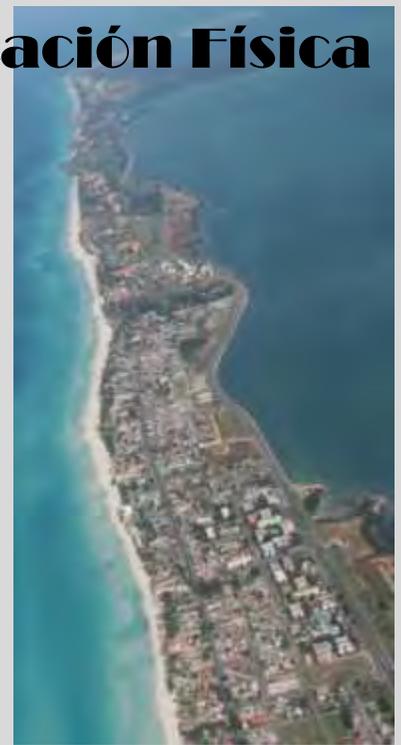
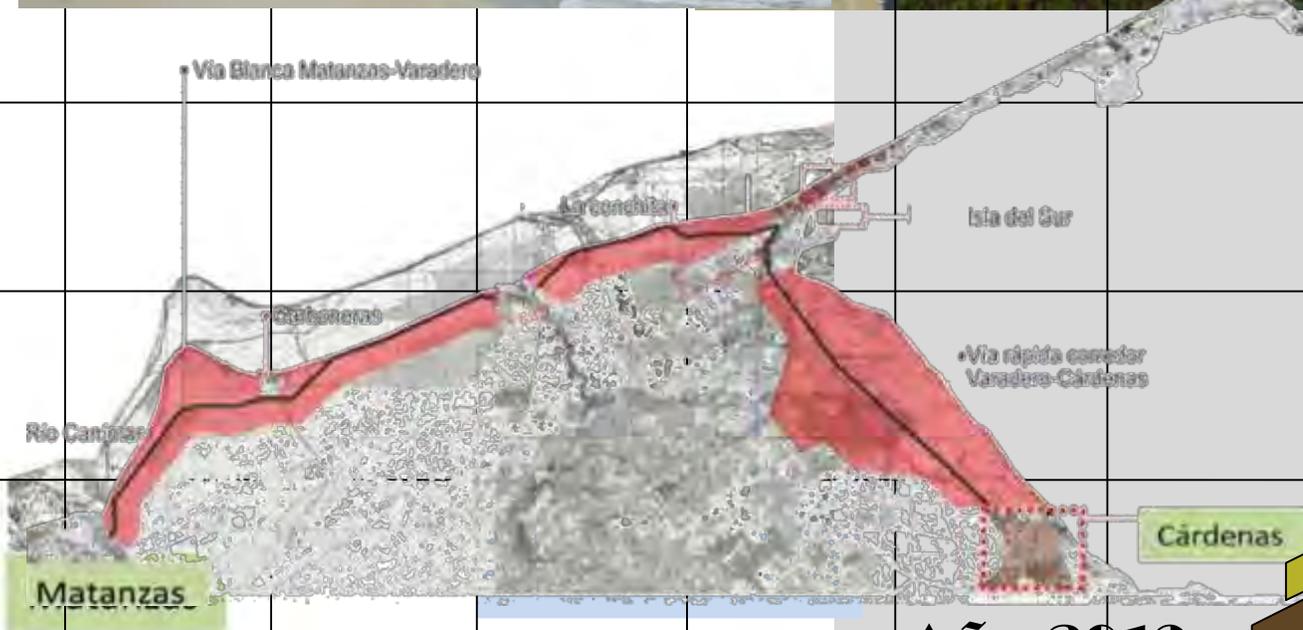




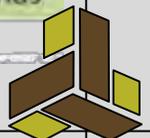
Dirección Provincial de Planificación Física Matanzas



Plan Especial de Ordenamiento del Polo turístico de Varadero



Año 2019





INDICE		
CONTENIDO		Página
CAPITULO 1: ANTECEDENTES		4
1.1	Antecedentes del planeamiento	4
1.2	Objetivos del Plan Especial de Ordenamiento del Polo	10
1.3	Evolución del Plan Especial de Ordenamiento (2013-2019)	10
1.4	Antecedentes históricos de Varadero (Periodo 1555-1961)	13
CAPITULO 2: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL. DIAGNÓSTICO.		18
2.1	Valores intangibles.	18
2.2	Límite del Polo turístico.	22
2.3	Medio Ambiente. Situación actual.	30
2.3.1	Características de la playa y las dunas de Varadero	39
2.3.2	Diagnóstico ambiental	40
2.3.4	Desastres naturales y tecnológicos	56
2.3.5	Impactos previstos por el ascenso del Nivel del Mar	61
2.3.6	Situación ante los procesos de elevación del nivel medio del mar por sectores de planeamiento	63
2.4	Alojamiento turístico	74
2.5	Infraestructura técnica	79
2.5.1	Vialidad y transporte	79
2.5.2	Acueducto, alcantarillado y drenaje pluvial	89
2.5.3	Electricidad.	99
2.5.4	Comunicaciones	108
2.6	Infraestructura social	109
2.7	Población y viviendas	113
2.8	Excursionistas	115
2.9	Estructura y morfología	118
2.10	Actividades incompatibles	122
2.11	Diagnóstico por sectores de planeamiento	125
2.11.1	Sector de Planeamiento Oasis	126
2.11.2	Sector de Planeamiento Kawama	132
2.11.3	Sector de Planeamiento Varadero Histórico	137
2.11.4	Sector de Planeamiento Internacional	156
2.11.5	Sector de Planeamiento Las Américas	162
2.11.6	Sector de Planeamiento Chapelín-Los Taínos	167
2.11.7	Sector de Planeamiento Punta Hicacos	173
2.12	Síntesis del diagnóstico	183
CAPITULO 3: ORDENAMIENTO DEL POLO TURÍSTICO. PROPUESTA		195
3.1	Modelo de estructuración del territorio	195



3.2	Propuesta de adaptación y mitigación ante la problemática ambiental actual.	199
3.2.1	Tarea Vida	204
3.3	Estructura urbana	205
3.4	Alojamiento turístico	207
3.5	Infraestructura social	209
3.5.1	Bahía Cárdenas con fines recreativos	212
3.6	Población y viviendas	214
3.7	Excursionistas	215
3.7.1	Baños públicos	216
3.7.2	Taquillas	221
3.8	Infraestructura técnica	226
3.8.1	Vialidad y Transporte	226
3.8.2	Acueducto, Alcantarillado, Reuso y Drenaje Pluvial.	235
3.8.3	Electricidad	238
3.8.4	Comunicaciones	240
3.8.5	Telecable	240
3.9	Carta de Colores	240
CAPITULO 4: ORDENAMIENTO DETALLADO POR SECTORES DE PLANEAMIENTO		246
4.1	Sector de planeamiento Oasis	246
4.2	Sector de planeamiento Kawama	251
4.3	Sector Varadero Histórico	256
4.3.1	Isla del Sur	265
4.4	Sector de planeamiento Internacional	272
4.5	Sector de planeamiento Las Américas	276
4.6	Sector de planeamiento Chapelín – Los Taínos	279
4.7	Sector de planeamiento Punta Hicacos	286
4.8	Cayería Norte.	292
CAPITULO 5: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO		301
CAPITULO 6: PLAN DE ACCIONES		307
CAPITULO 7: REGULACIONES URBANAS GENERALES		320
ANEXOS		



CAPITULO 1: ANTECEDENTES

El contenido de este capítulo relaciona de forma ordenada, los aspectos concernientes a los antecedentes del planeamiento en la zona, los estudios precedentes validados, así como realiza una breve descripción de la evolución histórica de Varadero.

1.1. Antecedentes del planeamiento

Tomando en cuenta el desarrollo alcanzado por el Polo Turístico Varadero y sus excepcionales condiciones naturales el gobierno de la etapa de la seudorepública a través de la Junta Nacional de Planificación (JNP), contrató famosos urbanistas para el estudio del plan regulador de Varadero, y creó en el 1955 la Autoridad del Centro Turístico Varadero (ACETVA) para llevar a vías de hecho el Plan Regulador de Varadero en cuestión.

El desarrollo turístico de la península durante el periodo enmarcado entre 1959 y 1990, estuvo dirigido al turismo nacional, esto incidió en el tipo de instalaciones preferenciadas; apartamentos, campamentos e infraestructuras de servicio para visitantes por un día provenientes de diversas localidades del país.

El Instituto de Planificación Física (IPF) **en 1974**, inicia el estudio del Esquema de Desarrollo de Varadero al año 2000, bajo los criterios antes mencionados, aprobándose en el año 1977. En ese estudio se hace una evaluación del potencial natural de la Península de Hicacos, la localización de nuevas inversiones hoteleras, de servicios, redes de infraestructuras, y se proponen medidas de protección de los recursos naturales, cuestión no considerada hasta entonces y cuya salida principal fue el mapa de potencial ecológico para la urbanización. Además, se elaboró el mapa denominado *Ecología para la trama urbana*, (IPF 1974) donde se exponen las zonas de la península con condiciones naturales para el hábitat, surgen así las precisiones sobre la incompatibilidad entre turismo y petróleo, esto derivó que se decidiera brindar prioridad al desarrollo turístico.

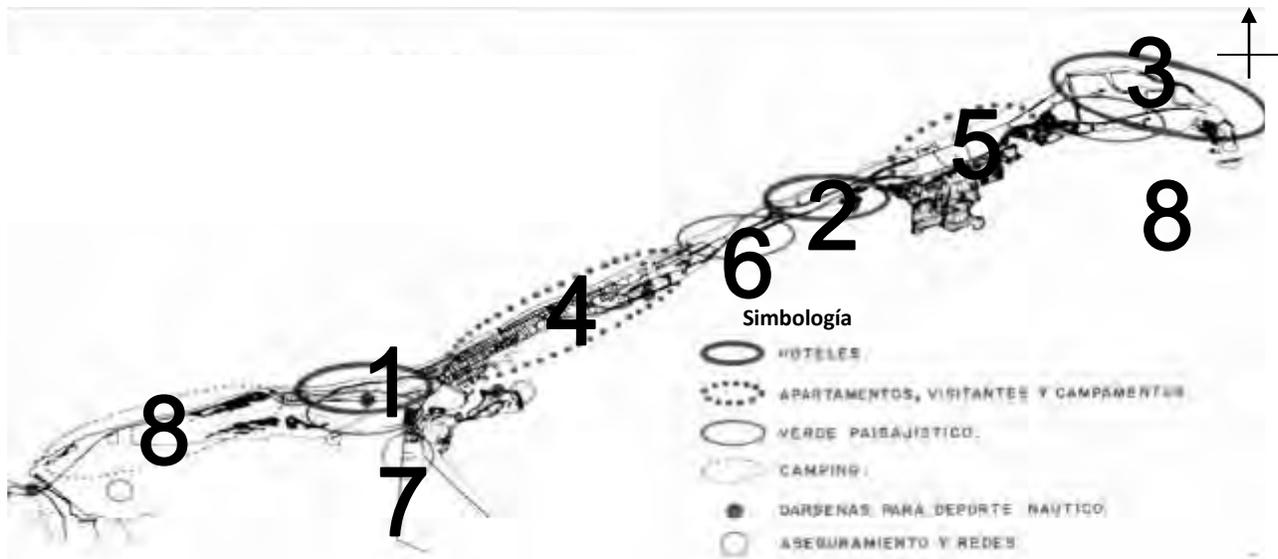
La península se divide en 8 zonas teniendo en cuenta los criterios de utilización del suelo (figura 1):

- Hoteles: en Kawama (1), Área de los Canarios (2) (hoy Meliá Varadero, Sol Palmeras) y Punta Hicacos (3).
- Apartamentos, visitantes y campamentos: en Varadero Histórico (4) y los Tainos (5).
- Verde paisajístico: en Campo de Golf (6), Dársena (7) y el Suroeste de Punta Camping: Boca de Camarioca a Camacho (8).



Se divide la península por primera vez a partir de lo explicado anteriormente en 6 sectores turísticos: Sector de Camarioca- Playa Camacho, Sector de la Dársena, Sector del Varadero Histórico, Sector del Internacional, Sector del Parque Las Américas y Sector del Nuevo Varadero.

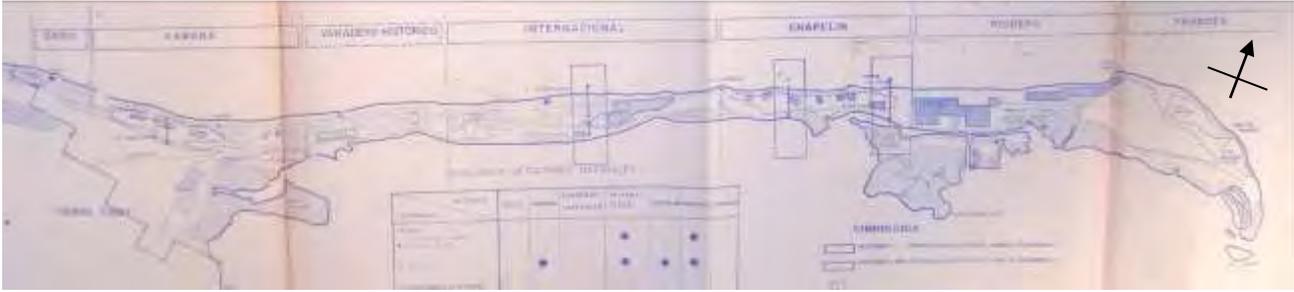
Los planes realizados vinculaban el desarrollo para el turismo nacional y los visitantes por un día, dándole énfasis al papel de Varadero Histórico como poblado.



Criterios para la utilización del suelo. Estudios para el Esquema de Desarrollo 1974.

En 1980 por orientación del Consejo de Ministros se hace un segundo estudio por el Instituto de Planificación Física, llamado *Plan Director para el Desarrollo Integral de Varadero* y aprobado oficialmente en el año 1988, el cual se basó en el programa de desarrollo del Instituto Nacional del Turismo, con predominio del alojamiento turístico, el control de la población por migración, evitar su crecimiento y mejorar su imagen, prohibir la construcción de nuevas viviendas para evitar comprometer nuevas áreas que sirvan para desarrollar el turismo y restaurar las construcciones de tipología característica (madera y tejas) del Varadero de principio de siglo, que conserven el valor arquitectónico o ambiental para ser incorporadas al equipamiento turístico.

Del análisis realizado se establecieron 7 sectores de planeamiento: Oasis, Kawama, Varadero Histórico, Internacional, Chapelín, Pioneros y El Francés (figura 2)



Síntesis de la problemática para el desarrollo-potencialidad natural de paisaje, IPF 1988

Se establecieron un conjunto de criterios básicos urbanísticos como:

- 1- Considerar el uso del territorio de la península debe ser preferentemente el turístico y recreativo, por lo que la población generada por la fuerza de trabajo se ubicará fuera de sus límites, para obtener la máxima utilización posible del área y no introducir nuevos tipos de actividades incompatible con el desarrollo del turismo.
- 2- Diseñar el área de tratamiento paisajístico que enfatice la diversidad del paisaje según cada tramo.
- 3- Diseñar el paisaje de los sectores limítrofes con territorios no turísticos (petróleo, industrias, etc.) mediante elementos que enmascaren su proximidad.
- 4- Considerar el turismo alojado como el turismo preferente dentro de la península.
- 5- Considerar la creciente afluencia de visitantes por un día como demanda excepcional de verano y propiciar una equilibrada distribución por sectores, evitando afectaciones a la naturaleza y a los intereses del turismo alojado.
- 6- Considerar la playa y la arena como el elemento principal del entorno físico y como consecuencia favorecer al máximo su mejor utilización mediante una distribución de las instalaciones para bañistas en relación con la accesibilidad de ella.

En 1994 se perfecciona el trabajo y surge el Plan Director Urbano con la integración de todos los estudios realizados, con una revisión técnica a nivel nacional (figura 3). Este estudio ajustó el potencial de alojamiento turístico entre los 23000 – 25000 habitaciones partiendo de:

- Una alta categorización del alojamiento que induce a indicadores más holgados de superficies de playa, construcción, áreas verdes y servicios.
- Estudios más precisos sobre las condiciones naturales y de conservación del recurso playa.
- Escalas más detalladas en el estudio urbanístico con disminución de las capacidades.



Plan Director Urbano, Año 1994

A este Plan se le continuó incorporando los criterios y propuestas derivados de estudios y políticas sectoriales. Una vez terminado se realizó una revisión técnica nacional en octubre de **1996**, quedando aprobado por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (figura 4)



Plano de propuesta aprobada, Plan Director, Año 1996

Un nuevo perfeccionamiento se hace con la Propuesta de Ordenamiento Territorial y del Urbanismo del polo turístico de Varadero, 2001 (DPPF Matanzas) basada en la concepción de un territorio para uso fundamentalmente turístico y recreativo, con prioridad al alojamiento. Diversificación personalizada para cada uno de los siete sectores acordes con sus características y diversidad de los paisajes. La carga de turistas a pleno desarrollo con un equilibrio más estricto entre la explotación turística y la preservación del medio ambiente. La urbanización y la arquitectura se regirían por indicadores y modelos diferentes en cada caso. La franja de playa, elemento unificador por excelencia, con regulaciones de uso y diseño, con prioridad a la protección. Se estructura el territorio bajo la premisa de permanencia de la población en las grandes áreas residenciales más consolidadas. Con un potencial de alojamiento turístico que oscilaba entre las 25 000 – 27 000 habitaciones.

Varadero asume una nueva subdivisión en siete sectores con características particulares, en lo adelante Oasis, Kawama-Bellamar, Varadero Histórico, Internacional, Las Américas, Chapelín-Los Tainos, y Punta Hicacos (figura 5)



Plan de Ordenamiento 2001, con la variante escogida, Polo Turístico Varadero

Se realizó una actualización aprobada en el **año 2011** por la Comisión Económica Financiera, arrojando como principal diferencia con el aprobado en el año 2001, un potencial máximo de habitaciones entre 27 000 a 34 280 habitaciones y la incorporación de campo de golf con inmobiliaria en Punta Hicacos.



Plano de propuesta del Plan de Ordenamiento, Año 2010

Se ejecutó una Actualización aprobada en el **año 2013** en Reunión Técnica Nacional y por el Consejo de Administración Provincial (CAP) en septiembre, arrojando como principales diferencias, dos escenarios: uno de máxima afectación sin población residente y otro medio recomendado con permanencia de la población que brinda un potencial máximo de habitaciones entre 40 000 a 45 000 habitaciones, se incorporaron nuevas propuestas de desarrollo, se contemporizaron y armonizaron las principales propuestas, lineamientos, regulaciones, etc. con el Plan, las leyes y los lineamientos para el desarrollo económico del país.



Varadero cuenta con importantes acuerdos del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros: el Acuerdo No. 3003/1996 declarando a Varadero como Zona de Alta Significación para el Turismo Internacional y el Acuerdo No. 4180/2001 aprobando el Plan de Ordenamiento Territorial y de Urbanismo del Polo Turístico de Varadero, el cual debe ser perfeccionado en periodos de tiempo cortos según cambios en la política turística, jugando un factor clave en la materialización del plan de inversiones de la península.

Además, el Acuerdo No. 7188 CECM del 2011 que regula el corredor turístico como área de influencia del polo turístico de Varadero

En la tabla que se muestra a continuación se relaciona una evolución del potencial habitacional de los últimos planes directores aprobados, observándose un aumento significativo de las habitaciones potenciales en el sector de Punta Hicacos y una disminución en el sector Varadero Histórico.

Tabla. Evolución del potencial habitacional por sectores

Sectores de Planeamiento	Planes de aprobados				
	1994	1996	2001	2011	2013
Oasis	1025	1100	907	797	1000
Kawama	2153	2400	2091	2083	2820
Varadero Histórico	7684-9684	5000-6500	5928	5946	7328
Internacional	3406	3300	2868	4440	4472
Las Américas	2338	2336	2686	2398	2400
Chapelín-Los Taínos	4894	5600	4567	5271	8500
Punta Hicacos	1500	3500-5000	4709	13015	13505
Potencial Total	23000-25000	23236-26230	23756-27000	34280	40 079-45000



1.2. Objetivos del Plan Especial de Ordenamiento

Para esta actualización se establecieron los siguientes objetivos:

- Actualizar el documento del plan según la implementación del mismo, destacando el avance considerable en las redes técnicas
- Contemporizar y armonizar las principales propuestas, lineamientos, regulaciones, etc. de este Plan con las leyes y los lineamientos de desarrollo del país.
- Someter la propuesta nuevamente a conciliación con los organismos rectores involucrados con intereses en el mismo.
- Presentar la propuesta a las autoridades del país, ratificando su aprobación, lo que reforzará la autoridad y el papel integrador del Plan de Ordenamiento como instrumento rector de los procesos de transformación y/o conservación del territorio.

