17%**				
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 2	**57.93%**				
DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 y 2**				
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión > 07.Diseño de plan maestro urbano y arquitectura de detalle				

EDIFICACIONES	AREA CUBIERTA EN M2	UNIDADES TOTALES	M2 TOTAL
Edificio T1 - (Local comercial)	288 m2	4	1152 m2
Edificio T2 - (CAT Playa azul)	352 m2	1	352 m2
Edificio T3 - (Baños tipo)	80 m2	6	480 m2
Edificio T4 – (CAT comercial Cabrero)	768 m2	1	768 m2
Edificio T5 – Comercio y Baños	441 m2	2	882 m2
Punto Comercial Conchita	261 m2	2	522 m2
Concha de Marbella	655 m2	1	655 m2

Servicios	Tramo 1 Y 2
Área total Malecón	124,770 m2
Zonas comerciales	1,680 m2
Zonas de permanencia y plazas	3,800 m2
Zonas verdes	37,267 m2
Espacios para deportes de playa	9,350 m2
Baños (6un)	480 m2
Ciclorruta	12,647 m2
Senderos peatonales	18,258 m2
Parqueaderos	510 Und
CAT (2un)	1,120 m2

Tabla 1 Cuadro de áreas

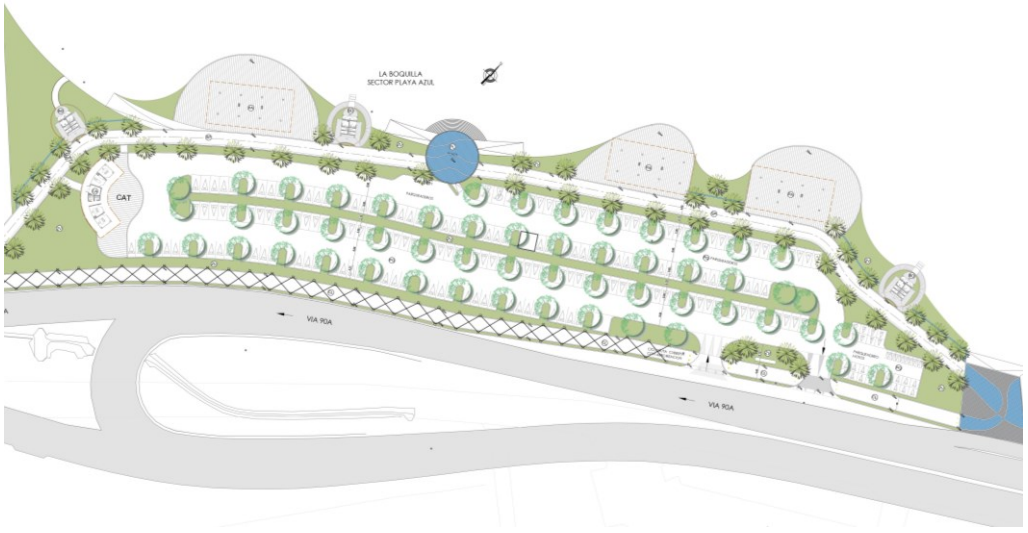


Figura 1: Diseño Urbano Sector Playa Azul

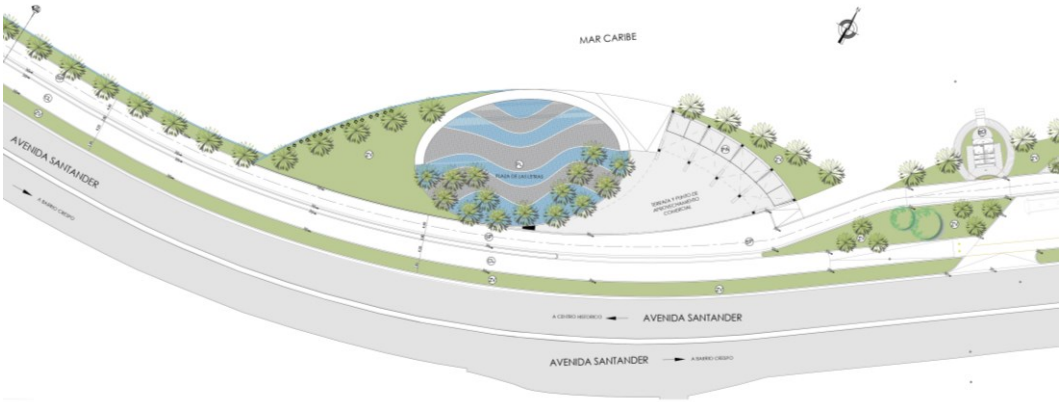


Figura 2: Diseño Urbano Sector Plaza de Las Letras - Marbella

4.5 DISENO PAISAJISTICO.

Durante el periodo se avanzó en el diseño paisajístico y se realizaron las siguientes actividades:

Especies de la zona de bajo consumo de agua y alta demanda solar, para mitigar el mantenimiento de áreas verdes.

Análisis de asoleamiento por medio simulaciones digitales de recorrido solar para aprovechar los follajes de los árboles en las áreas de circulación.

Usar los setos como elemento urbano de protección al peatón de los vehículos planteando áreas de separación en los andenes perimetrales a la vía.

Implementación de luces de acento en las áreas de interés para resaltar la presencia de especies arbóreas como el Cocotero y la palmera Washingtonia.

Implementación de islas verdes que sirvan como área de descanso al recorrido entre los distintos sectores del proyecto.

Áreas de contemplación que permitan el disfrute las visuales del sitio.