1.3. Evolución del Plan de Ordenamiento desde el 2013 al 2019

Para realizar un recuento del periodo transcurrido desde el año 2013 hasta la fecha, el crecimiento de habitaciones se expresa a continuación:

Tabla. Índice de crecimiento de habitaciones

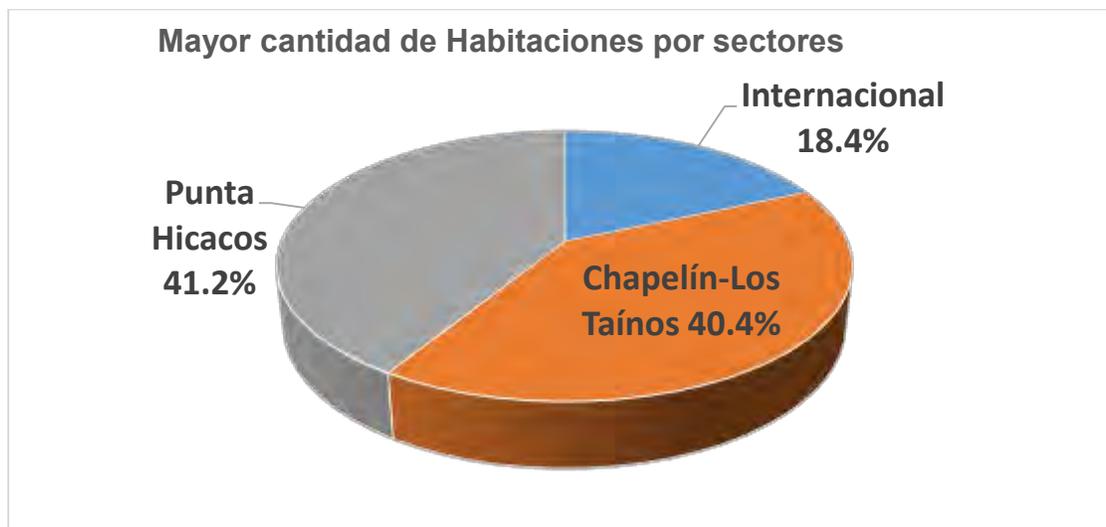
Sector	Habitaciones		Diferencia 2001/2018
	Diciembre 2012	Diciembre 2018	
Oasis	185	0	-185
Kawama	1619	1619	0
Varadero Histórico	2422	2380	-42
Internacional	3232	3794	+562
Las Américas	2346	2346	0
Chapelín–Los Taínos	3375	4612	+1237
Punta Hicacos	6731	7991	+1260
TOTAL	19 910	22742	3059 habitaciones más y 227 menos

Como se puede apreciar en la Tabla anterior, en esta etapa la construcción de nuevos alojamientos y el crecimiento en habitaciones fue en tres sectores de planeamientos: en el sector Chapelín - Los Taínos se terminaron dos hoteles: Las Conchas 1 (Iberostar Bellavista)



y Las Conchas 2 (Ocean Vista Azul); en el Sector Internacional se terminó 1 hotel: el Nuevo Hotel Internacional y el más significativo el Sector Punta Hicacos con la construcción de 2 hoteles nuevos: Parcela Ecológica (Paradisus Family Concierge), el Hotel Meliá Marina Hotel, Apartamentos Oeste (Condominios del Hotel Marina), Apartamento Isla 1 (Condominios Isla) y la ampliación del Hotel Princesa del Mar, con un total de habitaciones nuevas de 1260 habitaciones, evidenciándose un incremento en la velocidad del suelo y de la urbanización en la zona este del polo turístico.

En resumen, el polo creció en 3059 habitaciones nuevas construidas en el periodo 2013 – 2018, 41.2% en el Sector Punta Hicacos, el 40.4% en el Chapelín- Los Taínos y el 18.4% en el Internacional.



En el caso del sector Internacional para la construcción del nuevo Hotel Internacional fue necesario la demolición de 317 habitaciones, distribuidas en el hotel internacional y Cabañas del Sol

En el sector Oasis no tiene habitaciones en explotación turística pues se encuentra en implementación la propuesta del Plan, en construcción el Nuevo Hotel Oasis con 1100 habitaciones

En el sector Varadero Histórico se incrementa el número de habitaciones por los cambios de uso de instalaciones con actividades incompatibles (fundamentalmente oficinas) a casas de alojamiento, recuperándose 470 habitaciones en 131 casas, a pesar de que se demolieron en esta etapa 3 hoteles (300 habitaciones) y varias casas de alojamiento que se encontraban en la zona costera.



Tabla de Habitaciones recuperadas en casas de alojamiento

Instalación	Cantidad casas	Cantidad Habitaciones	Sector	Total de habitaciones
H. Acuazul	42	165	Varadero Histórico	470 en 131 casas
H. Mar del Sur	15	58		
H. Club Tropical	10	36		
H. Los Delfines	38	124		
H. Dos Mares	26	87		

En el resto de los sectores no se han construido inversiones importantes de alojamiento solo remodelaciones de habitaciones y completamientos de servicios propios de los hoteles, Como se aprecia en la Tabla 1 el crecimiento entre diciembre del 2013 y diciembre 2018 equivale a un promedio de construcción de 612 hab./año, evidenciándose un crecimiento en el alojamiento y más significativo en la infraestructura técnica.

En el sector de Punta Hicacos, sector de mayor implementación del plan en esta etapa, se cumplió con el Ordenamiento Territorial en la zona de nuevo desarrollo destacándose toda la infraestructura soterrada nueva de este sector, siguiendo las directrices planteadas en el documento del plan, nos referimos a la construcción de viales y su paisajismo, redes hidráulicas, comunicaciones y electricidad, así como el cumplimiento de las leyes ambientales vigentes.

Otros estudios que han sido tomados en consideración para la elaboración de este Plan son:

- En el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Matanzas (PPOT) se establece entre sus principales objetivos referidos al turismo:
 - Promover el papel integrador del plan como instrumento rector de los procesos de transformación o conservación del territorio.
 - Contemporizar y armonizar las principales propuestas, lineamientos y regulaciones de este plan con las leyes y los lineamientos de desarrollo del país.
 - Establecer y controlar las medidas para la protección del medio ambiente y los recursos naturales.
 - Garantizar la calidad estética, ambiental y arquitectónica de las obras que aseguren un alto nivel de diseño, acorde con la importancia de Varadero y su área de influencia.



- El Esquema Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT) que establece políticas y determinaciones asociadas al Turismo y en particular las referidas a Varadero son:
 - ✓ Potenciar el desarrollo de zonas con regulaciones especiales asociadas a los sitios de alta significación ambiental e histórico cultural, de desarrollo económico, así como los de interés para la defensa y la seguridad.
 - ✓ Desarrollar la actividad turística, potenciando la creación de nuevas modalidades que aprovechen los recursos endógenos y atractivos turísticos locales.
 - ✓ Reducir la vulnerabilidad de los territorios, asentamientos humanos, infraestructuras e instalaciones socio-económicas, amenazados por sismos, inundaciones temporales y permanentes, debido a eventos meteorológicos extremos y la elevación del nivel medio del mar por Cambio Climático.
- Estudio de la Sub-región Matanzas-Cárdenas-Varadero
- Plan General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo del municipio Cárdenas
- Estrategia Ambiental Provincial del CITMA
- Estudios de Peligro Vulnerabilidad y Riesgos (PVR)
- Estudios Sísmicos y la Tarea Vida

1.4. Antecedentes Históricos del Varadero Histórico (Periodo 1555-1961)

El Polo turístico de Varadero se encuentra enclavado junto a una playa de valores excepcionales que constituye su más importante recurso natural y donde desde que el primer hombre se estableció en ella, la utilizó para el descanso y la recreación, haciendo que desde su fundación en 1883 le dieran el nombre de *"Poblado para temporadas de baño"*.

El poblado de Varadero se concibió bajo la influencia de sus fundadores, los habitantes de Cárdenas, expresado en un plano con calles de trazado reticular, se desarrolló en el centro - oeste de la Península (hoy conocido por el sector de Varadero Histórico), con predominio de casas de veraneo.

En su desarrollo se destacan varios ciclos de intervención los que dejaron huellas que están aún presentes en el ambiente actual de la península, más allá de la simple urbanización del casco histórico. El creciente interés por disfrutar de la playa, hizo que la ocupación del espacio y su transformación en el tiempo fueran en aumento, proceso este que se aceleró de forma planificada en la última década del siglo XX para encontrarse hoy urbanizada casi la totalidad de su territorio.



Se ha realizado una síntesis histórica de forma sintética del desarrollo de Varadero:

En el Periodo 1555-1700 a pesar de no existir documentos originales se reconoce la existencia de habitantes los que se estima estaban vinculados a la explotación de una salina, de 1700 a 1790 la extracción de sal continuó siendo la actividad económica fundamental junto al corte de madera para abastecer la Real Armada, registrándose un ligero movimiento poblacional, consistente en un pequeño caserío asentado en los alrededores de las salinas, en paralelo se desarrollaba en menor escala la ganadería.

Los primeros intentos de fundación oficial del poblado comenzaron en noviembre de 1812, en 1815 se funda el primer caserío, compuesto por casas de tipo campesino (figura 1 y 2).



Primeras Construcciones de tipo campesino



Primer Muelle Varadero

En 1840 comienza el movimiento de bañista a Varadero, se construyen viviendas de uso en temporadas de verano, surgiendo un pequeño caserío de verano sin población residente, en las actuales calles de la 36 a la 39, compuesto por 18 viviendas de madera, cubiertas de guano, tejas españolas; lo que inicia el desarrollo arquitectónico de la zona.

Varadero inicia su ocupación por las parcelas junto al mar, con urbanización limitada, y con amplias facilidades de construcción, sin cumplir principios de protección de los servicios y conservación de calles, sin presentación de planos y direcciones facultativas creando las primeras irregularidades urbanísticas, problemas estos que en parte se han venido arrastrando.

En la arquitectura predomina la estructura de madera y cubiertas de tejas criollas, la población se caracterizó por una atractiva vida cultural teatro, bailes, etc.

En 1886-1898 la actividad económica fundamental, fue la de veraneo en principio de Cárdenas, después de localidades más distantes como la capital. El desarrollo urbanístico de la península, comenzó a partir de 1880 con el establecimiento por temporadas largas de familias cardenenses.



El 5 de Diciembre de 1887 se realiza la fundación oficial del poblado de Varadero (figura 3). El proceso de crecimiento fue muy lento en el siglo XIX.



Plano Reparto Varadero Antiguo Año 1887

A finales del siglo XIX y principios del XX se caracterizaron por la consolidación del dominio norteamericano en el país. Estados Unidos promueve el desarrollo de Varadero por el valor de sus playas. Son atraídos así los inversionistas nacionales y comienza la construcción de los primeros hoteles y restaurantes.

Desde sus inicios las construcciones reflejaron el sector social de sus moradores, las casas de pescadores al Sur y el desarrollo de chalet en la zona residencial en proceso de construcción al Norte. La llegada a la península se producía por mar desde Cárdenas por la costa Sur de la península, surge así el veraneo de fines de semana.

En este período las construcciones eran de madera tipo Chalet; en ocasiones de dos plantas, con basamento de cantos extraído de canteras próximas y que poco a poco fue generalizándose como las construcciones típicas.

De 1911 a 1917, al ser mejoradas las vías de comunicación el número de temporadistas aumentó y en 1913 ante el auge de Varadero como balneario se amplían los servicios, entre ellos la telefonía, el servicio de alumbrado público con faroles de carburo y se brinda el servicio electrificado. El desarrollo urbanístico era un hecho irreversible. Surge el primer parque público, se reconstruye la iglesia, se desarrolla el arbolado del asentamiento, glorietas para la música y aceras.

Desde 1925 a 1940, la crisis económica mundial repercutió en todas las ramas del desarrollo del país, no obstante, se construye el primer acueducto del territorio (1928) de uso privado. Se estanca el desarrollo turístico y el área adolece de condiciones higiénicas, de agua potable y



de centros recreativos y se consolida la infraestructura hotelera (figura 5). En 1935 se inicia la ruta de automóviles que mejora la comunicación con el balneario, aparece el pequeño aeródromo con efecto positivo en el desarrollo de Varadero.

El desarrollo de fines de esta década influyó en la aparición de zonas residenciales todas ubicadas en lo que hoy denominamos Varadero Histórico.



Construcciones a lo largo de la Costa Norte año 1925

En 1940 la actividad económica fundamental de Varadero sigue siendo el turismo, La red de servicios a la población era amplia y variada, mientras la construcción del Hotel Varadero Internacional en 1950 constituyó un hecho relevante para la localidad (figura 6).



Hotel Internacional construido en Año 1950

En 1941 se logra la pavimentación y arreglo de las calles principales, se inicia el dragado del canal que conecta la laguna de Paso Malo con la costa Norte y el Trazado de la carretera Cárdenas - Varadero junto a la costa. Se inicia la construcción de Vía Blanca en 1942 para conectar y reducir los kilómetros a recorrer para arribar a Varadero, en 1943 el crecimiento poblacional comenzó a extenderse hacia la periferia y surge el barrio rural de Santa Martha, en 1946 se construye el Parque Central (figura 7 y 8) y en 1949 se abren vuelos desde Miami



a Varadero. El incremento de las construcciones de repartos, centros nocturnos, hoteles, casas de juego incidió decisivamente en el aumento de los habitantes residentes en la península.



Parque Central en construcción Año 1946



Parque Central Año 1948

El primer plan regulador de Varadero para lograr el desarrollo urbano y turístico de la localidad data del año 1955 que tuvo como premisa lograr un clima turístico en la playa, con el incremento del plan de inversiones de servicio, se asfalta el último tramo de la carretera Vía Blanca (Dársena-Varadero), y se inaugura el acueducto, se crea el puente bascular para yates de altura en el canal de Paso Malo, figuras 9 y 10, se ejecutan intensas y amplias obras de pavimentación. Surgen así nuevas fuentes de trabajo en servicios gastronómicos, hotelería y casas de huéspedes.



Foto Aérea año 1957



Inauguración Puente de Paso Malo año 1955

En 1959 la población permanente se reduce mientras la población flotante se incrementaba durante el verano. En este período se inicia la construcción de la ampliación de la conductora de agua, la construcción y limpieza de pozos absorbentes, aumento de la capacidad de distribución del fluido eléctrico, instalación de luces públicas, terminación de la autopista (figura 11 y 12) y su alumbrado, pavimentación de las principales calles del Varadero Histórico,



terminación del autocine y la urbanización de repartos, se habilita un nuevo vertedero de desechos sólidos fuera de la península.



Construcción Autopista Sur

Se produce un cambio de dueños, se socializan muchas de las instalaciones creadas a lo largo del desarrollo del balneario Varadero, con acceso desde entonces a la población y es cuando se inician los trabajos de Ordenamiento territorial y urbano de la península y su zona urbanizada en particular.

CAPITULO 2: ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL. DIAGNÓSTICO.

2.1. Valores Intangibles

Desde hace algunos años se estableció un convenio entre los Ministerios del Turismo y Cultura acerca del desarrollo conjunto de productos culturales que sirvieran de mensaje de cubanía a los visitantes extranjeros.

Esto conllevó a que se hiciera un recuento de las raíces culturales locales y su expresión material de lo inmaterial o intangible, para lo cual se contó con la colaboración del Historiador de Varadero, Humberto Santa María, el que a su vez fungió en épocas pasadas como Director Municipal de Cultura, llegándose a las siguientes reflexiones sobre la potencialidad cultural intangible de la Península.

Siendo conveniente referir antes, la definición de lo que se entiende por intangible o inmaterial, establecida en la 32 reunión de la Conferencia General de la UNESCO, efectuada en París, del 29 de septiembre al 17 de octubre de 2003, siendo aprobada por la Convención para la Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial, donde en su Artículo 2, dedicado a Definiciones señala:

”Se entiende por patrimonio cultural inmaterial los usos, representaciones, expresiones, conocimiento y técnicas- junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales



que les son inherentes- que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural. Este patrimonio cultural inmaterial, que se trasmite de generación en generación, es recreado constantemente por las comunidades y grupos en función de su entorno, su interacción con la naturaleza y su historia, infundiéndolos un sentimiento de identidad y continuidad y contribuyendo así a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana. A los efectos de la presente Convención, se tendrá en cuenta únicamente el patrimonio cultural inmaterial que sea compatible con los instrumentos internacionales de derechos humanos existentes y con los imperativos de respeto mutuo entre comunidades, grupos e individuos y de desarrollo sostenible”.

Para el análisis del potencial para la oferta turística de los atractivos intangibles, se parte de la clasificación de los mismos, para ello se tuvieron en cuenta: Personalidades Históricas, Manifestaciones Culturales, Manifestaciones Artesanal-Eventos y Costumbres y tradiciones, etc.

Lo cual se expresa en la tabla que se muestra a continuación y que recoge los anteriores aspectos.

ASPECTOS	POTENCIAL EXISTENTE	A CREAR
ARTES PLASTICAS	Pintura: Artista Manolo Fernández	Local. Taller personal.
	Cerámica: Taller en 1 ^{era} y 60	—
TEATRO	—	Sala Teatro
DANZA	—	Sala Danza
MUSICA	Orquesta: Internacional. Director Tarafa.	Fomentarlas de nuevo
	Orquesta: Kastillito. Director. Rudy.	
FOTOGRAFIA	Artista: Carlucho	Sala - Estudio personal
LITERATURA	Poesia: Eva Marin.	Pena Literária.
	Cuentos: Gastón Varona.	
	Concurso: 14 de Febrero	Agregar participación del turista.
COMIDAS	Marisco y pescado	Restaurante Especializado.



Plan Especial de Ordenamiento del polo turístico de Varadero

HISTORIA	Área fundacional de la Ciudad.	Local que lo exponga gráficamente. “Bazar” del Parque.
	Archivo Histórico	Local específico para esto
	Museo de la Ciudad.	Mostrar historia secuencial del territorio.
	Cueva de Ambrosio.	Mantener
	Peñón de las Salinas	Recrear la Historia.
	Peñón Los Musulmanes	Mantener.
	Hoteles Históricos (Dos Mares, Oasis, Kawama, casa Morgan, Palma Real, casa Bisconver (frente al Ledo).	Recorrido en circuito por historia de la hotelería en la Península.
	Parque “Josone” y “Xanadú”.	Recrear la Historia .
NATURALEZA	Florística “Chapelín”.	Interpretación.
	Paisaje Protegido “Varahicacos”.	Interpretación.
ARQUITECTURA	Edificaciones: - Madera (Patrimoniales) - Cantería (Autóctonas) - Residencias 1940 y 1950.	Recorrido histórico
ARTESANIA	Trabajos en: - Conchas y caracoles. - Tejido de sombreros con hojas de cocoteros.	Fomentar y apoyar
FESTEJOS	Pachanga de “Mamerto Tiempo muerto”.	Existe “Mamerto” Monzón.
	Regatas	Hacerla Internacional.
	Semana de la Cultura Varaderense	Volverla a establecer como fue
	Carnavales	Con participación de la población.



	Festejos de Fin de Semana.	Mantener en un lugar apropiado.
	Pesca en los bordes del Canal Paso Malo	Recrear lo de los años 1970 Siglo (XX)
	Feria de la Flores	Organizarla.
RELIGION	Popular: Cueva del Muerto. Oficial: Católica, Presbiteriana.	Tomarlo como atractivos.
TEATRO-CINE	—	Nuevas inversiones.
ESPACIO PARA CONCIERTOS	Seleccionar uno al aire libre.	
PAISAJES	Puesta de Sol. Laguna de Paso Malo Recorridos por Autopista hasta Punta Hicacos.	Organizar recorridos.

De lo que se puede resumir, que las principales propuestas estarán relacionadas con la:

- Recuperación de los valores intangibles que han sido relegados en el de cursar del tiempo.
- Búsqueda de locales para adaptarlos como sede de los diferentes valores intangibles, que permitan realizar, exponer y expresar las creaciones, así como dar a conocer las costumbres y tradiciones de los habitantes del polo.
- Elaboración de programas para la organización de eventos sobre Manifestaciones Culturales y Artesanales, Eventos Culturales y Deportivos, etc., enfatizando en la participación activa de los turistas y la población.
- Creación de centros para desarrollar actividades relacionados con la cultura.
- Diversificación de las ofertas turísticas intangibles, usándolas como herramientas o instrumentos que muestren la identidad cultural del territorio y sin pérdida de su nacionalidad, logrando con todo mostrar al Varadero histórico.



Fotos



Cueva Ambrosio



Paisaje Natural Protegido Varahicacos



Vivienda particular "Casa Castro"

2.2. Límite del Polo Turístico (ver plano 00 en anexos)

Para establecer los límites del polo turístico de Varadero se estableció la siguiente premisa:

1. Incluir en el límite la Península de Hicacos y todas las áreas limítrofes o de influencia del polo turístico, teniendo en cuenta sus potencialidades turísticas.
 - a) Delimitar estos por límites físicos en las áreas que el territorio lo permita y que cumplan con la premisa 1.



- b) Incluir los cayos más próximos a la Península de Hicacos: Cayo Libertad, Buba, Diana, Cayo Piedra, Mono, Monito, Romero, Cayos Blancos, Hijo de Cayo Blanco, Rancho Cangrejo, Machos, Chalupa, Sumidero, Cruz del Padre y Galindo, que cumplan con la premisa 1.

Después de realizado un análisis de todas las áreas limítrofes o de influencia, teniendo en cuenta las potencialidades de las mismas se establece como límite del **Polo Turístico de Varadero**, un área de 2,210.0 ha equivalente a 22.10 Km² (tabla 1) donde se incluye:

- Las instalaciones del PEAJE (límite Oeste), con vistas a reforzar el tratamiento paisajístico de la entrada más inmediata del polo turístico a partir de este lugar, enfatizando los valores naturales y antrópicos de esa área, limitando así la competencia del desarrollo petrolero desde el punto de vista de imagen.
- El área de la laguna Camacho y sus alrededores, por las potencialidades turísticas que posee y para establecer su protección: es un elemento natural con gran valor paisajístico y se considera una unidad llamada litorales permanentes o estacionalmente inundada, funciona además como faja escénica-paisajística (protección valor geocológico como control de escurrimientos).
- La zona de emplazamiento de la laguna de oxidación del Sector de planeamiento Oasis como área potencial para instalaciones infraestructurales.
- Los ramilletes petroleros K-9, K-13, K-14, K-10 y los Centros Colectores # 7 y 10 que forman parte de la faja escénica del polo turístico y cuentan con una zona de enmascaramiento, así como para establecer las regulaciones y medidas necesarias para la reducción del impacto de la actividad petrolera en las instalaciones turísticas localizadas en el área de protección (300 m).
- El área de Finca Cadena con potencial de desarrollo turístico, donde hoy existen viviendas y algunas instalaciones incompatibles tales como: Centro Equino (Cochera) y Bodega Temporal en instalación que pertenecía al MINTUR.
- Las instalaciones del Aeropuerto Kawama, la pista auxiliar y los hangares y la zona de protección de esta importante instalación para el polo turístico con la premisa fundamental de reforzar la misma como una potencialidad y no como una restricción para el polo turístico, desplazando su área de explotación todo lo posible hacia el Suroeste, liberando la cabeza de la pista actual para otros usos.