Senderos de ciclorruta con la creación de túneles verdes que minimicen la incidencia del sol

directa a los ciclistas.

En general se plantea un equilibrio entre zonas verdes y zonas duras, siendo las áreas de cubre suelos un elemento protector de las arenas desprendidas por los vientos norestes predominantes en el sector.

ESTUDIO PAISAJISTICO	Estudio para el diseño y selección de las especies de plantas, setos, zonas verdes resistentes al ambiente salino del del proyecto Malecón del Mar.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1: **100%**	Tramo 2: **100%**	Tramo 3: **0%**	Tramo 4: **0%**	Tramo 5: **0%**
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**57.93%**				
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 2	**57.93%**				
DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 y 2**				
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >08.Diseño paisajístico				

4.6 ESTUDIO DE RIESGOS HIDROLOGICOS E HIDRAULICOS Y DISEÑO HIDRAULICO Y DE DRENAJES

Durante el periodo, se realizó reunión para coordinación y definiciones de elementos de detalles del proyecto, con el director del proyecto, y los Arquitectos y Urbanistas, también se visitó el sitio de la obra para revisar las obras de drenajes existentes en los tramos 1 y 2 del proyecto.

Igualmente se realizaron mesas de trabajo con los pares de cada especialidad de la secretaria de Infraestructura del Distrito para la presentación y avances del proyecto.

Se entregaron planos hidráulicos sanitarios de los edificios Chiringuitos, edificio de baños, CAT curvo, del Tramo 1 de Playa Azul, los cuales incluyen planos de redes, isométricos, detalles varios, incluidos detalles de aparatos sanitarios.

Además, se entregó el estudio con los parámetros de diseño para los diseños de drenajes, los cuales incluyen información del área de estudio, precipitaciones, información de climatología, análisis estadístico, determinación de los caudales de diseño, pluviograma, Analsis Hidráulico de Interacción del Proyecto con La Vía, y conclusiones sobre la modelación.

ESTUDIOS DE RIESGOS HIDROLOGICO E HIDRAULICOS.	Elaboración de los estudios de riesgos hidrológico e hidráulicos de los tramos comprendidos desde Playa Azul hasta el espolón No. 6 de Bocagrande.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1:	Tramo 2:	Tramo 3:	Tramo 4:	Tramo 5:
	100%	**100%**	**0%**	**0%**	**0%**
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**57.93%**				
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 2	**57.93%**				
DESCRIPCIÓN DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 Y 2**				
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >09.Estudio de riesgos hidrológicos e hidráulico				
DISEÑO DE REDES HIDRAULICAS	Elaboración de los diseños de Redes Hidráulicas de los tramos comprendidos desde Playa Azul hasta el espolón No. 6 de Bocagrande.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1:	Tramo 2:	Tramo 3:	Tramo 4:	Tramo 5:
	100%	**100%**	**0%**	**0%**	**0%**
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**57.93%**				
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 2	**57.93%**				
DESCRIPCIÓN DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 Y 2**				
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >16.Diseño de redes hidráulicas (Alcantarillado, Acueducto)				

DISEÑO DE REDES DE DRENAJES.	Elaboración de los diseños de redes de drenajes de los tramos comprendidos desde Playa Azul hasta el espolón No. 6 de Bocagrande.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1:	Tramo 2:	Tramo 3:	Tramo 4:	Tramo 5:
	100%	**100%**	**0%**	**0%**	**0%**
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**57.93%**				
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 2	**57.93%**				
DESCRIPCIÓN DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 Y 2**				
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >20.Diseño de drenaje (Edificios, Zonas Verdes)				

4.7 ESTUDIO DE SUELOS Y RECOMENDACIONES GEOTECNICAS

Se realizo el Estudio de Suelos para el Tramo 2 comprendido entre Las Letras y la Tenaza en el Cabrero, para determinar las características geotécnicas de los materiales existentes en el subsuelo y caracterizar el soporte del terreno, tipo de cimentación y profundidad de edificaciones comerciales livianas, canchas deportivas, servicios a la comunidad, Ciclorrutas y Senderos Peatonales.

Se realizaron 15 exploraciones al subsuelo con profundidades variables entre 2.0 y máximo 6 metros de profundidad hasta encontrar y/o sobrepasar suelo resistente, y un sondeo de 15 metros de profundidad para determinar la cimentación correspondiente al edificio La Concha.
Durante el proceso exploratorio de campo se practicaron ensayos de la penetración estándar (SPT) y penetrómetro manual obteniéndose los diferentes valores de N para hallar la resistencia del terreno en sitio, con base en las correlaciones y formulaciones existentes.

Se tomaron muestras de suelos a diferentes profundidades que fueron llevados al laboratorio, donde se realizaron ensayos los cuales fueron incluidos en el informe respectivo con las recomendaciones de cimentación de acuerdo con la naturaleza del elemento estructural.

Igualmente se realizaron las siguientes actividades en la especialidad de Geotecnia en el

proyecto.

• Revisión del plan de perforaciones realizadas para establecer el cumplimiento de la norma NSR-10.

• Definición del tipo del perfil del suelo.

• Proveer las recomendaciones geotécnicas para la construcción de los chiringuitos, lo cual incluye la definición del nivel de cimentación, cálculo de la capacidad portante del suelo, mejoramiento del suelos y estimación de asentamientos.

• Definición del nivel de cimentación de los muros de contención.

• Definición del tipo de cimentación de los muros de contención.

• Evaluar el potencial de licuefacción del suelo de fundación.

• Definición del tipo de cimentación de la concha propuesta.

• Definición de la longitud de los pilotes y calcular la capacidad de carga de los mismos.

• Proveer las especificaciones de calidad de los materiales seleccionados.

ESTUDIO DE SUELOS Y RECOMENDACIONES GEOTECNICAS	Elaboración de Suelos, lo cual incluye las perforaciones para exploración del subsuelo, ensayos de laboratorio y recomendaciones geotécnicas para todos los tramos del proyecto desde Playa Azul hasta el espolón No. 6 en Bocagrande.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1:	Tramo 2:	Tramo 3:	Tramo 4:	Tramo 5:
	100%	**100%**	**100%**	**0%**	**0%**
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**29.49%**				
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 1	**72.98%**				
DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS ANEXOS	**Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >11.Estudio de suelos y recomendaciones geotécnicas**				

4.8 DISEÑO ESTRUCTURAL

Durante el periodo, se realizó reunión de socialización y contextualización del proyecto, con el director del proyecto, y los Arquitectos y Urbanistas, también se visitó el sitio de la obra para revisar y detectar aspectos ingenieriles relevantes.