- Parte del área de la Cueva del Muerto se incorpora para reforzar la faja escénica del acceso principal y único de la península, esta área posee además potencialidades para el futuro desarrollo del Anfiteatro de Varadero.

Además, por el Norte se incluye el Reparto Oasis, la Marina Dársena, el Anfiteatro de Varadero y sus áreas más próximas, el resto del límite lo constituyen los sectores de Planeamiento aprobados en el Plan de Ordenamiento Territorial y del Urbanismo para el polo turístico Varadero en el año 2001.

Derrotero: La descripción de este límite es como se muestra a continuación (excluyendo los cayos, los mismos se mencionan anteriormente):

Partiendo del **Punto # 1** con coordenadas **X=471365.11 Y=366774.45** ubicado en la ribera del Canal de Paso Malo toma rumbo SO en una distancia de 60.00 m y un acimut de 209° 15'3" entroncando con la cerca oeste de la unidad de TGF hasta llegar al **Punto #2 X= 471355.79 Y= 366722.10** continuando con rumbo NO en una distancia de 308.65 m y acimut de 299° 48' 3" hasta llegar al **Punto # 3 X= 471067.98 Y= 366875.54** ubicado en el borde del camino que limita las viviendas de la Cueva del Muerto del área de explotación de petróleo continuando con rumbo SO en una distancia de 106.36 m y acimut de 206° 51'47" siguiendo las inflexiones propias del camino hasta llegar al **Punto # 4 X= 471019.92 Y= 366780.66** continuando con rumbo NO hasta cruzar el camino en una distancia de 11.20 m y acimut de 297° 56'26" llegando al **Punto # 5 X= 471010.03 Y= 366785.90** continuando en una distancia de 10.04 y acimut de 267° 5' 38" con rumbo E hasta llegar al **Punto # 6 X= 471000.00 Y=366785.39** continuando en una distancia de 30.95 m y acimut de 291° 26'13" cruzando el camino de la Cueva del Muerto hasta llegar al **Punto # 7 X= 470971.19 Y= 366796.71** continuando con rumbo S en una distancia de 15.88 m y acimut de 198° 56'21" cruzando el camino de acceso a las viviendas desde la carretera hasta llegar al **Punto # 8 X=470966.04 Y=366781.68** continuando con rumbo S en una distancia de 56.63 m y acimut de 200° 18'26" por el borde oeste del camino de la Cueva del Muerto hasta llegar al **Punto # 9 X=470946.38 Y=366728.57** continuando con rumbo NO en una distancia de 24.00 m y acimut 300° 5'40" hasta llegar al **Punto # 10 X=470925.62 Y=366740.61** ubicado en el borde norte del escarpe continuando con rumbo S por todo el escarpe en una distancia de 120.66 m y acimut de 212° 29'37" hasta llegar al **Punto# 11 X= 470860.80 Y=366638.83** tomando rumbo NO en una distancia de 18.30 m y acimut de 303° 58'7" hasta llegar al **Punto # 12 X=470845.70 Y=366649.00** continuando rumbo NO en una distancia de 63.12 m y acimut de 318° 50'7" hasta llegar al **Punto # 13**



X=470803.34 Y=366695.78 ubicado en el vértice este de la cerca del tanque de agua continuando con rumbo NO en una distancia de 49.61 m y acimut $299^{\circ} 59' 12''$ por toda la cerca limite del tanque de agua hasta llegar al **Punto # 14 X= 470760.37 Y=366720.58** ubicado en el vértice norte de la cerca continuando con rumbo SO por la cerca en una distancia de 29.03 m y acimut de $215^{\circ} 53' 51''$ hasta llegar al **Punto # 15 X=470743.35 Y=366697.06** continuando rumbo NO hasta cruzar la carretera en una distancia de 30.73 m y acimut $299^{\circ} 35''$ hasta llegar al **Punto # 16 X=470716.62 Y=366712.23** ubicado en el borde de la carretera Cárdenas Varadero continuando en una distancia de 210.41 m y acimut $211^{\circ} 34' 29''$ con rumbo SO por todo su borde hasta llegar al **Punto # 17 X=470603.34 Y=366534.92** tomando con rumbo NO en una distancia de 171.17 m y acimut $262^{\circ} 13' 31''$ por el borde del vial de acceso al aeropuerto hasta llegar al **Punto # 18 X= 470433.74 Y=366511.77** en una distancia de 18.04 m y acimut $274^{\circ} 37' 44''$ con rumbo E cruzando la vía de acceso a la antigua pista hasta llegar al **Punto # 19 X= 470415.75 Y=366513.22** continuando en una distancia de 28.29 m y acimut $326^{\circ} 49' 19''$ con rumbo NO por borde el parque de la Oficinas de ALMEST hasta llegar al **Punto # 20 X=470399.94 Y=366537.40** tomando rumbo SO en una distancia de 220.61 m y acimut $240^{\circ} 13' 30''$ pasando frente a las oficinas de Oficinas de ALMEST y el antiguo parqueo del aeropuerto hasta llegar al **Punto # 21 X=470208.45 Y=366427.85** tomando rumbo SO en una distancia de 83.87 m y acimut $229^{\circ} 11' 32''$ por el borde del camino que entronca con el Camino de La Conchita hasta llegar al **Punto # 22 X= 470144.97 Y= 366373.04** continuando rumbo O por el borde del camino en una distancia de 94.58 m y acimut $270^{\circ} 23' 57''$ hasta llegar al **Punto # 23 X= 470050.40 Y= 366373.70** ubicado en el borde del camino continuando con rumbo NO por todo su borde en una distancia de 1066.66 m y acimut $241^{\circ} 21' 55''$ y posteriormente desplazándose entre el borde del camino y el canal de drenaje hasta llegar al **Punto # 24 X= 469114.19 Y= 365862.52** continuando con rumbo SO en una distancia de 69.73 m y acimut $226^{\circ} 24' 8''$ hasta llegar al camino de La Conchita en su borde norte llegando al **Punto # 25 X= 469063.69 Y= 365814.44** continuando con rumbo SO por este camino casi perdido en extremo tramo en una distancia de 281.77 m y acimut $244^{\circ} 20' 29''$ hasta llegar a la intersección con el camino a La Emilia llegando al **Punto # 26 X= 468809.71 Y= 365692.43** continuando con rumbo S por el borde oeste del camino en una distancia de 139.22 m y acimut $188^{\circ} 44' 36''$ hasta llegar a una inflexión del camino **Punto # 27 X= 468788.55 Y= 365554.83** continua rumbo S en una distancia de 220.49 m y acimut $171^{\circ} 10' 53''$ hasta llegar a otra inflexión del camino en el **Punto # 28 X= 468822.35 Y= 365336.95** donde inflexiona el camino tomando



rumbo SO en una distancia de 251.68 m y acimut $211^{\circ} 32'14''$ hasta llegar al **Punto # 29 X=468690.71 Y=365122.44** tomando este punto al SO en una distancia de 252.91 m y acimut $240^{\circ} 32'34''$ “ separándose del camino para dejar el batey de La Emilia fuera del límite cruzando el camino que se dirige con rumbo oeste atravesando la pista auxiliar al camino de La Conchita llegando al **Punto # 30 X= 468470.50 Y= 364998.07** ubicado al lado de un pozo y tanque de petróleo tomando rumbo S en una distancia de 404.00 m y acimut $199^{\circ} 36'34''$ paralelo a una tubería de petróleo existente hasta llegar al **Punto # 31 X= 468334.91 Y= 364617.50** ubicado en el borde del terraplén que se dirige hacia el oeste al Camino de La Conchita y frente a la finca de ARENTUR en una distancia de 834.39 m y acimut $289^{\circ} 45'17''$ hasta llegar a una inflexión del camino en el **Punto # 32 X= 467549.63 Y= 364899.52** continuando con rumbo NO por todo el borde del camino en una distancia de 238.74 m y acimut $307^{\circ} 58'10''$ cruzándolo en un punto donde inflexiona al NE **Punto # 33 X= 467361.42 Y= 365046.40** continuando con rumbo NO en una distancia de 822.11 m y acimut $31^{\circ} 0'18''$ pasando por instalaciones pecuarias de la Finca San Mario hasta llegar al camino de La Conchita y cruzarlo en el **Punto # 34 X= 467784.90 Y= 365751.05** continuando con rumbo SE en una distancia de 1069.86 m y un acimut $56^{\circ} 44'2''$ por el terraplén soporte de tuberías de petróleo por su borde norte conjuntamente con las tuberías hasta llegar al **Punto # 35 X= 468679.45 Y= 366337.90** ubicado en el mismo terraplén tomando rumbo N en una distancia de 64.28 m y acimut $355^{\circ} 4'13''$ hasta llegar al borde de la vía asfaltada que comunica los ramilletes y centro colectores y próximo al límite oeste del ramillete K-10 llegando al **Punto # 36 X= 468661.81 Y= 366399.71** continuando con rumbo NO por el borde de la vía y siguiendo las inflexiones propias de la misma en una distancia de 1130.06 y acimut $269^{\circ} 11'3''$ cruzando por los ramilletes K-14, K-9 y por la S/E eléctrica Dársena brincando el camino que se dirige al sur hacia el camino de La Conchita y CC-9 hasta llegar al **Punto # 37 X= 467531.80 Y= 366383.62** continuando con rumbo S por el camino asfaltado que soporta las tuberías de petróleo se desplaza por su borde oeste en una distancia de 272.98 m y acimut $189^{\circ} 33'58''$ hasta llegar al punto donde interfecta este camino con una antigua guardarraya de henequén en el **Punto # 38 X= 467486.49 Y= 366114.44** continuando con rumbo O por el borde norte de la guardarraya que limita hacia el sur la antigua área de siembra de henequén, la Laguna La Horqueta y su área de inundable en una distancia de 533.44 m y acimut $261^{\circ} 20'49''$ hasta llegar al **Punto #39 X=466959.13 Y= 366034.18** continuando con rumbo N-NO por una guardarraya antigua de henequén en una distancia de 424.61 m y acimut $343^{\circ} 52'33''$ hasta llegar al **Punto # 40 X=**



466841.20 Y= 366442.09 continuando con rumbo SO en una distancia de 402.00 m y acimut $252^{\circ} 51' 59''$ por el límite entre la zona baja influenciada por la Laguna Camacho y el área de siembra de henequén hasta llegar al **Punto # 41 X= 466457.05 Y= 366323.66** continuando con rumbo NO en una distancia de 50.00 m y acimut $308^{\circ} 53' 30''$ hasta llegar al **Punto # 42 X= 466418.13 Y= 366355.05** tomando rumbo SO en una distancia de 333.60 m y acimut $210^{\circ} 18' 42''$ por el sur de la Laguna Camacho hasta llegar al **Punto # 43 X= 466105.27 Y= 366239.25** haciendo una inflexión al este hasta llegar al **Punto # 44 X= 465980.29 Y= 366230.33** continuando rumbo O-NO en una distancia de 339.69 m y acimut $280^{\circ} 43' 28''$ por el oeste de la Laguna Camacho hasta llegar al **Punto # 45 X=465646.50 Y=366293.50** ubicado próximo a la Vía Blanca Varadero Matanzas al sur de la misma continuando paralelo a la vía en una distancia de 885.92 m y acimut $259^{\circ} 36' 25''$ pasando por las instalaciones del peaje hasta llegar al **Punto # 46 X= 464775.13 Y= 366133.72** tomando rumbo N en una distancia de 68.46 m y acimut $352^{\circ} 37' 22''$ hasta interceptar con la costa norte en el **Punto # 47 X= 464766.34 Y= 366201.61.**

A partir del **Punto # 47** se comienza a describir el límite bordeando la costa por su parte norte y sur, siguiendo las inflexiones propias de la misma.

Continua a partir del **Punto # 47** toma rumbo E-NE en una distancia de 3,394.71 m hasta llegar al **Punto # 48 X= 468021.83 Y= 366929.28** ubicado en la ribera oeste de la salida del canal de Paso Malo continuando con rumbo E-SE cruzando el canal en una distancia de 92.22 m hasta llegar al **Punto # 49 X= 468111.71 Y= 366908.61** ubicado al este de la salida del canal de Paso Malo continuando con rumbo E en una distancia de 2086.22 m hasta el **Punto # 50 X=470152.94 Y=367215.53** ubicado al oeste del Hotel Kawama continuando con rumbo E-NE en una distancia de 2347.77 m hasta el **Punto # 51 X=472193.86 Y=368329.85** al norte de Villa Caribe continuando con rumbo E-NE en una distancia de 2077.05 m hasta llegar al **Punto# 52 X=474021.07 Y=369274.53** ubicado al norte del Restaurante Mediterráneo continuando con rumbo E-NE en una distancia de 1397.50 m hasta llegar al **Punto # 53 X= 475217.99 Y= 369990.92** ubicado al norte del Hotel Internacional continuando con rumbo E-NE en una distancia de 3111.52 m hasta llegar al **Punto # 54 X=477922.71 Y=371461.02** ubicado al norte de la Casa Club del Campo de Golf continuando con rumbo E-NE en una distancia de 2888.09 m hasta llegar al **Punto # 55 X=480387.44 Y =372702.49** ubicado en el Peñón de Chapelin continuando con rumbo E-SE en una distancia de 4075.12 m hasta llegar al **Punto # 56 X=483946.17 Y=374532.13** ubicado al norte del Hotel Paradisus continuando



con rumbo N-NO en una distancia de 258.44 m hasta llegar al **Punto # 57 X=484003.73 Y=374734.79** ubicado al norte del Hotel Paradisus continuando con rumbo E-NE en una distancia de 1311.67m hasta llegar al **Punto #58 X=485280.31 Y=374985.80** ubicado al norte del Hotel Las Salinas continuando con rumbo E-SE en una distancia de 2898.35 m hasta llegar al **Punto # 59 X=487669.44 Y=373529.70** ubicado al este del Hotel Barceló Marina Palace continuando con rumbo S-SE en una distancia de 434.36 m hasta llegar al **Punto # 60 X=487742.79 Y=373106.71** ubicado al este del Hotel Barceló Marina Palace continuando con rumbo S-SE en una distancia de 139.44m hasta llegar al **Punto #61 X=487800.39 Y=372979.72** ubicado al este del Hotel Barceló Marina Palace (Cayo Libertad) continuando con rumbo NO en una distancia de 763.51 m bordeando el sur del Hotel Barcelo Marina Palace (Cayo Libertad) hasta llegar al **Punto #62 X=487252.13 Y=372862.73** ubicado al oeste del Hotel Barceló Marina Palace (Cayo Libertad) continuando con rumbo NO en una distancia 123.33m hasta llegar al Punto #63 **X=487177.69 Y=372961.20** ubicado al sur de Marina Gaviota continuando con rumbo oeste en una distancia de 852.63m hasta llegar al **Punto #64 X=486420.03 Y=373092.80** ubicado al sur de la Marina Gaviota continuando con rumbo NE en una distancia de 782.96 m hasta llegar al **Punto #65 X=486309.85 Y=373572.94** ubicado en el límite oeste de la Marina Gaviota continuando con rumbo O con una distancia de 1098.63 m hasta llegar al **Punto # 66 X=485636.88 Y=373594.15** ubicado al sur de la Ensenada de Las Morlas continuando con rumbo este en una distancia de 2298.89 m hasta llegar al **Punto # 67 X=483592.91 Y=373013.86** ubicado al sur de la Planta de Tratamiento Taino II continuando con rumbo NO en una distancia de 718.49 m hasta llegar al **Punto # 68 X=483003.65 Y=373188.36** ubicado al oeste de la Planta de Tratamiento Taino II continuando con rumbo S en una distancia de 150.61 m cruzando el Canal de Chapelin hasta llegar al **Punto #69 X=483003.65 Y=373037.74** ubicado al SE de las áreas de manglar al sur de los Tainos bordeándolas y continuando con rumbo SE en una distancia de 7193.81 m hasta llegar al **Punto # 70 X=480161.65 Y=371879.35** ubicado al SO de las áreas de manglar cruzando el Canal de Chapelin continuando con rumbo NO en una distancia de 206.12 m hasta llegar al **Punto # 71 X=480041.79 Y=372047.05** ubicado al sur de la Base de Apoyo de Marina Chapelin continuando con rumbo SO en una distancia de 932.40 m hasta llegar al **Punto # 72 X=479677.68 Y=371393.83** ubicado al sur de la PTR Palmeras continuando con rumbo NO en una distancia de 669.18 m hasta llegar al **Punto # 73 X=479125.05 Y=371487.05** ubicado al oeste del Rentcar continuando con rumbo O-SO en una distancia de 3260.87 m hasta llegar al



Punto # 74 X=476388.05 Y=369850.74 ubicado en la prolongación de Calle K y la costa sur continuando con rumbo O-SO en una distancia de 1736.74 m hasta llegar al **Punto #75 X=474857.77 Y=369178.84** ubicado al sur del Hotel Palma Real continuando con rumbo SO a una distancia de 718.00 m hasta llegar al **Punto#76 X=474307.96 Y=368730.06** ubicado al sur del Parque Josone continuando con rumbo O-SO en una distancia de 1977.54 m hasta llegar al **Punto#77 X=472615.34 Y=368026.78** ubicado al oeste de Piedra del Chino continuando con rumbo O-SO en una distancia de 1471.19m hasta llegar al Punto **#78 X=472006.25 Y=367500.02** ubicado al norte del Canal de Isla del Sur continuando con rumbo S en una distancia 54.78 m cruzando el canal al norte de Isla del Sur hasta llegar al **Punto#79 X=472012.04 Y=367445.55** ubicado en el borde NE de Isla del Sur continuando con rumbo SO en una distancia de 1046.98 m hasta llegar al **Punto#80 X=471555.36 Y=366755.34** ubicado al sur de la Isla del Sur cruzando el Canal de Paso Malo continuando con rumbo S-SO en una distancia de 95.76 m hasta llegar al **Punto #81 X=471511.95 Y=366669.97** ubicado en la ribera sur del Canal de Paso Malo continuando con rumbo NO en una distancia de 182.79 m hasta llegar al **Punto #1**, punto de inicio y cierre del derrotero.

Tabla. Balance de Área por Sectores de Planeamiento

Sector de Planeamiento	Área (Ha)	Observaciones
Punta Hicacos	65.0	Cayo Buba
	6.0	Cayo Libertad
	5.9	Parte acuática de Parcela Cayo Libertad
	571.1	Resto del Sector
Subtotal	648.0	
Chapelín-Tainos	206.1	Cayo de Mangle 1
	42.0	Cayo de Mangle 2
	238.2	Resto del Sector
Subtotal	486.3	
Las Américas	162.7	
Internacional	166.7	
Varadero Histórico	24.5	Isla del Sur y Canal marino
	191.7	Resto del Sector
Subtotal	216.2	



Kawama	3.1	Isleta Este
	4.2	Isleta Centro
	2.0	Isleta Oeste
	61.0	Laguna y Canales de Paso Malo
	59.1	Resto del Sector
Subtotal	129.4	
Oasis	401.4	
Total Polo Turístico	2210.7 = 22.10 Km²	

2.3 Medio Ambiente. Situación actual

Breve introducción de las condiciones físico – geográfica e históricas de la Península de Hicacos.

La Península de Hicacos, es un sector costero muy particular, constituye un ambiente frágil natural y también privilegiado desde el punto de vista socio – económico, debido a su posición geográfica, muy cerca de la Ciudad de La Habana capital del país, y de Matanzas la ciudad cabecera de la provincia del mismo nombre. Coexiste además con un fuerte desarrollo gasopetrolífero en sus cercanías, importante actividad para la economía cubana, pero potencialmente agresiva al medio ambiente.

La Península de Hicacos es estrecha y alargada, con una longitud aproximada de 25 km desde el Canal de Paso Malo hasta la unión con Cayo Libertad y un área total de 18, 29 km², orientada en 70 grados de acimut (SW – NEE). Posee al norte, 22,4 Km. de playa arenosa, su potencial turístico más importante, 2,6 Km. de costa rocosa y 384 ha de Manglar en la costa sur. Su parte más estrecha cuenta con 400 m y 1500 m en su parte más ancha. El ancho medio no supera el kilómetro. Sus límites geográficos son: al Norte, el Océano Atlántico; al Oeste, el poblado de Boca de Camarioca; al Sur, la Bahía de Cárdenas y al Este, el Archipiélago de Sabana – Camagüey.



Las playas, en general, son continuas, salvo en las zonas de Las Américas y Chapelín, donde existen algunas en forma de conchas semicerradas y delimitadas por acantilados, con valores paisajísticos excepcionales.

Frente a la costa Norte de la Península de Hicacos la plataforma marina es relativamente estrecha y el veril de 10 brazas de profundidad se encuentra casi a 1 km de la costa.