Igualmente se realizaron mesas de trabajo con los diseñadores arquitectónicos para determinar parámetros sobre estructuración y materialidad de cada espacio y reunión con personal de la secretaria de Infraestructura del Distrito para la presentación y alcance del proyecto.

Se entregaron planos estructurales del edificio T-1, edificio T-2 CAT curvo, edificio T-3 de baños y muros de contención de Playa Azul (**Tramo 1**), el cual incluye planos de cimentación con detalles, cuadros de columnas, cuadros de zapatas, plantas de cubierta. despieces de vigas, cortes y elevaciones.

Además se entregaron los planos estructurales del edificio T-4 CAT curvo del Cabrero, el cual incluye planos de cimentación con detalles, cuadros de columnas, cuadros de zapatas, plantas de cubierta. despieces de vigas, cortes y elevaciones.

Adicionalmente se entregaron plantas, cortes y elevaciones de la ampliación del anden del puente La Bocana y del Edificio La Concha, en la actual plaza de Las Letras en Marbella.

DISEÑO ESTRUCTURAL	Elaboración de los diseños estructurales de las edificaciones, ampliación andenes puentes de la Bocana y Chambacu, confinadores laterales, cárcamos, obras de arte y demás de los tramos comprendidos desde Playa Azul hasta el espolón No. 6 de Bocagrande.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1: **100%**	Tramo 2: **100%**	Tramo 3: **0%**	Tramo 4: **0%**	Tramo 5: **0%**
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**57.93%**				
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 1	**57.93%**				

DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 Y 2**
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >12.Diseño estructural

4.9 DISEÑO DE PAVIMENTOS.

Se realizo el diseño de pavimentos para los senderos peatonales, parqueaderos, plazas y ciclorrutas, considerando las cargas y volumen de tráfico para cada caso, y de acuerdo con los parámetros del suelo y materiales suministrado por el Especialista en geotecnia.

DISEÑO DE PAVIMENTOS	Elaboración del diseño de pavimento de los tramos comprendidos desde Playa Azul hasta el espolón No. 6 de Bocagrande.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1: **100%**	Tramo 2: **100%**	Tramo 3: **100%**	Tramo 4: **100%**	Tramo 5: **100%**
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**100%**				
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 1	**100%**				
DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 Y 2**				
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >15.Diseño de pavimentos				

4.10 DISEÑOS DE REDES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION.

Los avances realizados durante el periodo fueron los siguientes:

Especificación de todas las luminarias de alumbrado público de todos los tramos del malecón del mar.

Disposición en plano de las luces de alumbrado público en el tramo 1 del Malecón.

Especificación de registros y banco de ductos de media tensión y baja tensión

Ubicación de centros de transformación para tramo 1 y 2.

Diseño de iluminación chiringuitos y baños.

Diseño de toma corrientes chiringuitos y baños.

Documento de especificaciones técnicas de construcción para chiringuitos y baños.

DISEÑO DE REDES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	Elaboración de los diseños de redes eléctricas y de iluminación de los tramos comprendidos desde Playa Azul hasta el espolón No. 6 de Bocagrande.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1: **0%**	Tramo 2: **0%**	Tramo 3: **0%**	Tramo 4: **0%**	Tramo 5: **0%**
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**0%**				
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 1	**0%**				
DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 Y 2**				
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >17.Diseño de redes eléctricas e iluminación				

4.11 DISEÑOS DE TELECOMUNICACIONES.

Los avances realizados durante el periodo para e diseno de las telecomunicaciones fueron los siguientes:

Especificación de los registros y banco de ductos de telecomunicaciones .

Diseño de las telecomunicaciones para chiringuitos y baños.

DISEÑO DE TELECOMUNICACIONES	Elaboración de los diseños de Telecomunicaciones de los tramos comprendidos desde Playa Azul hasta el espolón No. 6 de Bocagrande.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1: **0%**	Tramo 2: **0%**	Tramo 3: **0%**	Tramo 4: **0%**	Tramo 5: **0%**

PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**0%**
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 1	**0%**
DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 Y 2**
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >18.Diseño de telecomunicaciones

4.12 DISEÑOS DE AIRE ACONDICIONADO

Los avances realizados durante el periodo para e diseno del sistema de aire acondicionado fueron los siguientes:

Memorias de cálculo y planos con diseños de AA para las edificaciones de MALECON DEL MAR en los tramos 1 y 2, los cuales incluyen los Chiringuitos y CAT tipo 1 al 3.

DISEÑO DE AIRE ACONDICIONADOS	Elaboración de los diseños de Aire Acondicionado de las edificaciones de los tramos comprendidos desde Playa Azul hasta el espolón No. 6 de Bocagrande.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1: **100%**	Tramo 2: **100%**	Tramo 3: **100%**	Tramo 4: **100%**	Tramo 5: **100%**
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**100%**				
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 1	**100%**				
DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 Y 2**				
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >19.Diseño de sistemas de aire acondicionado				

4.13 PROCESO CONSTRUCTIVO.

Las principales actividades de construcción se describen en la programación del proyecto las

cuales están organizadas secuencialmente para garantizar una ejecución organizada, la calidad, la seguridad y la sostenibilidad del proyecto.

PROCESO CONSTRUCTIVO	Elaboración del Proceso Constructivo de los tramos comprendidos desde Playa Azul hasta el espolón No. 6 de Bocagrande.				
PORCENTAJE DE TRAMOS ENTREGADOS	Tramo 1: **0%**	Tramo 2: **0%**	Tramo 3: **0%**	Tramo 4: **0%**	Tramo 5: **0%**
PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PARCIAL ENTREGABLE	**0%**				
PORCENTAJE TOTAL DE EJECUCIÓN INFORME No. 1	**0%**				
DESCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS ANEXOS	**PROYECTO MDM TRAMO 1 Y 2**				
	Ruta: Malecón del mar>Entregables>Para revisión >23.Proceso constructivo				

4.14 PERMISOS DE CARÁCTER PATRIMONIAL

CARINSA está en la preparación de la documentación para agregarlos a los diseños realizados para el Parque Apolo, de acuerdo con los requerimientos del IPCC para su posterior envió al ministerio de Cultura por parte del IPCC.

4.15 PERMISOS DE MANEJO DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

Se avanzo en el diligenciamiento del formulario de Registro en el ICANH, con lo cual se da inicio al Estudio de Arqueología para el proyecto.

5. AVANCE DE LOS DISEÑOS

Se muestran las gráficas "S" del avance acumulado ejecutado comparado con el avance programado.