Al Noreste de Punta Hicacos se encuentran los cayos Mono, Monito y Piedras del Norte, así como algunos arrecifes coralinos de gran belleza. Otros cayos notables son Libertad, Buba, Diana, Romero y Chalupa. También se encuentran los Cayos Blancos con más de 4 Km. de playa. Cerca de Carbonera al Oeste de la Península existe un Canto de Golfo (caída pronunciada del veril) y se han encontrado en numerosos puntos restos de naufragios de gran interés para el buceo.

En tres puntos de la península existen canales con potencialidad para la actividad náutica (marinas); uno de ellos, Paso Malo con la Marina Dársena, y los otros dos (Chapelín y Punta Hicacos) se encuentran entre la costa Sur y algunos cayos y áreas de mangle que dan protección y refugio para la navegación.

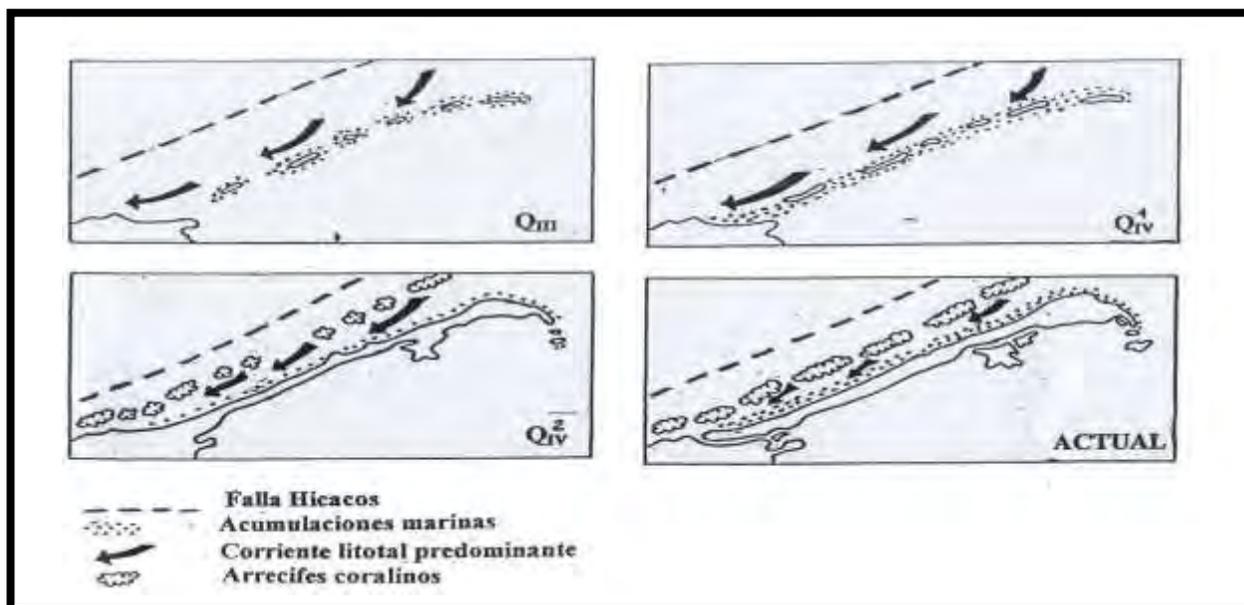
La población aborígen arribó a la Península hace más de 3000 años (Núñez, 1985) De 1555 datan las referencias más antiguas de la explotación económica de las Salinas de Punta Hicacos, en la laguna costera de Mangón (en la actualidad rellena para la construcción hotelera), considerada la primera actividad económica de la Península El primer intento de asentamiento en el área de Varadero data de 1815, pero no se estabilizó un caserío hasta 1833. Ya a finales del Siglo XIX se va abriendo paso la actividad turística y se inician las mayores transformaciones del territorio, que no se han detenido hasta la actualidad.



Geología

La formación de la península de Hicacos ha estado condicionada por el control tectónico de la falla Hicacos, de dirección NE y de extensión regional, pues atraviesa diagonalmente, hacia el SW, la porción centro-oriental de la provincia La Habana, configurando el eje de la bahía de Matanzas y cortando las alturas de Bejucal - Madruga -Coliseo (en las cercanías del poblado de Madruga), hasta su proyección hacia el extremo noroccidental de la provincia Matanzas. Esta falla está claramente trazada en el mapa de alineamientos del Nuevo Atlas Nacional de Cuba (Pérez, 1989). Este notable elemento tectónico determina el diseño del pie del talud insular, del borde de la plataforma y de las líneas costeras antigua y actual de la península. Además, constituye el límite estructural occidental del gran archipiélago septentrional cubano Sabana-Camagüey. De acuerdo con las investigaciones de L. Orbera (Orbera, 1989), esta estructura disyuntiva mantuvo gradientes geodinámicos intensos durante la etapa neógeno-cuaternaria de su consolidación y ha reportado ligera actividad sísmica en los últimos años.

Formación de la Península



Fuente: Formación, evolución y estado actual del relieve del extremo septentrional de la Península de Hicacos, Matanzas. Instituto de geografía Tropical. CITMA. 2001

Durante el Cuaternario, a lo largo de la falla Hicacos se manifestaron movimientos tectónicos verticales diferenciados, los cuales determinaron contrastes geomorfológicos en los elementos del relieve submarino de la plataforma insular, con la formación alineada, siguiendo el sentido de la falla, de pequeños cayos e islas en su sector frontal, los cuales durante la etapa pleistocénica tardía y holocénica de la evolución, fueron unidos a la isla de Cuba por los



procesos acumulativos marinos. Estos depósitos se estabilizaron bajo evidente tendencia emergente de la región, la protección y defensa de la vegetación de los complejos de costa arenosa y de manglares, así como se enriquecieron por los aportes biogénicos de las comunidades coralinas y las algas calcáreas, productoras de arenas (Hernández y Reyes, 2002).

Las calizas organógenas y arenas del Grupo Jaimanitas y las calcarenitas de la Formación Varadero constituyen el sustrato geológico joven, sobre el cual se depositaron los sedimentos sueltos, que actualmente yacen sobre la superficie del territorio. Son rocas porosas, con presencia de oquedades y en ocasiones recristalizadas y agrietadas (Hernández y Reyes, 2002).

El diseño estructural longitudinal y diagonal noreste del relieve de la península, controlado tectónicamente por la falla Hicacos, determina una zonación geomorfológica, de NO a SE, para casi todo el territorio: sector de playa; sector de cadenas de dunas; superficie aplanada arenosa de la llanura abrasivo-acumulativa holocénica tardía de 0.5-1.0 m de altitud y superficie pantanosa de la llanura palustre holocénica tardía de 0.5 a 1.0 m de altitud. Este esquema cambia en aquellos lugares donde los ascensos tectónicos pleistocénicos fueron más intensos, destacándose un espectro más amplio de llanuras, terrazas y sus fragmentos de edades pleistocénicas tardías (10 -15, 5 - 7 y 2 - 3 m), como ocurre en el sector Hicacos, en el extremo norte de la península (Hernández y Reyes, 2002).

Esta diferenciación transversal de los movimientos neotectónicospleistocénicos encuentra reflejo en el desarrollo morfoescultural marino (espectro de terrazas) de la península. El análisis geomorfológico del perfil longitudinal muestra los máximos ascensos en los sectores del antiguo acueducto Dupont-Hoteles Meliá, y en Punta Hicacos; los ascensos moderados en los sectores del Parque Josone y del Gran Hotel-Ambrosio; y los débiles en los sectores de la Dársena-Pueblo de Varadero, las parcelas de Los Taínos-Marina Chapelín y el de la Marina Puerto Sol, de Punta Hicacos. Esto demuestra que la consolidación de la península fue bajo la influencia diferenciada de los movimientos tectónicos cuaternarios tardíos y la acción de los procesos de acumulación marinos durante el Holoceno. La dinámica transgresiva del mar contribuyó, tanto a la unión entre los promontorios abrasivos como al desarrollo de llanuras abrasivo-acumulativas periféricas a ellos (Hernández y Reyes, 2002).



Geomorfología

Atendiendo a las etapas evolutivas, a la constitución geológica, al plano estructural y a los espectros de niveles geomorfológicos marinos, la morfoestructura de la península de Hicacos se puede clasificar como un sistema diferenciado de bloques morfo-estructurales alineados por el rumbo (falla Hicacos) y alterno de geoformaciones peninsulares cuaternarias tardías (Pleistoceno superior, piso medio-tardío al Holoceno) (Hernández y Reyes, 2002). En general, de acuerdo con el grado de reelaboración morfoescultural o modelado geomorfológico exógeno, sobre esta morfoestructura joven se encuentran dos niveles básicos de tipos de relieve:

- Las llanuras, terrazas y fragmentos formados por débiles ascensos pleistocénicos, con un carácter estructuro-abrasivo con manifestaciones kársticas, sobre rocas calcáreas (calizas, calcarenitas) del Pleistoceno medio-superior.
- Las llanuras formadas por muy débiles ascensos pleistocénicos tardíos-holocénicos, transgresivas, acumulativas (marinas y palustres), sobre formaciones arenosas y arcillo-turbosas jóvenes del Pleistoceno superior tardío al Holoceno.

Dada la edad del sustrato geológico y del espectro geomorfológico de superficies marinas y palustres, se encuentran como categorías básicas del relieve sólo las llanuras más jóvenes, con una génesis abrasiva y abrasivo-acumulativa marina, y acumulativas marina y palustre. (Hernández y Reyes, 2002).

El relieve emergido, al norte, presenta un sistema de morfoelementos, formados por la acción conjunta de los procesos marinos litorales, los eólicos, los gravitacionales y los biogénicos, reflejados en la playa, la berma y las cadenas de dunas, los cuales descansan sobre la llanura abrasivo-acumulativa holocénica tardía.

En áreas, como en el sector occidental del Gran Hotel-Ambrosio, a la llanura abrasivo-acumulativa del Holoceno tardío se adosa paragenéticamente una llanura palustre de idéntica edad. Cabe destacar la existencia en este sector de los restos de la llanura abrasiva baja del Holoceno temprano, sobre los cuales descansa el Gran Hotel y de otros restos cercano. (Hernández y Reyes, 2002).

Al norte, pero al este de este sector, en la Punta Rincón Francés, actual asentamiento del Hotel Paradisus, afloran los restos de una llanura abrasiva activa, baja, litoral, de edad Holoceno tardío. Una de las características significativas de este tipo de relieve es la existencia de profundos nichos abrasivos con bufaderas a unos 3-5 m de la costa, ampliados por la



disolución cárstica, y que bajo el influjo de la fuerza de gravedad contribuyen a la formación de derrumbes litorales. En las cercanías de dicho Hotel (al igual que en el sector Hoteles Meliá), se aprecian generaciones de este tipo de formas con diferentes dimensiones, motivado por el basculamiento de la superficie de la llanura hacia ENE-E, con una diferencia altimétrica que oscila entre 0.5 y 1.5 m. Sobre la superficie de esta llanura se desarrollan intensos procesos disolutivos que determinan la presencia de lápiaz agudos, con una profundidad de disolución entre 10-20 cm (Hernández y Reyes, 2002).

Al sur de la Laguna Mangón existen los fragmentos de la llanura más antigua de todo el territorio con una edad del Pleistoceno superior tardío (H = 10-15 m) y la mayor amplitud de las llanuras del Holoceno temprano (H = 2-3, 5-7 m), sobre la cual existe amplio desarrollo del carso. Por su parte meridional, se extienden grandes y profundos nichos abrasivos. Estos nichos, presentan un carácter de continuidad a lo largo de toda la antigua línea de costa.

Entre esta llanura pleistocénica tardía y las llanuras más bajas del Holoceno tardío, se desarrollan dos niveles de terrazas del Holoceno temprano con altitudes de 2-3 y 5-7 m, sobre las cuales se desarrollan intensos procesos de carstificación. Este nivel de llanuras es el más generalizado a lo largo de toda la península, desde el Parque Josone hasta la Punta de Hicacos (Hernández y Reyes, 2002).

Características Hidrometeorológicas Generales

Clima

La clasificación del clima según Mateo, J (1979), es tropical estacionalmente húmedo con influencia marítima. Varadero se caracteriza por una temperatura medio anual del aire próxima a los 25 °C, destacándose los meses de Enero y Febrero por ser los de menor valor (21,5 °C) y Julio y Agosto como los más cálidos (27,5 °C).

Vientos

En la región el viento casi constante es una de las peculiaridades del clima, con una frecuencia de calmas muy baja, de 12% principalmente en los horarios nocturnos. Las direcciones predominantes corresponden al viento del primer cuadrante (N-E) entre los cuales prácticamente no hay diferencia en el comportamiento anual. La rapidez media mensual del viento generalmente es superior a 3 m/s y los valores más altos superiores a 4.5 m/s se dan en los meses de Marzo y Abril. En el transcurso del día en condiciones meteorológicas normales, el viento alcanza su máxima aceleración alrededor de las 16h cuando coincide la dirección norte-sur del gradiente de presión general y del efecto de brisas. Durante el período



invernal principalmente cobran importancia los vientos del cuarto cuadrante (W-N) los que alcanzan en ocasiones grandes intensidades (superiores a 55 Km./h). Estos vientos están generalmente asociados a frentes fríos.

En zonas costeras y marítimas, las mayores variaciones del tiempo se presentan durante el período invernal (entre octubre y mayo) poco lluvioso y viene dada principalmente por el paso de los frentes fríos, caracterizados por vientos sostenidos superiores a 55 Km./h y marejadas. Los brisotes del NE son frecuentes en períodos de dos a tres días consecutivos como consecuencia del desplazamiento hacia el este de los centros de altas presiones de origen continental que siguen a los frentes fríos. En esta época los vientos de componentes Sur aumentan su frecuencia de ocurrencia, en los períodos que anteceden el paso de los frentes fríos principalmente.

En el período de verano, al establecerse el anticiclón semi-permanente del Atlántico, el tiempo resulta más estable con vientos débiles y son las ondulaciones en el flujo del este (ondas tropicales) y disturbios como las tormentas tropicales los que desencadenan los cambios más significativos del estado del tiempo. En todos estos casos se produce un incremento de las lluvias y en ocasiones se desarrollan tormentas locales con presencia de fenómenos severos. Las situaciones meteorológicas extremas que pueden afectar el área son las tormentas tropicales, los tornados y las aeroavalanchas.

Entre junio y noviembre el sistema meteorológico más peligroso en la zona es la tormenta tropical (depresión, ciclón y huracán tropical) ya que a las fuertes lluvias se agrega el incremento de la intensidad del viento, muy destructivo, con fuertes marejadas y penetraciones del mar por la Costa Sur y eventos de erosión intensa en la playa.

Oleaje

El 65.2 % del año (238 días), habrá oleaje de direcciones W, NW, N, NE, y E, el resto 34.8 % (127 días) corresponde a olas de dirección SW, S y SE, que en la costa sur son las que provocan una mayor agitación del mar.

Insolación media anual y humedad relativa

Alcanza valores entre 7.5 y 8.0 horas sol, observándose la mayor cantidad de horas con brillo solar en el mes de abril con 9.3 y la menor en octubre con 5.5 horas sol.

Entre los meses de junio a enero la humedad relativa es superior a 80% y en los meses de febrero a abril experimenta un ligero descenso. La evaporación resulta elevada, valor anual de 21 000 mm con escasa variabilidad de un año a otro.



Precipitaciones

La lámina de precipitación media hiperanual oscila entre los 800 y 1000 mm. La distribución temporal se enmarca en dos períodos, uno lluvioso de mediados de Mayo a mediados de Octubre (600-800 mm) y otro poco lluvioso (inferior a 200 mm) en los meses restantes. El régimen de lluvia está regido principalmente por los efectos que producen los organismos a escala sinóptica y los sistemas convectivos a escala local.

El mes más lluvioso es Junio con un promedio histórico entre 150-180 mm, seguido por Octubre y las menores precipitaciones se registran normalmente en Marzo. Durante los meses de Diciembre a Marzo las lluvias se asocian al paso de los frentes fríos y a la influencia de organismos meteorológicos subtropicales de bajas presiones. El promedio anual de días con lluvias ≥ 1 mm varía, entre 40 y 60% (144 - 216 días). Durante la temporada lluviosa las intensidades de 1-2 mm/min por cortos períodos de tiempo (15 -20 min.) son muy comunes.

Mareas

El nivel del mar no es fijo sino que varía por el fenómeno de las mareas, así como por la acción del oleaje, oscilaciones locales, depresiones atmosféricas (surgencias provocadas por huracanes), y otras causas. En el caso del archipiélago cubano, la amplitud promedio de la marea es relativamente pequeña, debido a que nunca llega a sobrepasar el metro. La marea en toda la costa norte de Matanzas se clasifica como marea mixta, semidiurna irregular y es de tipo sinódico. El comportamiento de las mareas de este tipo a lo largo del mes lunar, depende fundamentalmente de la fase en que se encuentra la Luna.

Se define un período de máxima amplitud en sicigias, cuando se observa Luna Nueva y Luna Llena y otro de amplitudes menores en cuadratura cuando la Luna se encuentra en sus períodos de Cuarto Creciente y Cuarto Menguante

Las mareas en el Sur de Varadero pueden alcanzar en pleamar los 62 cm de nivel potencial en el mes de Octubre, mientras en bajamar llega a un mínimo potencial del orden de los 15 cm en Junio y Julio. Debemos señalar que este valor aumenta ante el paso de un evento meteorológico significativo sobre el área, como es el caso de los frentes fríos, las tormentas severas, los ciclones tropicales y otros fenómenos oceánicos asociados.

Esquema batimétrico Península de Hicacos



Fuente: Proyecto de Vertimientos Sector Los Tainos. Instituto de Oceanología. Departamento de Procesos Costeros

Se observa como varía el ancho de la plataforma a medida que se avanza en dirección este, siendo de apenas 1 – 1.5 Km en la parte oeste (Villas Punta Blanca – Canal de Paso Malo) hasta un poco más de 4 Km en la zona de Punta Hicacos en el extremo Este. Dunaev et. al. (1978) citado por Foyo (1985) y Juanes (1996), destacan que desde el punto de vista morfológico la plataforma está caracterizada por tres niveles de terrazas claramente definidas, advirtiéndose, en el borde superior de las mismas la formación de macizos arrecifales dispuestos paralelamente a la península, con un mayor desarrollo en los más alejados de la costa.

Esta disposición de las terrazas y las barreras coralinas condiciona el relieve para la acumulación de sedimentos en depósitos generalmente longitudinales, que se orientan paralelos a la península y que alcanzan espesores de hasta 13 m. (Juanes, 1996). En cuanto a la batimetría de la playa, ésta se caracteriza por ser prácticamente recta y paralela a la línea de costa, presentando algunas discontinuidades por la presencia de pequeños cabezos coralinos entre los 15 y 30 m. de profundidad hacia la mitad occidental de la península. Otra característica que distingue la pendiente submarina en esta playa es la presencia de un sistema de barras de arena que continuamente modifican la configuración de la línea de costa. Existen dos niveles de barras muy bien desarrolladas entre el Hotel Bella Costa y Kawama así como entre Punta Chapelín y Punta Francés, con reservas de arena que pasan a jugar un papel decisivo en la protección de la playa en caso de producirse tormentas severas.

En el sector de Villas Punta Blanca hasta el Canal de Paso Malo, al oeste de la península, se presenta una forma diferente a la del resto con la roca aflorando muy próxima a la orilla, lo que no permite la formación de barras.



Vegetación

“Las formaciones vegetales naturales presentes en el área son: el complejo de vegetación de costa arenosa, el matorral xeromorfo costero, el bosque siempreverdemicrófilo, el complejo de vegetación de costa rocosa y el bosque de mangles. Todas poseen diferentes grados de modificación, encontrándose en buen estado de conservación solamente dentro del Área Protegida Varahicacos” (Pérez, 2008).

2.3.1. Características de la playa y dunas.

Playa

La principal característica de la península Hicacos es su playa, la cual cubre de manera lineal, la mayor parte del litoral norte, diferenciada por sectores de costa. Esta presenta una orientación de la línea de costa que varía progresivamente de oeste a este desde los 90 grados en el sector Oasis - Punta Francés hasta los 180 grados en el sector Guardafronteras - Punta Morlas al extremo de la península. En la estructura y distribución de los depósitos de arena que caracterizan el relieve de la plataforma submarina se pueden apreciar la disposición de barreras coralinas y terrazas que condicionan el relieve para la acumulación de sedimentos en depósitos generalmente longitudinales que se orientan paralelos a la península y alcanzan espesores de hasta 13 metros (Medvediev y Juanes, 1981 y Foyo, 1982)

Según datos arrojados por el Instituto de Oceanología en el año 2004, los sedimentos de la playa están compuestos por: 12,4% de foraminíferos, 31% de moluscos, 45% de algas calcáreas, 3% de restos biogénicos y 8 % de restos inorgánicos.

La batimetría de la playa es prácticamente recta y paralela a la línea de costa presentando algunas discontinuidades por la presencia de pequeñas cabezas coralinas entre los 15 y los 30 metros de profundidad hacia la mitad occidental de la península. Presenta un sistema de barras que continuamente modifican la configuración de la línea de costa.

Dunas

Las dunas localizadas en la península de Hicacos han recibido una serie de afectaciones por la actividad antrópica, muchas de ellas completamente antropizadas por las instalaciones urbanas y hoteleras, la extracción de arena, la pérdida de su vegetación, la compactación y distintas formas de contaminación y erosión – deflación. De forma tal que en la actualidad son clasificadas en función del estado de intervención humana como:

- Dunas naturales
- Dunas antropizadas



- Dunas restauradas

2.3.2. Diagnóstico ambiental (ver plano 02 Diagnóstico Ambiental en anexos)

Los territorios cercanos a la zona litoral han sido muy afectados por el desarrollo poblacional, en los últimos tiempos. Son territorios jóvenes en la escala geológica y con poco desarrollo de los suelos que generalmente sustentan una vegetación adaptada a condiciones de sequedad y vientos. Además, están considerados como ecosistemas frágiles e inestables.