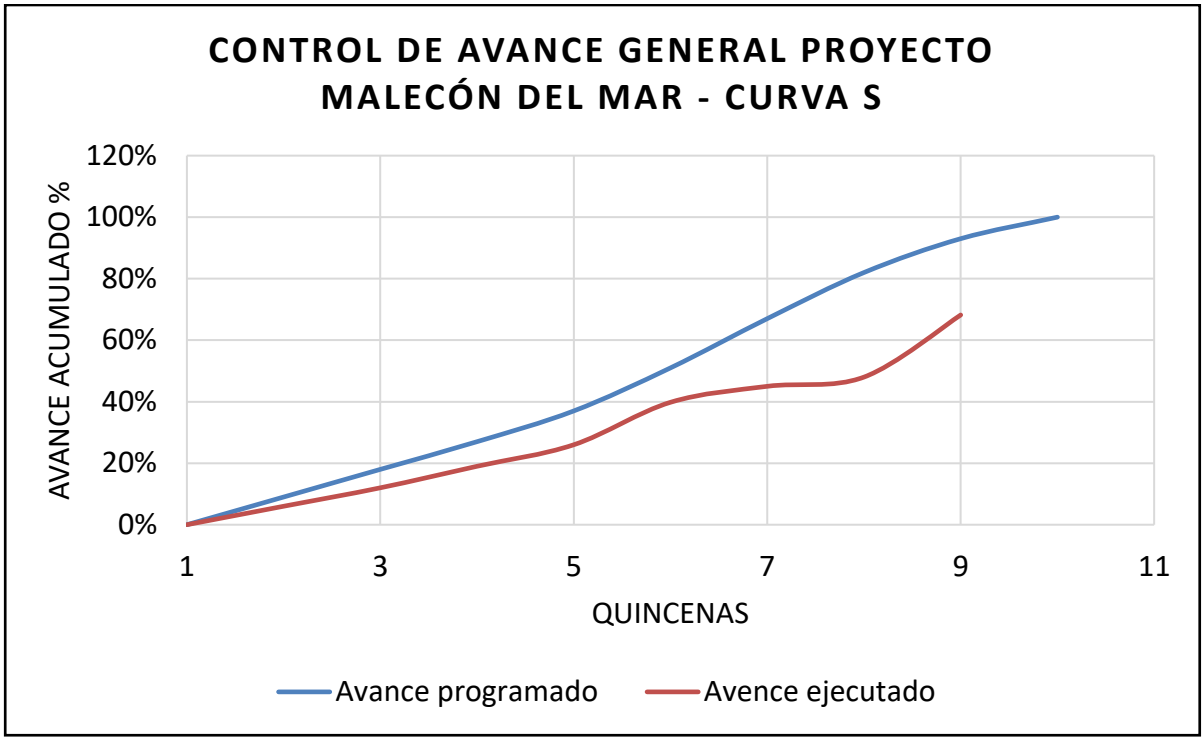


Figura 3: Avance Acumulado Tramo 1 del Proyecto

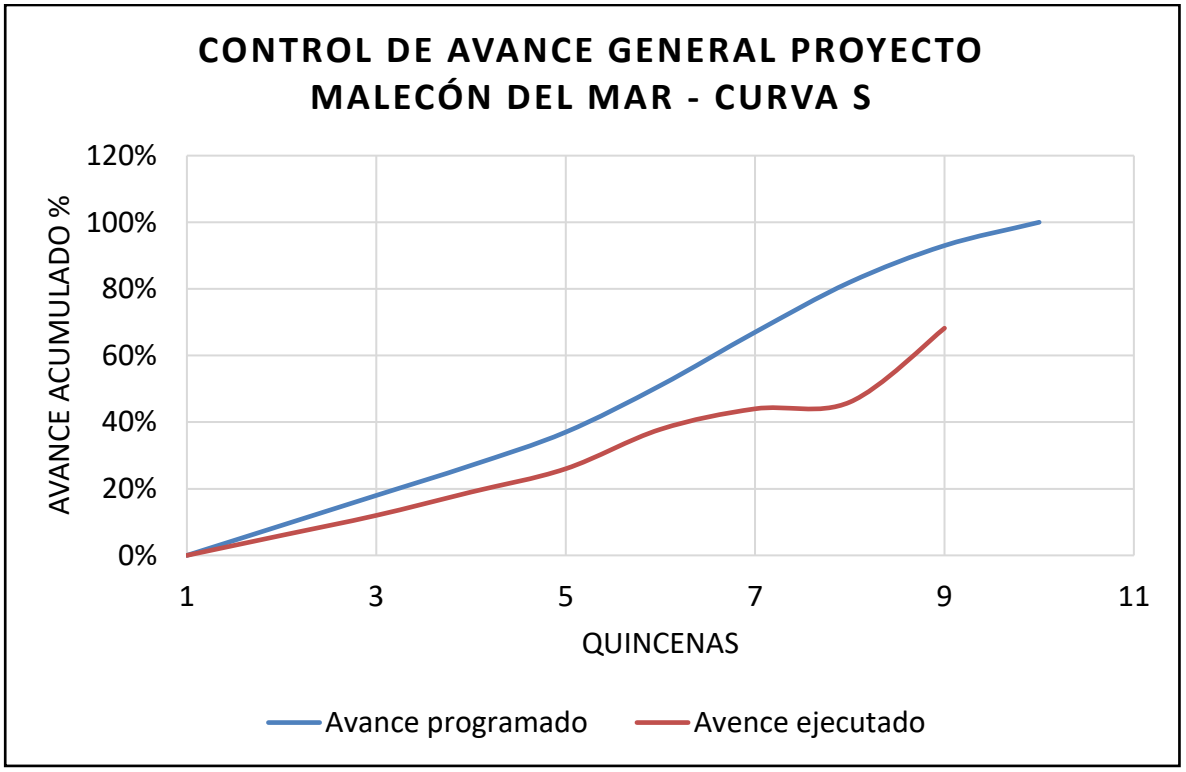


Figura 4: Avance Acumulado Tramo 2 del Proyecto

Durante el periodo correspondiente, el proyecto **Malecón del Mar** ha registrado un avance del 68.2% %, VS 93% programado. El avance en el periodo corresponde al avance de los diseños urbanístico y de arquitectura para los tramos 1 y 2, avance en el Plan de Manejo Ambiental y Estudio de Riesgos durante la construcción del proyecto, así como los avances en los diseños estructurales, eléctricos, iluminación, telecomunicaciones, redes hidráulicas y de drenajes, diseño paisajístico, diseño de aires acondicionado para los edificios que contaran con este sistema, y a la continuación en los trabajos de campo con los sondeos.

6. ACCIONES A DESARROLLAR PARA PROXIMO PERIODO.

Para los siguientes periodos, se tiene el propósito de avanzar en los temas de permisos y trámites ante las autoridades ambientales (Cardique) y de Patrimonio y el IPCC.

Igualmente se espera el cierre de la alternativa de diseño de Ampliación de la Carrera Primera en Bocagrande, la cual incide en el diseño urbano del Malecón.

Igualmente se proyecta avanzar en los convenios entre Ruta Costera y el Distrito para el tramo 1 en el área de Playa Azul hasta el túnel de Crespo, lo cual incluye el Parque, Sendero Peatonal en Playa Azul y la zona peatonal del Puente de La Bocana.

7. PERSONAL Y EQUIPOS

En la actualidad, CARINSA cuenta con el siguiente personal profesional y técnico para la realización de los diseños del proyecto Malecón del Mar.

PERSONAL

Cantidad	Cargo
1	Director de Interventoría
1	Arquitecto diseñador
2	Arquitectos urbanistas
1	Arquitecto especialista en renders
1	Arquitecto paisajista
1	Especialista en geotecnia
1	Especialista en estructuras
1	Especialista hidráulico
1	Arqueólogo
1	Profesional ambiental
1	Especialista en vías y transito
1	Abogado especialista en derecho marítimo
1	Especialista en Presupuesto y Programación.
1	Contador
2	Ingenieros auxiliares
3	Topógrafos
7	Cadeneros
4	Delineantes
2	Laboratoristas
1	Secretaria
1	Auxiliar contable
1	Mensajero

Tabla 2 Listado de Personal

EQUIPOS

Cantidad	Descripción
2	Equipos de topografía (RTK, GPS, Estación total, Dron)
1	Equipo de batimetría
1	Equipo de Laboratorio para ensayo de suelos
3	Vehículos de transporte

Tabla 3 Listado de Equipos

8. REGISTRO FOTOGRAFICO



Foto 1: Levantamiento de estructuras hidráulicas



Foto 2: Levantamiento de estructuras hidráulicas



Foto 3: Levantamiento de estructuras hidráulicas



Foto 4: Levantamiento de estructuras hidráulicas



Foto 5: Levantamiento de estructuras hidráulicas



Foto 6: Levantamiento de estructuras hidráulicas



Foto 7: Render Malecón sector Playa Azul



Foto 8: Renden Malecón Sector Marbella