Identificación general de los paisajes actuales de la península.

El paisaje predominante en el sector costero norte de la Península de Hicacos es el **paisaje de costa acumulativa (playa)** y alterna con **paisaje de costa abrasiva**, acantilados: con alturas que oscilan entre los 4 y 10 m y se levantan verticalmente sobre el mar y en el extremo de la Península **terrazza baja** con alturas de 2 a 4m.



Costa abrasiva Hotel Labranda



Costa acumulativa Hotel Internacional



Costa de terraza baja. Rincón Francés



Extremo Este Península de Hicacos (2003) Extremo Este Península de Hicacos (2018)

Al interior de la Península existe una **superficie abrasivo-acumulativa**, casi plana, a través de toda la Península donde se establece mayormente la urbanización, apareciendo áreas de terreno más ondulado producto a ascensos tectónicos antiguos destacándose algunas terrazas y sus fragmentos con diferentes alturas en el sector Internacional, Las Américas, parte de Los Tainos y Punta Hicacos.

Como paisaje relevante de estas alturas, se encuentra Punta Hicacos donde sobresale una superficie cársica o terraza alta constituida por rocas carbonatada donde son muy característicos los afloramientos rocosos, los campos de lapies o diente de perro, las depresiones cársicas, las dolinas, cavernas y derrumbes, dunas fósiles, notándose la presencia de distintas elevaciones que en su punto más alto alcanzan los 16.0 m de altura sobre el nivel medio del mar (NMM), que en los últimos años ha sido en parte también urbanizada, existen áreas libres por urbanizar y se encuentra el área protegida Varahicacos.

El paisaje predominante al Sur de la Península es el de **costa baja de manglar** cubriendo áreas de aproximadamente 384 ha, que alterna con **paisajes de costa abrasiva activa**: la Piedra del Chino y al sur de Isla del Sur y **costa abrasiva inactiva** representada por los conocidos escarpes: al sur del Hotel Sol Palmeras y al sur frente al centro de visitantes del área protegida Varahicacos, hasta la Marina Gaviota en Punta Hicacos. Este paisaje de Manglar ha sido eliminado y transformado fundamentalmente para el trazado de la Autopista Sur. Las mayores áreas de manglar y mejor conservadas están en el sector Los Tainos y Punta Hicacos. (248 ha y 111 ha respectivamente).



Manglar. Norte de Isla del Sur



Costa Abrasiva. Piedra del Chino

El mangle representa el ecosistema natural protector de la costa ante la amenaza de ciclones que pueden generar olas que penetren tierra adentro a lo que se le añade los efectos de la elevación del nivel del mar, por lo que es importante la protección de este ecosistema donde se presente, manteniendo los distanciamientos adecuados según el Decreto-Ley 212 de Gestión de la Zonas Costeras aprobada en Agosto del 2000.

Evaluación de la problemática ambiental de la Península

A la par de la explotación turística y el desarrollo urbano de Varadero se desarrollaron varias acciones que resultando perjudiciales para la estabilidad de la playa, trayendo consigo problemas medio ambientales que datan desde la década del 50 que han transformado profundamente la naturaleza de la Península y generando tensiones ambientales que aún no han sido liberadas, tales como:

Erosión de la playa

Uno de los atractivos de la península es su playa, pero la misma es altamente vulnerable ante los eventos meteorológicos extremos y al cambio climático, como a la sobre elevación del nivel del mar y el oleaje producido por los eventos meteorológicos extremos. La misma tiene una tendencia erosiva irreversible, más intensa en algunos sectores que se evidencia por la pérdida de arena, calculada entre 40 mil y 50 mil metros cúbicos anuales y un ritmo promedio de retroceso de la línea de costa de 1.2 metros por año (según Juanes 1996) que es superior en algunos lugares específicos. La erosión fue causada por la extracción desmedida de la arena, las construcciones en la duna de muros y edificaciones, la eliminación de la vegetación propia de la zona costera y su zona de protección, la plantación de casuarinas en forma de muro a lo largo de gran parte de la playa. Durante los últimos años se han ejecutado proyectos encaminados a la protección de la playa ya que es un recurso con valor para el turismo, como



suspensión de la extracción de arena para la industria de la construcción, definición de la línea límite constructiva para la ubicación de las nuevas infraestructuras, ejecución gradual del programa de demoliciones de instalaciones sobre la duna y ejecución de la alimentación artificial de arena.

Con el paso del tiempo continuo la eliminación de la vegetación natural de la costa, la siembra de vegetación de especies invasoras (casuarinas, marabú y King-grass, cocos, yuca, lechuga de playa), son uno de los problemas que afecta la dinámica de la playa actual, además de la construcción de los espigones a la entrada del Canal de Paso Malo.

Desde finales de la década de los años ochenta del pasado siglo, comenzó la ejecución de proyectos de alimentación artificial de arena para mitigar los efectos de la erosión en la playa. Estos han continuado ejecutándose periódicamente, a la par de un programa de manejo integrado costero, extrayendo la arena en las cuencas “Mono I” y “Mono II”.

Volúmenes de arena vertidos a la playa de Varadero, distribuidos por años.

Año	Volumen de arena vertido en m³	Draga	Zona de préstamo
1987	50 000	Quality Star, Cuba	Mono I
1988	61 000	Quality Star, Cuba	Mono I
1989	Sin vertimientos		
1990	204 000	Quality Star, Cuba	Mono I
1991	195 000	Quality Star, Cuba	Mono I
1992	178 000	Quality Star, Cuba	Mono I
1993	Sin vertimientos		
1994	Sin vertimientos		
1995	Sin vertimientos		
1996	40 000	Quality Star, Cuba	Mono I
1997	35 000	Quality Star, Cuba	Mono I
1998	1 087 835	Alfa B, Holanda	Mono I
2003-2004	460 233	Quality Star-XXX Aniv. Cuba	Mono II
2008	136 943	Quality Star, Cuba	Mono II
2009	394 969	Quality Star, Cuba	Mono II
2010	142 382	Quality Star, Cuba	Mono II

Fuente: Proyecto Ejecutivo Playa Artificial Oasis, Gamma S.A.



En el año 2012 se decide ejecutar trabajos de mejoramiento en el sector Punta Hicacos, pero esta vez sólo al tramo de playa comprendido entre Las Calaveras y Punta Lisa (Hotel Iberostar Alameda). El vertimiento de 272 140 m³ de arena a lo largo de 2 200 m de playa. Al igual que en el caso de Los Tainos para ello fue empleada una draga contratada a la empresa holandesa Van Oord.

Unido a esto también se trabaja intensamente en la eliminación de las construcciones que no cumplen el decreto Ley 212 Gestión de la Zona Costera y que se encuentran mal ubicadas, y las nuevas inversiones se hacen cumpliendo dicho decreto. Se han solicitado la demolición de 34 inmuebles a Plan Director para su autorizo de demolición desde 2013 hasta 2018 (anexo), ubicados en los tramos identificados por el Citma desde el Oasis hasta La Casa de Los Cosmonautas, de los tramos priorizados solo quedan 7 instalaciones, viendo su cumplimiento. Aunque quedan 105 instalaciones identificadas en la zona costera las mismas se monitorearán y su permanencia dependerá del comportamiento de la playa para que su permanencia no afecte la misma. Del resto de la península desde la casa de los Cosmonautas hasta la punta se identificaron 72 instalaciones la mayoría ranchones y puntos náuticos que no cumplen los requisitos establecidos, (anexo), de ellas, se mantienen 15, se demuelen 43, se remodelan 14. En los tramos ya solucionados se ha visto la recuperación de la playa y la duna.

En el año 2017 se elaboró una nueva línea límite de protección costera para definir en todo el Norte de Varadero la zona costera y su zona de protección (anexo).



Áreas reforestadas calle 12, años 2015 y 2018



Siguiendo estos criterios expuestos se siguió al cálculo con el alojamiento existente y el propuesto, según la NC-93-06-302 de 1988 donde se considerará el 70 % de ocupación, para todos los sectores de planeamiento, asumiendo una infraestructura reducida, ya que no se puede asumir que el 100 % de los usuarios se encuentran en el área de exposición solar, en el mismo momento. Tomamos como indicador 1.8 usuarios por habitación, para hacer un aproximado de los usuarios hospedados, todo esto sin el cálculo de los visitantes por un día en cada sector.

Los resultados se relacionan estrechamente con el ancho de la playa, el cual se tomó un promedio según Estudio de Monitoreo de la Evaluación de la playa de Varadero, realizado por el Citma concluido en mayo 2018 y la cantidad de usuarios que pueden estar en la playa por cada sector.

A pesar de los procesos dinámicos erosivos que presenta la playa de Varadero muestra una **ocupación baja** en general para el alojamiento existente y para el que se pretende ampliar en el futuro de 4 a 5 estrellas, ocupación que en todos los sectores de planeamiento excede los 10 m²/usuario. Mostrando así una potencialidad que representa la playa.

Características de la costa y capacidad de carga de la playa Varadero por Sectores de Planeamiento.

Sector de planeamiento	Ancho de playa (m)	Longitud de costa (m)	Alojados existentes	Capacidad de carga existente m ² /bañista	Capacidad de carga propuesta m ² /bañista	Total de Alojamientos (existentes + propuestos)
Oasis	16.0	700 P	0	-*	7.3	1100
Kawama	41.9	2900 P	1619	59.5	33.5	2878
Varadero Histórico	48.2	3350 P	2380	53.9	17.0	7534
Internacional	51.3	2680 P	3794	28.8	24.6	4429
Las Américas	37.1	3470 P 1200 R	2346	43.6	42.6	2400
Chapelin- Los Tainos	45.1	3200 P 600 R	4612	24.9	12.7	9052
Punta Hicacos	40.6	6000 P 800 R	7991	24.2	14.3	13505

*Oasis se encuentra en proceso constructivo.

Fuente: Monitoreo de la Evaluación de la playa de Varadero periodo 2013 a 2018.



Exceptuando la playa en el Oasis donde la capacidad de carga es media, debido a los fuertes fenómenos erosivos que presenta la playa, ya que ocupa el sector de playa más occidental de la Península de Hicacos donde limita el litoral arenoso con la terraza baja rocosa que se extiende hacia la Bahía de Matanzas, se encuentra separada del resto de la playa de Varadero por la presencia de los espigones del Canal de Paso Malo, los cuales constituyen una barrera física que impiden el transporte litoral de los sedimentos hacia el sector de playa, existencia de estructuras de hormigón construidas en la zona costera, las cuales interrumpen el funcionamiento natural de la playa, por tanto limitando el espacio de playa para el uso turístico, por lo que debido al incremento de habitaciones es este sector se hace necesario un proyecto que implique la demolición de las estructuras que existen en la playa, crear obras hidrotécnicas de apoyo y el vertimiento de arena.

Sin embargo existen sectores que de forma puntual como, Las Américas, Kawama, tienen problemas de afloramiento de rocas y disminución del ancho de la playa que si se pretende aumentar el alojamiento se confirma la necesidad de realizar vertimientos artificiales de arena y ejecutar proyectos de recuperación de la duna, que logren restablecer las características recreacionales de la playa que satisfaga la calidad del turismo.



Playa Oasis con afloramiento de rocas sector Kawama.

Fuente: Plan Director 2018



Playa sector Kawama



El recurso playa es el atractivo más importante de Varadero por lo que su uso debe estar orientado a la calidad de la misma, por lo que se recomienda que la capacidad del recurso playa en cuanto a número de visitantes y grado de desarrollo sean los óptimos, sin que se perjudique se debe continuar con una ocupación baja cuando el índice de esta ocupación está determinado por un recurso natural de muy buena calidad y un turismo con requerimientos muy exquisitos y de altos ingresos.

Unido a estos valores se debe recordar los días de mayor demanda de visitantes por un día en Varadero de 47 079 bañistas, los cuales dado la existencia de algunos puntos de parqueo masivos y de servicios gastronómicos se concentra en el Varadero Histórico. El mayor porcentaje aproximadamente el 90 % (42 371 bañistas) se concentran en estas áreas, el 10 % restante va hacia sectores más alejados dentro de la Península. Si a este 90 % se suman la población residente, exceptuando los mayores de 65 años (10%) que por encuestas se determinó no van a la playa, significa que los bañistas residentes son de 6 648 que sumados a los visitantes por un día en el Varadero Histórico, tendremos 49 019 bañistas en la playa de Varadero Histórico en temporada de verano. Esta cifra representa una alta carga de bañistas en la franja de sol. Es decir que la playa sustenta con las características morfológicas actuales la carga de bañistas de los visitantes por un día cuantificados en el 2005, bañistas residentes y alojados propuestos.

Mal funcionamiento de los accesos públicos a la playa.

En Varadero existen 26 accesos públicos distribuidos por toda la península alguno de ellos se encuentran limitados por los hoteles cercanos para uso propio de los mismos, limitando así mismo su funcionamiento para acceder libremente la población a la playa o equipos necesarios para el saneamiento de la misma, existen microvertederos por la ausencia de cestos en algunos accesos e insuficiente en la zona de Varadero histórico para la recolección de los desechos sólidos, ausencia de carteles informativos, prohibitivos y regulatorios, ausencia de baños, agua potable y áreas de sombras, especies invasoras y potencialmente invasoras (casuarina equisetifolia (casuarina), yucca aloifolia (bayoneta española), scvaevola serícea (lechuga) y leucaena leucocephala (ipil ipil), megathyrsus maximus (hierba de guinea) en el área, existen muchos que se encuentran cerrados y son de difícil acceso a la playa por la propia vegetación que no ha recibido mantenimiento, la duna está fragmentada y degradada no existen pasarelas en estos accesos que puedan conducir a los visitantes hacia la playa de forma ordenada por la duna, en toda la península pocos accesos tienen pasarela. Existen



restos de vegetación dañada que no ha sido extraída del lugar lo que le da mala imagen. En algunos lugares se evidencian restos de sombrillas de guano dentro de la vegetación herbácea y arbórea. En el acceso público de calle 60 la calle termina en la arena con una escalera situación que provoca erosión eólica y volumen de arena que se escapa del perfil activo.

No existen tumbonas ni sombrillas para uso público por lo que los visitantes en la playa usan la duna como área de sombra.

Acceso público calle 9 con pasarela.



Pasarela del hotel Playa de Oro

Fuente: Plan Director 2018.

Contaminación de las aguas

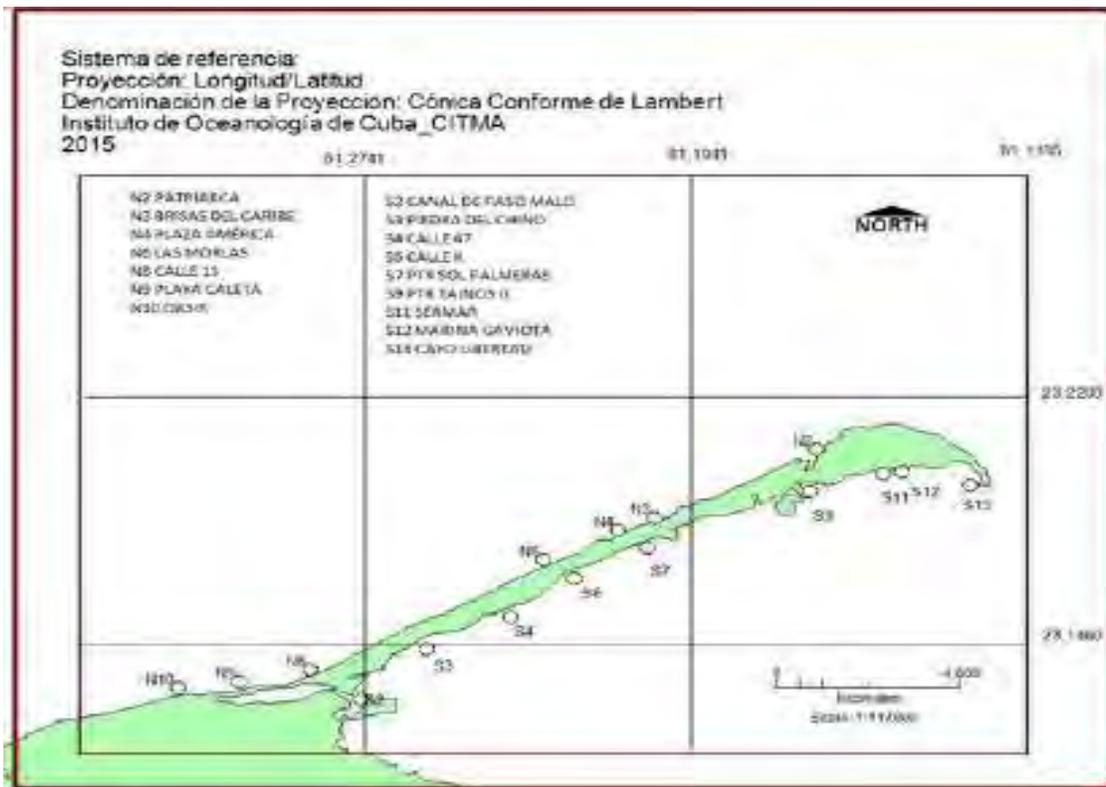
Todo el drenaje superficial que se canaliza en la Península por la urbanización al Norte y centro, termina en el mar del Sur (Bahía de Cárdenas).

Desde 2013, el Citma realizan monitoreos periódicos de la calidad de las aguas en ambas costas de la Península de Hicacos. En general, todos los estudios de calidad del agua



realizados alrededor de la península de Hicacos muestran que, las estaciones al norte de la península, presentan una buena calidad para el baño, disminuyendo en las ubicaciones N4 (Plaza América), N9 (Playa Caleta) y N10 (Hotel Oasis) que presentan una tendencia a la pérdida de su calidad por la presencia de organismos nocivos y elevado estado trófico. Mientras que, el sur de la península de Hicacos ya tiene comprometida la calidad de las aguas al ser más susceptibles por ser afectadas por los residuales de las plantas de tratamiento que vierten al Sur. Las estaciones S3 (Piedra del Chino), S4 (Calle 47) fueron las de peor calidad, clasificando estas últimas como de mala calidad teniendo en cuenta todos los parámetros evaluados. La estación S2 siempre ha resultado de moderado impacto y calidad regular para el baño.

Ubicación de las estaciones para la evaluación de la calidad del agua.



Fuente: Informes del Monitoreo de calidad del agua en ambas costas de la Península de Hicacos.

En algunos lugares puntuales de la península se aplican soluciones como tanque séptico, pozos de infiltración, fosas, que no se han conectado al alcantarillado donde al final estas aguas albañales se infiltran, van al suelo, al mar y además producen en la urbanización condiciones higiénicas ambientales desagradables.



Aunque se trabaja en la actualidad en la conexión de todas las viviendas e instalaciones al alcantarillado y al drenaje.

La existencia de la base de Pesca Deportiva ubicada en el margen norte del Canal de Paso Malo, entre las calles 17 y 24, dentro de la península, provoca contaminación debido a la manipulación desordenada del combustible utilizado, los aceites, y las pinturas, ya que en ese mismo lugar es que le dan mantenimiento a los barcos, además de la limpieza de las propias embarcaciones, unido al desorden de las construcciones de sus casetas, hechas de cualquier material, sin orden y estética. Además de que no tiene ninguna conexión a las redes de alcantarillado y drenaje de toda la península.

No existe en Varadero uso de las aguas tratadas para el riego o el descargue de los baños solo es reutilizada en el campo de golf. Es necesario seguir trabajando para aumentar los niveles de aprovechamiento del agua de rehúso para sí utilizar energía renovable o alternativas.

Zonas bajas inundables.

Toda la costa sur del sector Varadero Histórico, incluyendo el barrio Primero de Enero más conocido localmente por la Pachanga se encuentra dentro de la categoría de área de inundación fuerte, según los estudios de PVR se han declarado también como zona de inundación peligrosa las áreas calle 13, calle 34, 50-53 entre 2^{da} y 4^{ta}, y en Punta Hicacos el área del Campamento de las Morlas y áreas de la Laguna Mangón.

En las áreas de vivienda al sur-este entre calle 36 a calle 42 y entre calle 44 y calle 54, también catalogadas bajas inundables ya que fueron rellenadas inadecuadamente en épocas pasadas fundamentalmente para la ampliación de la Autopista Sur, y que pertenecieron a antiguas marismas (cotas entre 0.5 a 0.8 m).

Las inundaciones además se deben al no completamiento de la retícula urbana que restringe la infraestructura técnica, la movilidad urbana y la funcionalidad de los sectores. Además de la alteración de los sistemas de drenaje natural y en zonas puntuales de mal drenaje. Aunque en la actualidad se trabaja en la construcción del drenaje pluvial.

Es importante tomar en consideración las inundaciones ya que unido a los aspectos del relleno y a la hidrología superficial en esta zona tan baja, ocasiona daño, debido a la cercanía a la superficie del manto freático y en algunos casos el drenaje superficial de espacios verdes naturales que drena a lagunas costeras interiores con comunicación con la zona costera. Ej.: Laguna de Villa Cuba, Laguna de Ambrosio. Estas lagunas también se infiltran y poseen una



relación directa con el manto freático y una relación a su vez con la interfaz agua dulce y agua salada en la zona costera, que de afectar puede provocar salinización de los suelos tierra adentro que influye en la corrosión de toda la infraestructura técnica soterrada, los cimientos de las construcciones etc., por tanto es importante tener en cuenta la integración de estos aspectos, no solo para las áreas de lagunas sino para toda la Península tan estrecha con alturas promedio muy bajas de entre 0.5-1 m, 2-3 m, 5-7 m, 10-15 m, todas con una fuerte relación con el mar al Norte, la playa y la duna costera, y al Sur con áreas de manglar y zonas bajas, donde estos efectos se acrecentarán con la elevación del nivel del mar en los próximos años disminuyendo la altura de la duna con respecto al nivel del mar, la muerte de manglares, todo lo cual se traduce en un aumento de la vulnerabilidad de las costas.

Déficit de áreas verdes y espacios públicos

La península se ha visto fuertemente influenciada por la pérdida de áreas boscosas con valor florístico y desfragmentación de hábitat que han conllevado a devaluación del área protegida con categoría de manejo de Reserva Ecológica a Paisaje Natural Protegido. Esto se ha visto acrecentado en los últimos años en toda el área por el rápido y desenfrenado crecimiento de nuevas instalaciones para el turismo y unido a esto está la pérdida de áreas de mangle que son los protectores de la costa.

Las nuevas instalaciones destinadas al turismo se han ido insertando al valor estético y al atractivo paisajístico, con adecuados tratamientos de jardinería en áreas exteriores, pero desapareciendo la vegetación autóctona, teniendo como aspecto importante el mantenimiento de la duna como componente de la playa y elemento protector de la costa.

Al Este de la Península en el Varadero se encuentra el **Área Protegida Varahicacos**, en pleno proceso de urbanización, donde se ubica el bosque siempre verde microfilo de importancia regional y el cual ha perdido gran parte de su vegetación en el año 1997 con categoría de manejo Reserva Ecológica con 312 ha, de ellos 17 ha en Chapelín – Los Tainos y 295 ha en el Sector Punta Hicacos. Ya en el 2004 poseía un área de 201 ha por pérdidas de áreas boscosas para el desarrollo Hotelero y de las Lagunas Mangon y Mangoncito en Punta Hicacos. En el 2010 el área protegida contaba con 146,8 ha y se propone con categoría de manejo al CNAP de Paisaje Natural Protegido en el Sector Chapelín (17 Ha), Sector Punta Hicacos (107 Ha) y Sector El Patriarca (0.4 Ha) que administrada por el CITMA, se programa como un espacio donde la recreación se sustenta en la elevación del conocimiento al visitante sobre la cultura ecológica e histórica, el cual posee las condiciones naturales, de



infraestructuras y técnicas adecuadas para hacer de la visita al lugar, una actividad placentera e instructiva (Foto Cactus centenario El Patriarca). En el Sector Punta Hicacos se encuentra áreas de Bosque Xeromorfo Costero, relicto de esta formación vegetal en la zona central del país, y con pocas representaciones en otras partes del país, con especies en franco proceso de extinción (*Dendrocereus nudiflorus*), aves, reptiles y otros, el uso actual en parte es un área protegida con senderismo ecológico y parcelación para uso de alojamiento turístico insertado en la vegetación. Se destacan las cavidades formadas en dunas fósiles que tienen un uso ecoturístico Ambrosio y Musulmanes. El peñón o duna fósil donde se encuentran las solapas Mangón I y II, al sur del Hotel Laguna, posee una imagen inadecuada de abandono no acorde con el hermoso entorno urbano.



Fuente: El Patriarca. Plan Director 2010



Fuente: Reserva Ecológica Varahicacos. 2018

Existen procesos de pérdida de la biodiversidad, desfragmentación de área, imposibilidad de intervención técnica en las áreas de bosque con valor florístico, de maquinarias de pequeño porte que provoca una pérdida parcial desmedida, con necesidad de introducir especies foráneas en la jardinería. El desarrollo turístico convencional de sol y playa, transformador de los valores existentes con instalaciones hoteleras de grandes dimensiones en primera línea de playa, ha contribuido a la continua pérdida de áreas de bosque endémico, perdiendo el mayor valor que distingue el Sector Punta Hicacos del resto de Varadero y se homogeniza el producto



turístico en un área donde se desarrolló y trata de subsistir a la par del producto sol y playa, un turismo asociado al ecoturismo con senderos que realzan los valores culturales, arqueológico y naturales únicos en este lugar y que dio nombre de El otro Varadero.

Tabla 3 Sector Punta Hicacos. Evolución Espacial del Área Protegida Varahicacos con respecto al área total del Sector.

Área Protegida	Área con respecto al Total del Sector
1997	50,4 %
2004	34,3 %
2009	18,7 %

Fuente: Plan de Ordenamiento 2010

Contaminación atmosférica

Existen emanaciones de CO₂ y residuos de materiales en la vía por el desplazamiento de camiones y otros equipos en mal estado técnico y el inadecuado uso de las medidas de seguridad de la carga, que se trasladan por la Autopista Sur, para la construcción en áreas de nueva urbanización al Este de la Península.

La carencia de un sistema de clasificación y utilización de residuales sólidos como materias primas, presencia de micro vertederos, grandes cantidades de desechos sólidos se arrojan en la playa relacionas mayormente el turismo. Los altos consumos de agua y electricidad son características del turismo, sin embargo, en muchas ocasiones se sobredimensionan para el confort la iluminación y los sistemas de calentamiento no son eficientes, no utilizándose fuentes alternativas de energía, ni sistemas que controlen y minimicen el consumo de portadores energéticos.

La recogida de residuales sólidos específicamente la que puede ser usada como materia prima es un aspecto que se ha tratado de solucionar con la ubicación baterías (grupos) de contenedores dentro del área urbana y en los hoteles, donde la población y los empleados hoteleros depositan separadamente cada uno de los surtidos de desechos reciclables seleccionados para su posterior recogida en medios especializados. Lo que no es suficiente se debe seguir trabajando en este aspecto. Cada batería cuenta con al menos 4 contenedores iguales que solamente se diferencian por el color de su tapa:

- Uno para papel y cartón. (tapa amarilla)
- Uno para desechos de plásticos y PET (tapa azul)



- Uno para desechos de vidrio y envases de cristal no reutilizable. (tata verde)
- Uno para latas de aluminio. (tapa gris)

La actividad extractiva y de prospección de petróleo realizó cambios en la naturaleza de la Península al Sur y su entorno costero, pero tales actividades por una decisión estatal de priorizar el desarrollo del turismo, fueron retiradas desde principio de los años 70 de áreas dentro de la Península hacia Santa Martha, Boca de Camarioca, Cárdenas, y en la actualidad todos los pozos que habían dentro de la Península están sellados. Aunque existe la influencia sobre todo en algunos sectores del Varadero Histórico de la contaminación atmosférica proveniente de la actividad petrolera en áreas cercanas a Santa Marta y la Batería Central, por las emanaciones que, aunque se han reducido por la construcción de sistemas de colectores existe el riesgo de escapes de gases y por la manipulación de los pozos. Las áreas de colectores de petróleo al Sur del Hotel Oasis mantienen el enmascaramiento con vegetación, pero se percibe un deterioro de parte de la misma por el crecimiento excesivo de las especies plantadas. Las emanaciones de gases a la atmósfera se han reducido gracias a la construcción de la ENERGAS, donde habrá que continuar en el perfeccionamiento de la tecnología para reducirlas cada vez más.

Antropización del paisaje

La antropización del paisaje se ve evidenciado en Varadero y no es más que los cambios ocurridos en la península con la actividad del hombre, debido principalmente a la fuerte actividad turística, las unidades de paisaje han sufrido fuertes transformaciones con el propósito de mejorar la calidad de la oferta turístico- recreativa. Por este mismo motivo todas las labores de recuperación se enfocan en las unidades de paisaje de mayor peso para la economía: las playas y dunas.

Existen 8 diferentes unidades de paisajes, divididas a su vez en subunidades, las cuales presentan diferentes grados de antropización (Díaz, 2018).



Subunidades de paisaje

Unidades de paisaje	Grado de antropización (promedio)
Playas arenosas	Medio
Dunas arenosas	Alto
Superficies arenosas interiores	Alto
Superficies rocosas interiores	Medio
Peñones y colinas con escarpes y acantilados fósiles	Bajo
Superficies pantanosas	Alto
Lagunas y espejos de agua	medio
Bordes litorales con salientes rocosos	Bajo

Fuente: Trabajo de diploma de 2018.

A modo de resumen se puede observar que los paisajes más antropizados son aquellos donde se encuentra construida la infraestructura urbana y de servicios de la Península, en ese sentido la reconstrucción del paisaje no se hace posible por lo que todas las acciones de recuperación se concentran en las unidades más importantes para el turismo de Sol y playa. Para estas se han propuesto, elaborado e implementado medidas que han tenido un impacto positivo en el paisaje, las cuales han sido:

- ✓ Vertimientos de arena en casi toda la Península, en especial en aquellos sectores que presentan mayores modificaciones.
- ✓ Eliminación de las especies invasoras
- ✓ Demolición de las construcciones existentes sobre la duna
- ✓ Reconstrucción y reforestación de la duna
- ✓ Construcción de pasarelas para el acceso a la playa

Subunidades de paisaje

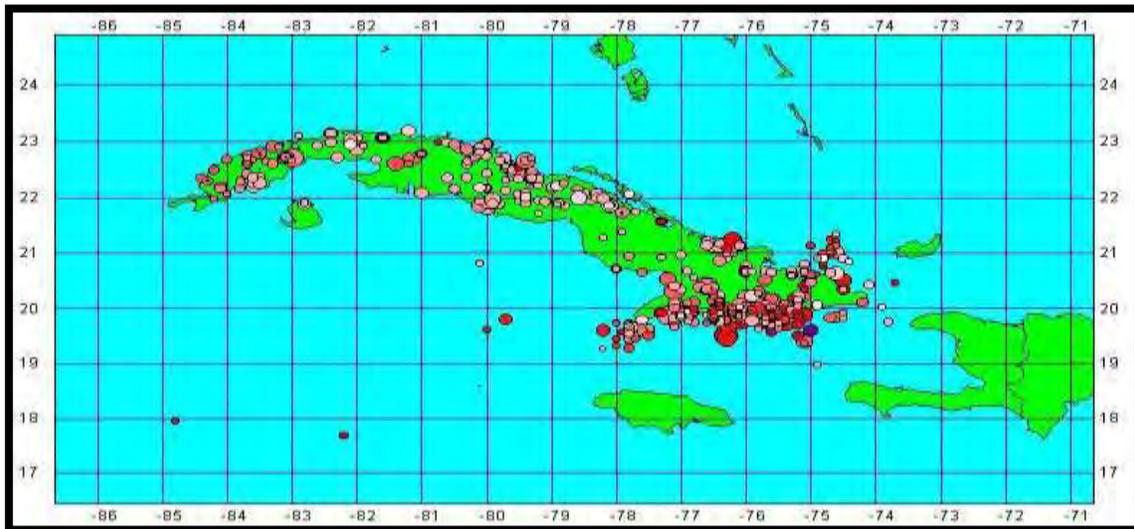
Sectores de Planeamiento de Varadero	Nivel de antropización de los paisajes
Oasis	Medio
Kawama	Muy alto
Varadero Histórico	Muy alto
Internacional	Medio
Las Américas	Medio
Chapelín- Los Taínos	Bajo
Punta Hicacos	Alto



2.3.4. Desastres naturales y tecnológicos.

Cada día es más notoria la vulnerabilidad de los asentamientos humanos ante la presencia de determinados peligros naturales, como las penetraciones del mar, inundaciones en zonas con poco drenaje, desborde de arroyos y ríos, deslizamientos de tierra y movimientos sísmicos, entre otros.

Las características específicas de la península de Hicacos la exponen a un conjunto de estos fenómenos, que provocan posibles desastres, ya sea por fenómenos físicos-naturales, como antrópicos, ocasionando en general daños humanos, a las viviendas, a los suelos y a la infraestructura. **Peligro Sismo** la actividad sísmica se manifiesta en todo el territorio nacional, siendo más característico en el oriente cubano asociado generalmente a la tectónica del Caribe y de Cuba en específico.



Comportamiento reciente de la sismicidad de Cuba. Fuente: Chuy. CENAIS

Las manifestaciones telúricas recientes en la Península de Hicacos evidencian la necesidad de realizar evaluaciones de microzonificación sísmica con vistas a la valoración de cimientos y diseños constructivos sismorresistentes. (CITMA, Abril 2001).

Por los estudios sismológicos existentes (Chuy, 1999) se puede considerar que los principales terremotos históricos que pudieron tener efectos interesantes en esta área son:

- de noviembre de 1852 en Gran Caimán sentido en todo el centro de Cuba con intensidades entre VI y V grados.
- de 1880 con intensidades de VIII grados MSK en San Cristóbal, de VI grados en La Habana y de V grados en Matanzas, el cual pudo sentirse en Varadero.



- de 1939 con intensidades de VII grados en Remedios y sentido posiblemente con V grados en Matanzas y Varadero.
- de 1982 con intensidades de VII grados en Jagüey Grande y sentido posiblemente con V grados en Matanzas y Varadero.

El sábado 7 de Octubre del 2000 ocurrieron dos eventos sísmicos en el antes municipio de Varadero. Los trabajos macrosísmicos realizados por especialistas del CENAIIS permitieron definir que el área de mayor perceptibilidad fue el barrio conocido como Cueva del Muerto, en la zona de Santa Marta-Hotel Kawama.

Al Sur de la península de Varadero, con una intensidad de V grados en la escala MSK donde se han observado afectaciones leves en viviendas de tipo III, estos elementos permiten considerar a esta zona como la más próxima a la zona epicentral, aunque también fue perceptible en el resto de Santa Marta y Varadero, desde el Hotel Punta Arenas, hasta las inmediaciones del Hotel Internacional con intensidades de IV y III grados en la escala MSK.



Áreas afectadas por sismo en Varadero año 2000.

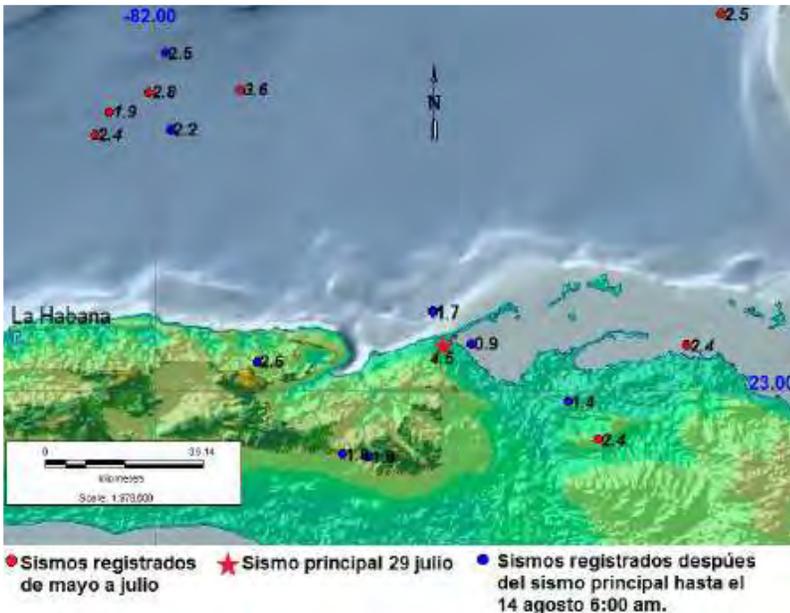
Fuente: Archivos de la Defensa Civil Municipal

El día 9 de enero del 2014 a las 15:57 PM, se reportó un sismo perceptible, cuyo epicentro fue localizado al norte de la localidad de Corralillo, provincia de Villa Clara, con una profundidad de 20 km y una magnitud de 4.9 Richter. Este sismo perceptible y tuvo una intensidad de VI grados en la escala EMS – 98, en el extremo este de la península de Hicacos.

El 29 de julio del 2017 a las 23:41 pm Hora Local, con una magnitud de 4.5, se reportó un sismo, localizado en las coordenadas 23.107 N y -81.299 W, con una profundidad de 4 km. Antes de la ocurrencia del sismo de 4.5 Magnitud de Momento (Mw), en los meses de mayo a



julio fueron registrados varios sismos en la región centro occidental, con magnitudes de 1.9 a 3.6 (Mw), lo cual pone de manifiesto que éste no fue un sismo aislado. Posterior al mismo registraron otros sismos de menor magnitud en los alrededores de la península de Hicacos. Dada la distancia entre los sismos registrados antes y después del 29 de julio no se pueden considerar como premonitores y réplicas, si no como una liberación de tensiones de baja energía en toda esta región cuyas causas deben de estudiarse más detenidamente.



Sismos ocurridos antes y después del sismo del 29 de julio 2017

Fuente: Informe del sismo del 29 de julio del 2017, Cenais.

La evaluación de los efectos del sismo en las personas y las edificaciones permiten llegar a la conclusión que la intensidad máxima fue de VI grados según la escala macrosísmica EMS-98, en la localidad de Santa Marta y en la parte oeste de la península de Hicacos, donde se observaron varias afectaciones en viviendas, manifestadas fundamentalmente en grietas en paredes y en el caso de las instalaciones turísticas grietas en paredes y algunos cristales fracturados. Tanto en la localidad de Santa Marta como en las instalaciones turísticas del centro de Varadero las personas se asustaron en su gran mayoría, con temor a ocupar de nuevo las instalaciones o viviendas.

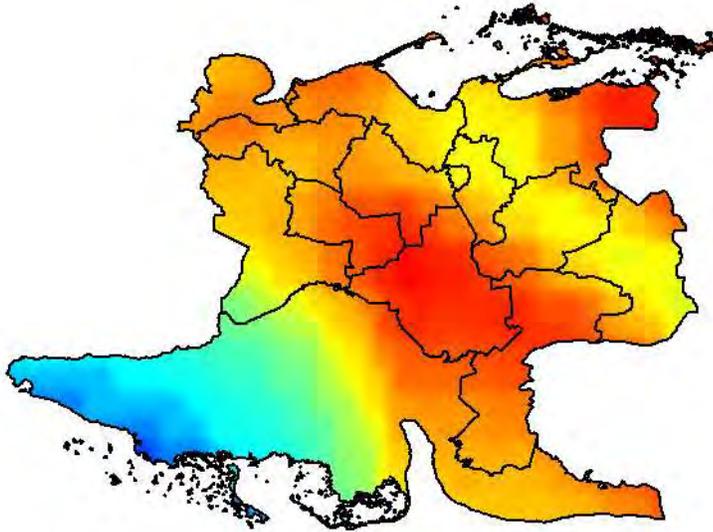
El área de perceptibilidad de este sismo estuvo enmarcada fundamentalmente a las localidades de Santa Marta - Varadero y sus alrededores. En las ciudades de Matanzas y Cárdenas solo se tuvieron reportes de perceptibilidad en edificios altos de manera muy leve. Por lo antes expuesto se infiere que para las nuevas construcciones en el área se deberá coordinar con el Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas (CENAI) para tener presente el cumplimiento de la Norma Cubana Sismorresistente (NC 46:1999).



Peligros Hidrometeorológicos

En los estudios actuales de PVR, presentados para la provincia Matanzas se presentaron los estimados de valores de aceleraciones a esperar considerando las zonas sismoactivas más cercanas al sector de Varadero.

Estudios PVR Sismos intensidad y periodo de retorno, provincia Matanzas.



Fuente: Chuy. 2013

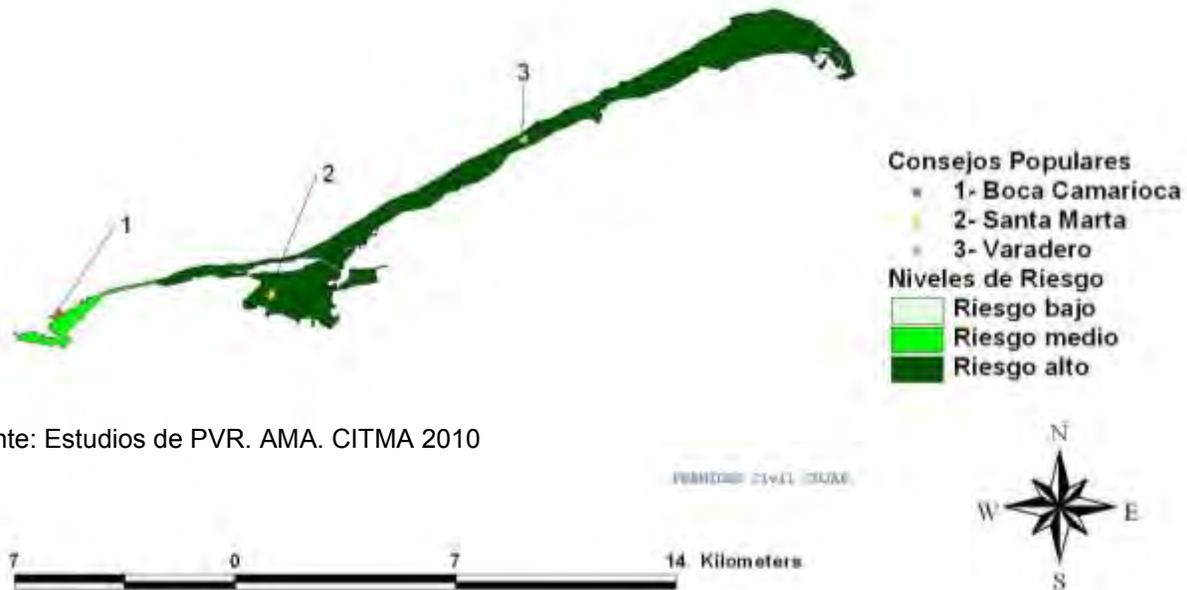
Teniendo en cuenta los estudios realizados de peligro vulnerabilidad y riesgo se identifica a la península de Varadero con posibles áreas de afectaciones debido a su configuración estrecha teniendo la influencia del mar por el norte y el sur.

Las tormentas locales severas, frentes fríos, bajas extra-tropicales, tormentas tropicales, estos eventos meteorológicos pueden causar fuertes vientos, inundaciones y penetraciones del mar, en toda el área de la Península.

Los Ciclones Tropicales son los que, mayores afectaciones traen consigo, a la infraestructura, a las edificaciones, a la población en general, traen consigo vientos que causan grandes efectos en el área.



Riesgos por fuertes vientos.



Fuente: Estudios de PVR. AMA. CITMA 2010

Las instalaciones ubicadas en Varadero, en general, se encuentran en una región costera con alto grado de peligro (CITMA 2004), debido a las bajas cotas de relieve, por los efectos de surgencia, las mayores afectaciones pueden ocurrir al paso de Huracanes con trayectoria crítica de Este a Oeste o cercana por tierra, por el mar cercano o sobre la tierra muy próxima a la costa.

Desastres Tecnológicos

Dentro de la Península no existen industrias ni actividades que puedan causar peligro de desastres, pero existe un peligro potencial de contaminación de la playa frente a las costas de Varadero por la actividad de cabotaje asociada al desarrollo actual y futuro del petróleo en la Bahía de Matanzas, por lo que se deberá seguir tomando medidas de control e inspección en coordinación con la EPEC Centro en el territorio. Existe un plan de contingencia en caso de derrame de petróleo propuesto por la Defensa Civil del Municipio.

El sector petrolero en áreas al Oeste de la Península continuará creciendo y los existentes se mantendrán en explotación los próximos 20 años por lo que este aspecto deberá ser un punto de mira por las autoridades ambientales del territorio para evitar posibles impactos, ya que la actividad en cuestión es altamente peligrosa y nociva, pero económicamente importante para nuestro desarrollo. Será necesario llevar a cabo un proceso inversionista que implique la consulta a todos los organismos con incidencia en el territorio para que las nuevas áreas no invaliden y coexistan con el resto de las actividades y el hábitat.



2.3.5. Impactos previstos por el ascenso del nivel medio del mar para los años 2050 y 2100.

Los impactos se identificaron teniendo en cuenta el resultado de la modelación realizada para la elevación del nivel del mar para los años 2050 y 2100 y con la información disponible.

En la costa norte para todo Varadero, hay una franja de la zona de playa que quedará inundada por el ascenso del nivel medio del mar, por cuanto esta zona es muy susceptible a los procesos erosivos como factor agravante y además está bajo un continuo proceso de alimentación artificial y recuperación de la duna, como factor atenuante. Este factor atenuante hará que las afectaciones en la costa norte no sean significativas, en particular para el año 2050. No obstante, la acción de los eventos meteorológicos extremos incrementará la actividad erosiva en la zona de playa, haciendo retroceder la línea de costa.

Los acantilados con elevaciones mayores de un metro no deben tener afectaciones. Estas formaciones son elementos naturales protectores de la zona de playa, por lo que debe evitarse cualquier daño, ya que ello ocasionaría la degradación de la franja de arena colindante.

El sector más afectado por el ascenso del nivel del mar es Chapelín-Los Taínos, teniendo en cuenta el área que pudiera quedar sumergida y le sigue Punta Hicacos, tanto para el año 2050 como en el 2100.

Para el año 2100 la inundación en Punta Hicacos pudiera abarcar, desde la misma punta de la península hasta una parte de hotel Fiesta Americana; incluyendo el Este del hotel Princesa del Mar. No obstante, si los trabajos de relleno del terreno dirigidos a elevar la cota con relación al nivel del mar son superiores al 0,85 m en los hoteles construidos o toda infraestructura por construir, garantizaría que no existiera ninguna afectación. De forma similar hacia el Oeste, la modelación delimitó un área inundada de importancia en una parte del hotel Laguna Azul y en la parte occidental del hotel Paradisus, aparecen dos zonas interiores inundadas que afectan la infraestructura.

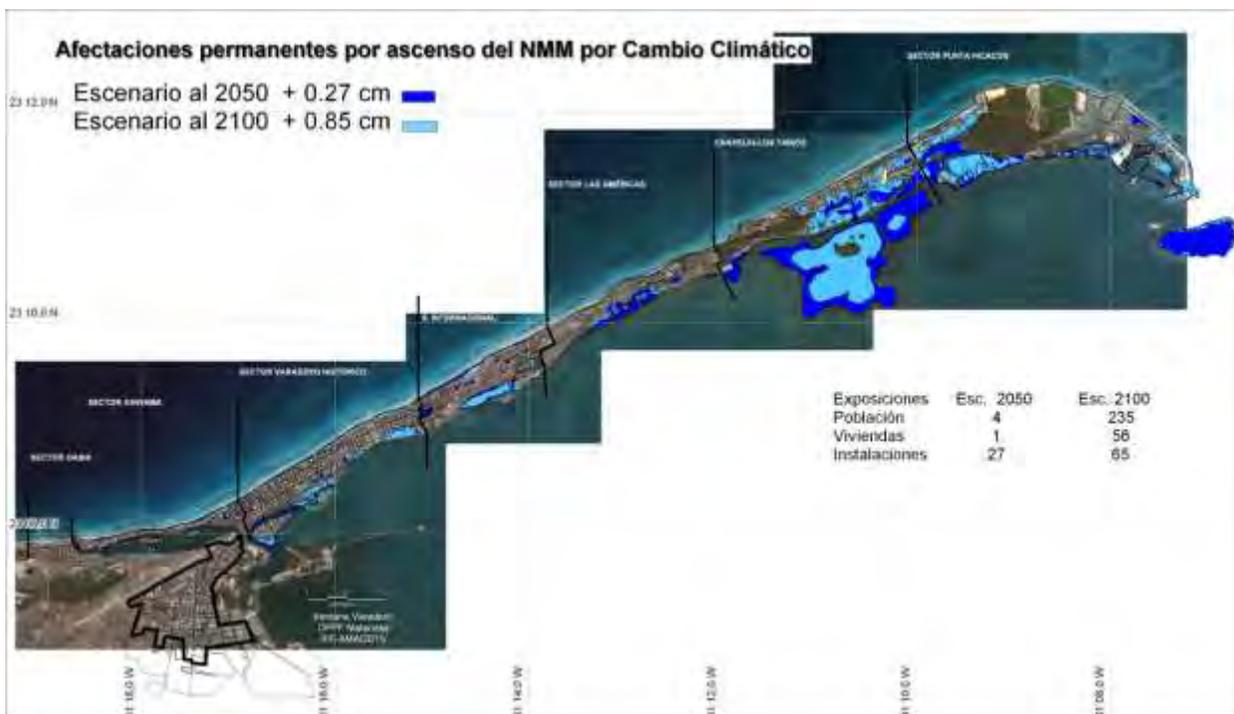
En el tramo de los hoteles desde Brisas de Caribe hasta el Meliá las Antillas, la zona inundada costera penetra de manera irregular pudiendo afectar la infraestructura de las instalaciones en algunos lugares. De igual manera sucede en un tramo del hotel Sol Palmeras. En el resto de la costa norte solo aparece afectado un tramo de la playa, llegando en ocasiones a algunas instalaciones que se encuentran frente al mar.



En la **costa sur** se prevé que los manglares de los sectores Punta Hicacos y Chapelín-Los Taínos queden sumergidos por inundaciones permanentes, no obstante, dada las características de estos ecosistemas, podrán adaptarse a estas nuevas condiciones de inundación, por la que se deben garantizar su protección y la restauración ecológica de aquellas zonas actualmente afectadas incluyendo el correcto funcionamiento de los sistemas de drenaje que permiten el intercambio de agua.

La Autopista Sur no será rebasada totalmente por el nivel del mar, ya que su cota más baja está por encima de 0,85 m, con excepción de la franja costera de la playa Piedra del Chino ubicada en el sector Varadero Histórico. Lo mismo sucederá con el muro de la marina, que su cota mínima está por encima de los 0,85 m. Lo antes expuesto lo podemos ver referido en la figura siguiente.

Áreas inundadas permanente por el ascenso del nivel medio del mar



Fuente: Proyecto 11. Evaluación del impacto y la vulnerabilidad de los asentamientos costeros por efecto del Cambio Climático y eventos meteorológicos severos. IPF.



2.3.6. Situación ante los procesos de elevación del nivel medio del mar por sectores de planeamiento.

Sector Oasis

Es el sector más occidental del Polo Turístico Varadero, se encuentra al Oeste del Canal de Paso Malo, por la nueva intervención turística, prevista e infraestructuras relacionadas con la actividad de petróleo como son los colectores de petróleo situados al sur de la Vía Blanca. Cuenta con un total de 147 habitaciones edificadas (actualmente utilizados como facilidades temporales para la nueva construcción), las que en la perspectiva podría incrementarse en 1100 habitaciones.

Afectación total

- Dada la altura del sector puede señalarse que por ascenso del nivel medio del mar y el cambio climático, los impactos esperados no son grandes, limitándose al hecho del retroceso de la línea de costa, la afectación a la duna arenosa y la vegetación que sustenta o que ha sido sembrada tras ella. No producen afectaciones a las instalaciones existentes.

Afectación temporal, por Surgencia ciclónica actual, al 2050 y 2100 y Oleaje.

- *Huracán categoría I y oleaje (actual, 2050 y 2100):* Las penetraciones del mar impactarán sobre la franja de arena sol, parcialmente sobre el Hotel Oasis (actualmente utilizado como facilidad temporal), que limitarán el funcionamiento del hotel.
- *Huracán categoría III y V:* Se estima que las penetraciones del mar inundan el 100% de la superficie del sector y con ello, se limiten las actividades en el mismo durante la ocurrencia del evento y en la fase de recuperación una vez pasado el huracán.

Sector Kawama

El sector dispone en la actualidad de 8 instalaciones hoteleras y una capacidad de 1619 habitaciones con 3 áreas de desarrollo prospectivo, con capacidad para 1400 habitaciones. Dispone, además, de un centro colector de petróleo, al que se adicionan como grandes instalaciones de interés: la Dársena, Discoteca Rada, el aeropuerto viejo y 2 avenidas fundamentales; Kawama-Ave. Primera y la vía Blanca en su extremo sur.

Afectación total

Tanto en los escenarios al 2050 y 2100 las afectaciones totales identificadas están concentradas en la duna arenosa en la costa norte que antecede a las construcciones. Sólo se registran tentativamente una afectación parcial de las parcelas designadas para el

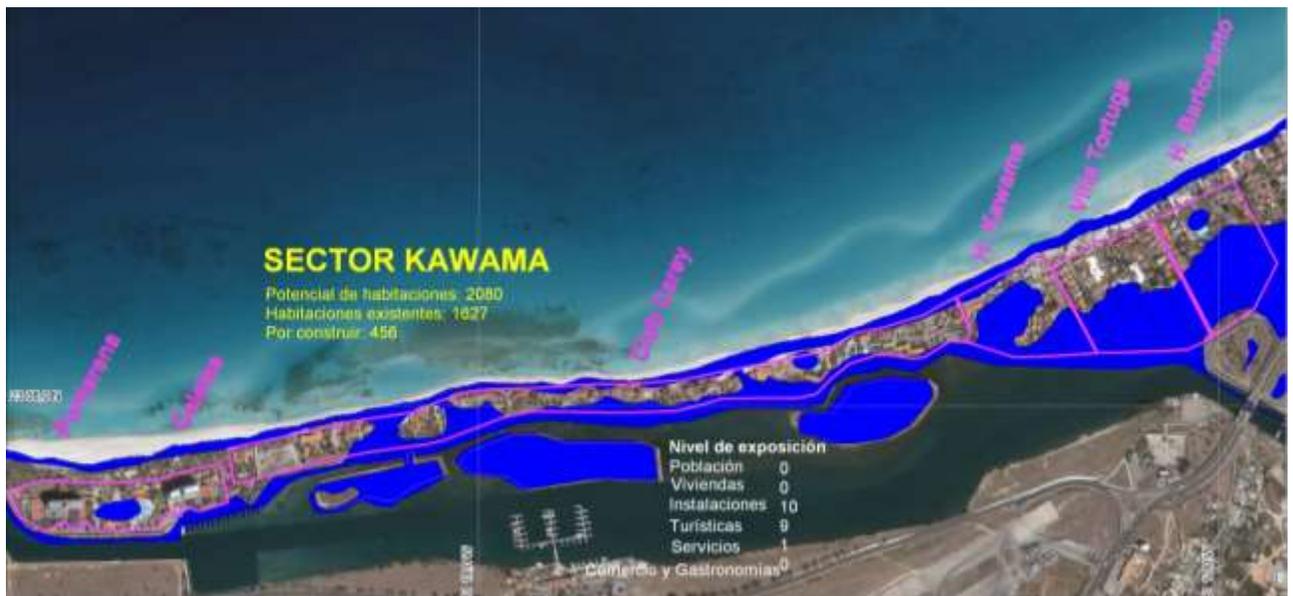


desarrollo de habitaciones, pudiendo afectar 2.97 ha de un total de 8.62 ha, todas ellas previstas por el Plan Director.

No se calcula afectación en el centro colector de petróleo, el anfiteatro, la dársena y la discoteca entre las grandes instalaciones enclavadas en este sector. Tampoco se verá afectado el trazado de las Ave Kawama-Ave Primera.

Afectación Temporal, por Surgencia Ciclónica actual, al 2050 y 2100 y Oleaje.

- *Huracán categoría I y oleaje (actual, 2050 y 2100):* las inundaciones provocadas por estos fenómenos, impactarán los Hoteles de Club Carey, Kawama, Villa Tortuga y Barlovento en más de un 50%, además de 4 instalaciones de turismo, el canal de refugio y 2.9 Km del vial de acceso (ave 1ra) a los hoteles, afectando el funcionamiento también de los hoteles de Caletas y Puntarenas. Además de estas afectaciones por oleaje extremo actual se afectan 3 restaurantes.



Fuente: Afectaciones por Huracán I en los escenarios actual al 2050 y 2100. Sector Kawama. Citma

- *Huracán categoría III y V:* Afectación del 100% de la superficie del sector y con ello la paralización de las actividades durante la ocurrencia y en las fases de recuperación del evento en los 6 hoteles, 4 instalaciones más del turismo y 4 restaurantes.

Sector Varadero Histórico

Este sector puede considerarse como el de mayor complejidad dentro de la península, pues en él vive prácticamente el 100% de la población que reside en Varadero, y en cuya trama urbana están insertados 2380 habitaciones en explotación actual por el turismo.



Este es además el segmento de la península que atesora el grueso de los valores histórico-arquitectónicos y donde radica un alto volumen de inversiones extrahoteleras, de servicios, que dan vida al polo turístico en la situación actual y en la perspectiva, donde se pretende mantener solo el crecimiento natural de la población, mientras se eleva en 7534 habitaciones, la capacidad de este sector turístico.

Afectación total

Se evidenció como efecto del ascenso medio del nivel del mar por cambio climático al año 2050 y 2100, que podría generarse afectaciones al norte en la franja de arena de sol, donde se gestan las actividades de recreación y baño, de turistas, residentes y vacacionistas de un día.

En el escenario 2050, al sur del sector y a ambas vertientes de la Autopista sur, previstas para alojamientos y actividades extrahoteleras, se afecta una vivienda y 15 instalaciones extrahoteleras y de servicios. En el 2100 estas cifras aumentan al punto de exponerse 235 habitantes, 56 viviendas y 36 instalaciones extrahoteleras y de servicios.

Afectación temporal por huracanes y oleaje (actual, 2050 y 2100)

- *Huracán categoría I (actual, 2050 y 2100)*: las penetraciones podrían inundar alrededor del 50% del sector, exponiendo: 1971 habitantes, 522 viviendas, 66 instalaciones del turismo y de servicios, donde de un total de 588 inmuebles afectados, el 87% tiene tipología constructiva I y el 92% están en buen estado técnico.

Del total de instalaciones impactadas, el 45% son del turismo, donde se incluyen: con inundación temporal parcial los lotes de 3 conjuntos hoteleros (Acuazul, Bellamar, y Villa Mar del Sur) y con inundación total los lotes de Villa Lamar, y Villa Lupe, además de otras 25 instalaciones del turismo, entre las que se encuentran la Escuela de Hotelería y Turismo, oficinas de Transtur, Dirección Gaviota, etc. Del resto de las instalaciones afectadas, el 21 % son de comercio y gastronomía y 33 % de servicios sociales. Entre las vías principales se afecta 1.5 km de la Autopista Sur.

- *Huracán categoría III (actual, 2050 y 2100)*: Prácticamente el sector quedaría inundado por las penetraciones, afectando; 4469 habitantes, 1386 viviendas, 240 instalaciones, donde de 1626 inmuebles afectados, el 62% son de tipología constructiva I y están en buen estado técnico el 87%.



Del total de instalaciones afectadas, el 30% son del turismo, 31% de comercio y gastronomía y el 39 % de otros servicios sociales. También se afecta toda la infraestructura vial.



Fuente: Exposiciones debido a un Huracán I en los escenarios actual al 2050 y 2100. Sector Varadero Histórico. Citma.

- *Huracán categoría V (actual, 2050 y 2100)*: La inundación cubriría el 100% del territorio por un período relativamente corto, pero con impactos fuertes en la funcionalidad del sector, donde se exponen 5137 habitantes, 1447 viviendas, 252 instalaciones, de turismo y de servicios, donde el 30% son del turismo, 31 % del comercio y gastronomía y 38 % de otros servicios sociales, también se afecta en su totalidad, las infraestructuras técnicas del sector. Del total de inmueble afectado (1699), el 81% tienen tipología constructiva I y el 87 % está en buen estado técnico, lo que demuestra la existencia de un fondo habitacional en buen estado, donde predominan las construcciones de una planta, lo que hacen de este del sector el más vulnerable.

Las instalaciones de salud registradas e igualmente afectables temporalmente son: 1 policlínico, 3 consultorios de médico de la familia, una clínica estomatológica, Taller de incapacitados, una escuela de la Cruz Roja y 2 farmacias. En el sector de educación tendría afectaciones temporales 2 escuelas primarias, una escuela de idiomas, una escuela deportiva y 1 círculo infantil. En el sector de comercio y gastronomía, se afectan 12 restaurantes, 8 cafeterías, 28 tiendas y 11 almacenes, entre otros. También se afectan las 15 unidades de alojamientos turísticos, más 60 instalaciones asociadas, algunas de ellas con más de una manzana en su haber.



- *Oleaje extremo actual*; las inundaciones exponen 2309 habitantes, 615 viviendas y 79 instalaciones turísticas y de servicios sociales.

Entre las instalaciones turísticas que se afectan 5 Hoteles (Acuazul, Bellamar, Villas Lupe, Villa La Mar y Mar del Sur) y otras 28 instalaciones relacionadas con el turismo. Entre los servicios sociales se afectarían 4 escuelas, 2 consultorios, 2 restaurantes, 6 tiendas, 6 almacenes y 2 servicentros entre otros.

- *Oleaje extremo al 2050*: las afectaciones aumentan, al exponerse 2561 habitantes, 689 viviendas y 80 instalaciones de turismo y de servicios sociales.

Entre las instalaciones turísticas que se afectan 5 Hoteles (Acuazul, Bellamar, Villas Lupe, Villa La Mar y Mar del Sur) y otras 28 instalaciones relacionadas con el turismo. Entre los servicios sociales se afectarían 4 escuelas, 2 consultorios, 2 restaurantes, 10 tiendas, 6 almacenes y 2 servicentros entre otros.

Sector Internacional

Se trata de un sector, que acorde con sus potencialidades naturales se ha transformado prácticamente en un 100%, en capacidades hoteleras con una explotación racional. Cuenta en la actualidad con un total de 13 conjuntos hoteleros de diversos estilos, épocas de construcción, categorías, entre otros detalles, que totalizan 3794 habitaciones disponibles y dispone de dos áreas de desarrollo prospectivo con capacidad para 635 habitaciones.

Hacia el sur del conjunto hotelero, a ambos lados de la Autopista Sur se prevé un campo de golf como actividad de servicio extrahotelero. A lo largo del sector pasan en paralelo 4 avenidas y la Autopista Sur, que permiten garantizar el flujo de pasajeros y de cargas, así como la interconexión de todo el territorio.

Afectación total

Por concepto de cambio climático al año 2050 y 2100 se espera sólo afectaciones en la amplia duna de arena de sol que caracterizan a este sector que ha sido beneficiado por vertimientos de arena, antes de afectar a alguna de las instalaciones hoteleras ubicadas más al interior del sector; este detalle denota el esfuerzo realizado en el objetivo de lograr un proceso inversionista capaz de respetar las franjas de protección costera establecidas por el Decreto 212 de la Ley de costas, lo que ha permitido asegurar en condiciones normales el que las zonas más sensibles de la costa estén resguardadas y debidamente explotadas al estar concebido su uso racional.



Se precisa que al año 2100 sólo se vería afectado por el ascenso del nivel del mar para el escenario de +0.85 m, el territorio al sur de la Autopista del Sur.

Afectación temporal por huracanes y oleaje (actual, 2050 y 2100)

- *Huracán categoría I (actual, 2050 y 2100)*: Las inundaciones afectarían parcialmente las instalaciones de alojamientos turísticos de Solymar, Las Morlas, Villa Cuba, Sol Club Coral y Sirena, además de algunas zonas previstas para la actividad extrahotelera y toda la zona al sur de la Autopista Sur.
- *Huracán categoría III (actual, 2050 y 2100)*: Se inundaría más del 90% del sector, con afectación total de prácticamente todas las instalaciones de alojamientos, con la única excepción del Hotel Palma Real, ubicado en una cota superior y cuya afectación del lote, se estima solo en un 30%, no obstante, las inundaciones a su alrededor impedirían acceder a él, y a otros servicios de infraestructura (electricidad, comunicaciones, etc.), limitando su funcionamiento.
- *Huracán categoría V (actual, 2050 y 2100)*: Se generaría una paralización del 100% de las actividades del sector, por la altura de las inundaciones, estimadas a partir del ascenso del mar y las modelaciones de surgencia para las condiciones más críticas. Esto afectaría el funcionamiento de los 8 conjuntos hoteleros, los viales y el resto de las infraestructuras técnicas.



Fuente:
Exposiciones debido a un Huracán I en los escenarios actual al 2050 y 2100. Sector Internacional. Citma.



- Oleaje Extremo Actual: se afecta la franja de arena de sol y se exponen 2 viviendas, 9 habitantes y 13 instalaciones del turismo, entre las que se encuentran Solymar, Riu Las Morlas, Villa Cuba, Sol Club Coral y Sirena. Además, impactaría las zonas al norte de la Autopista Sur, prevista para actividades extrahoteleras y zona al sur de la misma.
- Oleaje extremo al 2050: comportamiento muy similar al escenario actual, lo que esta vez, aumentan las exposiciones a 5 viviendas, 22 habitantes y 25 instalaciones, de ellas 14 turísticas y el resto de comercio y gastronomía.

Sector Las Américas

Este sector se destaca por las modificaciones del relieve, que brinda un paisaje relativamente más elevado que el resto del territorio de la península, con desarrollo de terrazas marinas de más de 10 m de altura, que en ocasiones son aprovechadas para la localización de algunas edificaciones, por lo que quedan fuera de las afectaciones previstas por cambio climático y surgencia de huracanes en un elevado porcentaje.

En este sector existen 2346 habitaciones disponibles en 8 instalaciones hoteleras, ocupantes de lotes irregulares de gran amplitud y diversidad de alturas. En la perspectiva se adicionarán 54 habitaciones.

Afectación total

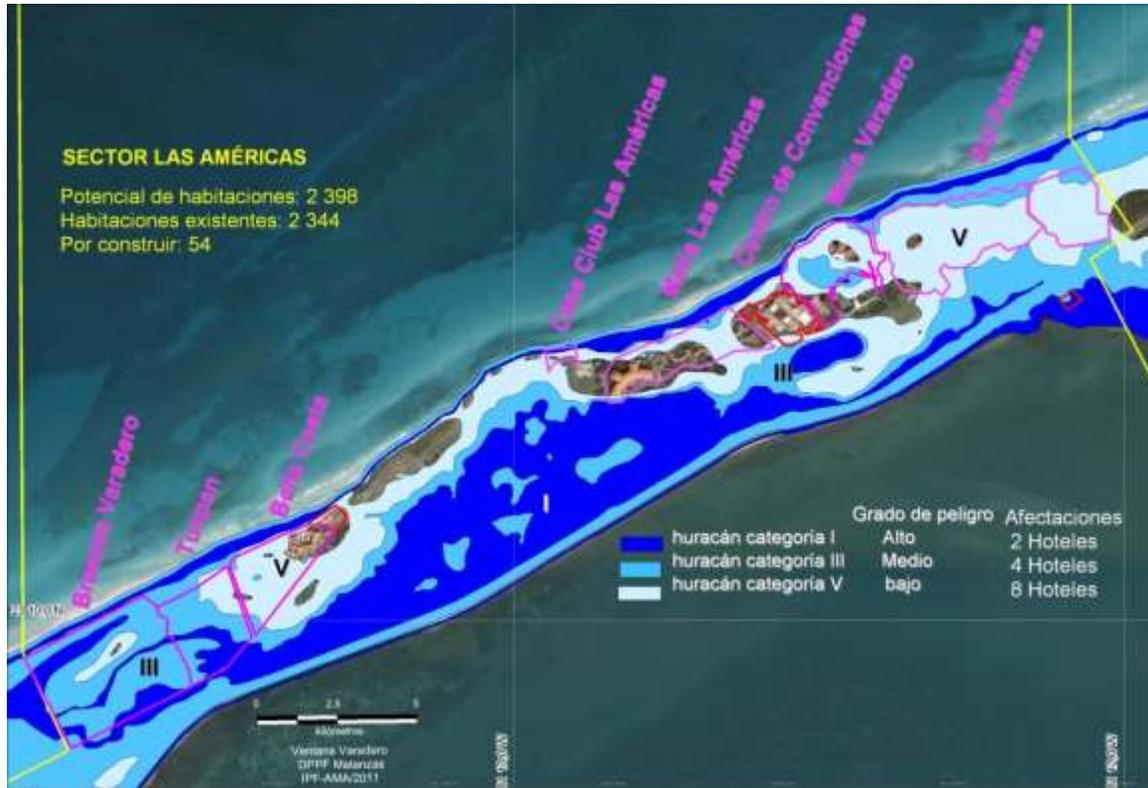
En los escenarios previstos por ascenso del nivel medio del mar por el cambio climático al 2050 y 2100, este sector sólo sufrirá afectaciones en la duna arenosa en el frente de playa y se mantendrá en lo esencial intactas las restantes instalaciones. Se afectará también un extenso territorio hacia el centro y sur del sector, donde pudiera alcanzar la Autopista Sur en un tramo de 1.8 Km de longitud.

Afectación temporal por huracanes y oleaje (actual, 2050 y 2100)

- *Huracán categoría I y Oleaje (actual, 2050 y 2100)*: se afectaría la franja de arena de sol y parcialmente dos conjuntos de alojamiento, hotel Los Cactus y Tuxpan, además de toda la parte central del sector al norte de la Autopista Sur.
- *Huracán categoría III (actual, 2050 y 2100)*: se afectaría la franja de arena de sol, todas las instalaciones del hotel Los Cactus y Tuxpan y de manera muy parcial (ya que la mayor parte de sus instalaciones no se afectan) los conjuntos de alojamientos, Melía Varadero y Sol Palmeras.
- *Huracán categoría V (actual, 2050 y 2100)*: prácticamente el sector quedaría inundado, afectando el funcionamiento de todos los conjuntos de alojamientos y extrahoteleros del



sector. Aún cuando quedan sin inundar el lote donde se emplaza el Centro de convenciones y la instalación principal del conjunto de alojamiento del Melía Las Américas, estos, no podrían funcionar por la afectación de todas las redes técnicas (viales, comunicaciones, electricidad y agua).



Fuente: Exposiciones por diferentes grados de peligro por huracanes. Sector Las Américas. Citma

Sector Chapelín - Los Taínos

En este sector existe en la actualidad 4612 habitaciones construidas en 8 instalaciones hoteleras y se dispone de nuevas parcelas de gran amplitud para ejecutar 4440 nuevas habitaciones y otras para actividades extrahoteleras.

Afectación total

Por ascenso del nivel del mar al año 2050 se registrará previsiblemente un retroceso en la línea costera del norte a expensas de la duna arenosa actual y la vegetación posterior ahí establecida. En cuanto a las instalaciones hoteleras, se verían afectados parcialmente 3 hoteles: Arenas Doradas, Playa de Oro y Turquesa, la zona libre que se encuentra al lado del Hotel Aguas Azules (parcela 11) y parcelas donde se prevé el incremento de habitaciones, además de otras parcelas destinadas a actividades extra hoteleras, hacia el sur del sector.

Para el año 2100 la elevación a 85 cm. del n.m.m. permitiría estimar una agudización de la situación, ya que se afectan 8 de los hoteles, de ellos de manera parcial (con más del 60% del



lote) Brisas del Caribe, Arenas Doradas, Turquesa, Iberostar Taíno, Blau Varadero y Aguas Azules y con el 100% PLAYA de Oro, Meliá Las Antillas y todas las parcelas propuestas como reservas para la ampliación de habitaciones y otras para inversiones extrahoteleras. En esta condición se podría afectar el trazado de la Autopista del Sur.

Esta situación, requerirá de emplear tecnologías constructivas para contrarrestar el efecto del avance del mar tierra adentro.



Afectaciones en Sector Chapelín-Los Taínos por ascenso del nivel del mar al 2050 y 2100

Afectación temporal por huracanes y oleaje (actual, 2050 y 2100)

- *Huracán categoría I y oleaje (actual, 2050 y 2100):* se afecta con las inundaciones temporales el 85% del sector, exponiendo completamente 7 de los conjuntos de alojamiento, Brisas del Caribe, Arenas Doradas, Playa de Oro, Turquesa, Iberostar Taino, Meliá Las Antillas, Blau Varadero, uno de manera parcial Aguas Azules (donde queda sin inundar la instalación principal), todos los lotes previstos para aumentar alojamientos al surdel sector y actividades extrahoteleras.

Además, también se afectarán temporalmente en sus funciones la Marina Chapelín de 134 atraques, parcialmente el Boulevard de la Naturaleza, instalaciones de Renta Car, así como el funcionamiento de las infraestructuras técnicas.



Fuente: Afectaciones por huracán categoría I y oleaje en los escenarios actual, 2050 y 2100. Sector Chapelín Los Tainos. Citma

- Huracán categoría III y V (actual, 2050 y 2100): Prácticamente el sector queda inundado temporalmente, por lo que se afectaría el funcionamiento de todos los conjuntos de alojamiento, aún cuando por la altura topográfica quedan algunos cayos, que se corresponden con las instalaciones principales de los hoteles de Melía Las Antillas y Aguas Azules.

En sentido general se afectan los 9 conjuntos de alojamiento, un restaurant, la instalación de Renta Car y la subestación eléctrica, el Boulevard de la Naturaleza, la Marina Chapelín, además de las comunicaciones, redes viales y de agua.

Sector Punta Hicacos

Es el más septentrional de los sectores del Polo Turístico Varadero, al ocupar el extremo Noreste de la península y donde existe un predominio de la vegetación de manglar, lagunas interiores, ecosistemas muy bajos que han sido rellenados en ocasiones para asimilar un fuerte proceso inversionista, basado en un potencial para grandes inversiones extrahoteleras, con 7991 habitaciones en la actualidad, en 13 instalaciones hoteleras, previsto su crecimiento en 5514 habitaciones más.



Afectación total

A partir de la información disponible se llega a la conclusión de que el ascenso del nivel medio del mar al año 2050 de 0.27 m podría incidir en la afectación de la duna arenosa muy baja y su vegetación, la afectación parcial de las parcelas 6, 10, 10e, 13b, 20y 21 previstas para aumentar habitaciones, parcelas 11, 12 y 13 prevista para campo de golf y algunas zonas de marina Gaviota.

El año 2100 con valores de +0.85 m de elevación del nivel del mar podría implicar la inundación del 90% de la superficie ocupada por los Hoteles Sandal Royal Hicacos y Iberostar Varadero, el 60% de Barceló Marina Pálace y el 50% de Paradisus. Unido a esto se espera la afectación de 900 metros del trazado de la Autopista Sur al inicio del sector, así como los territorios al norte (el 40% de la Reserva Varahicacos) y sur de la misma, extendiéndose las inundaciones por las parcelas del campo de golf y la Marina Gaviota, al final del sector.



Sector Península de Hicacos, afectaciones por elevación del NMM al 2050 y 2100

Afectación temporal por huracanes y oleaje (actual, 2050 y 2100)

- Huracán categoría I y oleaje (actual, 2050 y 2100): Las inundaciones temporales inundarían el 50% del sector, correspondiente a toda la faja de arena de sol y los lotes



completos donde se emplazan los hoteles Sandal Royal Hicacos, Iberostar Varaderos y Barceló Marina Pálace y de manera parcial el hotel Paradisus; además se afectarían los lotes previstos para aumentar la capacidad de alojamiento (6, 10, 10e, 13b y 23), para desarrollar la actividad de del golf (11,12 y 13) y todo el funcionamiento de la Marina Gaviota que se prevé para 1200 atraques.

- Huracán categoría III y oleaje (actual, 2050 y 2100): Se inunda el 65% del sector, afectando además de la faja de arena de sol, 6 conjuntos de alojamientos de manera total: Sandal Royal Hicacos, Iberostar Varaderos, hotel Paradisus, La Laguna, Playa, Alameda y Barceló Marina Palace y dos parciales: Sirenis La Salinas y Princesa del Mar. También resultarían impactados los lotes previstos para campos de Golf, el funcionamiento de la Marina Gaviota y las infraestructuras técnicas.
- Huracán categoría V y oleaje (actual, 2050 y 2100): se inunda prácticamente todo el sector, afectando los 9 complejos de alojamientos y toda la infraestructura técnica; así como las parcelas de reserva para nuevas ampliaciones.



Fig. 13 Afectaciones temporales en diferentes grados de peligro de huracanes.

2.4. Alojamiento Turístico (ver plano 03 Alojamiento Turístico en anexos)

El polo turístico de Varadero tiene actualmente **22 742 habitaciones físicas**, distribuidas en los 7 sectores de planeamiento turístico, contemplando el área de la Península de Hicacos y



el Sector de planeamiento Oasis, distribuidos en 64 instalaciones de alojamiento que pueden incluir, hoteles, complejos hoteleros, condominios y casas de alojamiento vinculadas a hoteles.

Tabla: Habitaciones existentes distribuidas por sectores de planeamiento

Sector	Habitaciones existentes
Oasis	0
Kawama	1619
V. Histórico	2380
Internacional	3794
Las Américas	2346
Los Taínos	4612
P. Hicacos	7991
Total	22 742

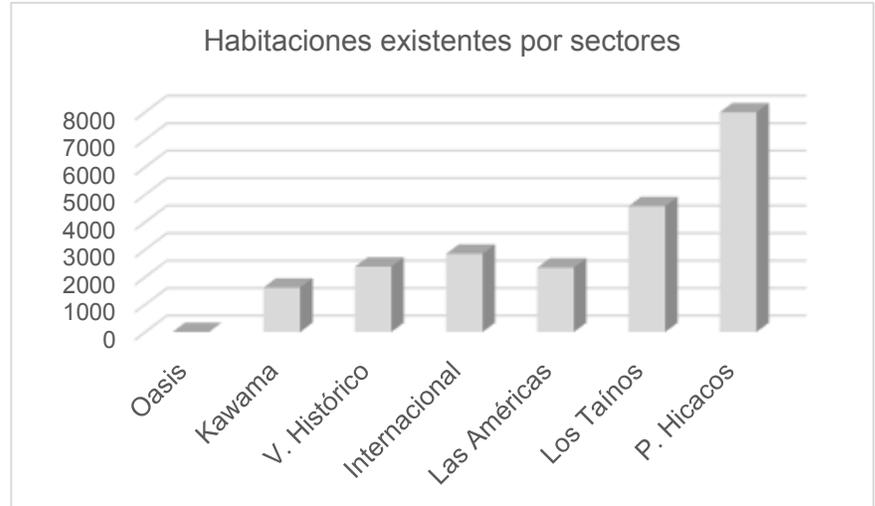
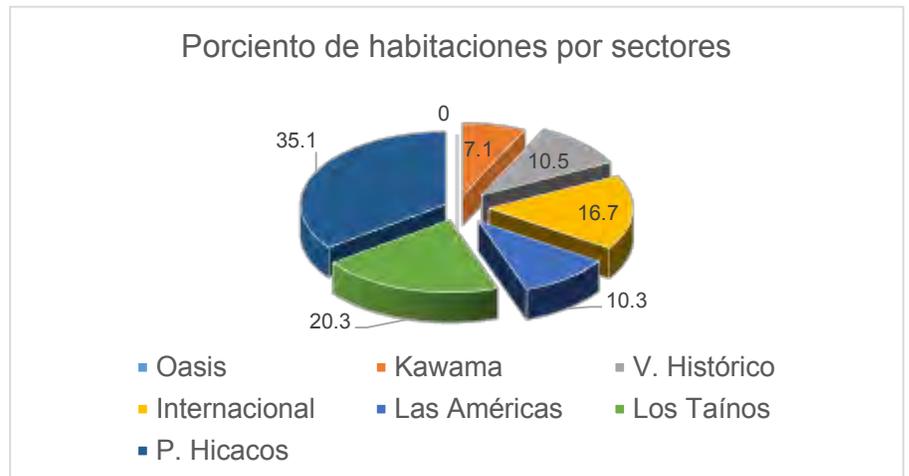


Tabla: Distribución de habitaciones por sectores de planeamiento (porciento):

Sector	Porciento
Oasis	0
Kawama	7,4
V. Histórico	10,9
Internacional	13,1
Las Américas	10,8
Los Taínos	21,1
P. Hicacos	36,7
Total	100

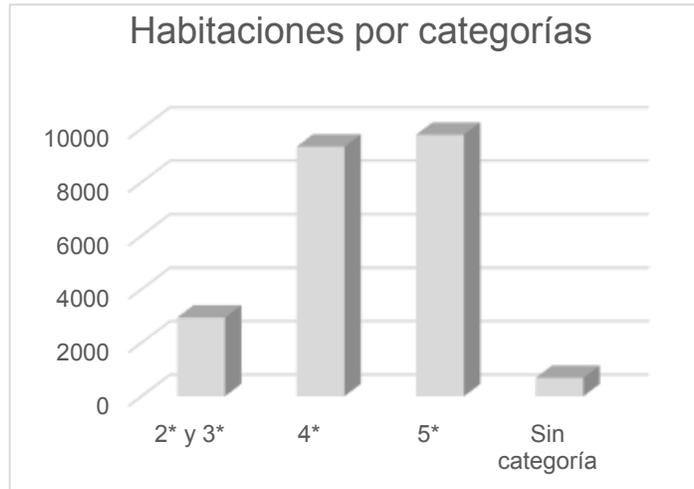


Demostrándose que la mayor cantidad de habitaciones está en el sector de planeamiento Punta Hicacos con un 35,1% del total conjuntamente con el Sector de Los Taínos con un 20,3%. Por lo que el 55,4% de las habitaciones existentes se ubican en el extremo este de la península.



Tabla. Habitaciones físicas distribuidas por categorías

Categoría (*)	Número de habitaciones	%
5	9 779	43
4	9 332	41
2 y 3	2 946	13
Sin Categoría	685	3
Total	22 742	100



Sin categoría: se incluyen las habitaciones clasificadas como otros.

Como se observa en la tabla anterior existe un predominio de las habitaciones 4* y 5* con un 84 %, demostrándose la alta categorización del polo.

Tabla. Distribución de habitaciones por Cadenas de explotación

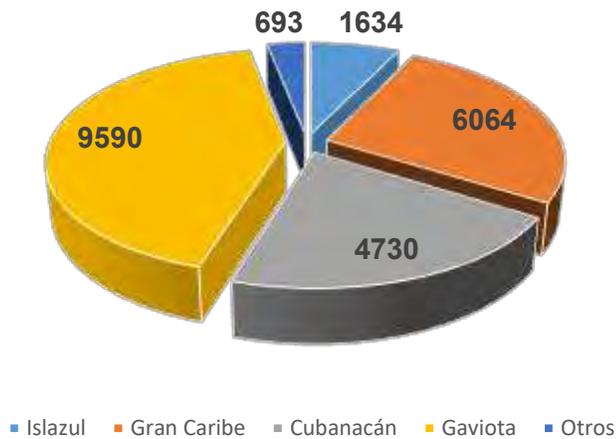
Cadena	Instalaciones Hoteleras	Habitaciones	%
Gaviota	18	9621	42
Gran Caribe	18	6064	27
Cubanacán	12	4730	21
Islazul	10 ⁽¹⁾	1634	7
Otros	7 ⁽²⁾	693	3
Total	65	22 742	100,0

⁽¹⁾ Incluye como unidad el conjunto casas y apartamentos.

⁽²⁾ Incluye como unidad el conjunto casas.



Cantidad de Habitaciones por cadenas de explotación



En la Tabla y Gráfico se observa un predominio de habitaciones en la Cadena Gaviota con un 42%, seguido por Gran Caribe con 27% y Cubanacán con 21%.

A pesar de que Gaviota y Gran Caribe tienen la misma cantidad de instalaciones de alojamiento, predomina la cadena Gaviota pues tiene mayor cantidad de habitaciones físicas porque sus hoteles son más grandes.

En esta etapa se han recuperado también 484 habitaciones en casa de alojamiento perteneciente a la cadena Islazul distribuidas en los diferentes complejos de la misma, de ellas 470 son en el sector Varadero Histórico.

Se demolieron 4 hoteles por estar ubicados sobre la duna en la zona costera (Hotel Herradura (117 habitaciones), Hotel Playa Azul (17 habitaciones), Hotel Villa Caribe (165 habitaciones) y Hotel Internacional- Cabañas del Sol (317 habitaciones). Para un total de habitaciones demolidas 617 habitaciones.

Se encuentran en construcción el Nuevo Hotel Oasis con 1100 habitaciones en el sector Oasis, la ampliación del Complejo Coral Sirenas con 96 habitaciones en el sector Internacional, así como en preparación de inversión: el Hotel Canal con 1400 habitaciones en el sector Kawama, el hotel Chapelín con 564 habitaciones en el sector de Los Taínos-Chapelín, 482 en Cayo Buba sector Punta Hicacos y la ampliación del Hotel Barlovento con 50 habitaciones en el sector Kawama. Resumiendo 1196 habitaciones en construcción y 2506 habitaciones en preparación.

Existen 355 arrendamientos de viviendas y habitaciones en viviendas particulares (fuente Oficina de Trámites de Santa Marta, enero 2019) de 258 (74 completas y 184 habitaciones para alquiler) que existían en el 2013, evidenciándose un incremento conservador de 97.



Plan Especial de Ordenamiento del polo turístico de Varadero





2.5. Infraestructura técnica

2.5.1 Vialidad y Transporte (ver plano 03 Vialidad en anexos)

La vialidad tiene su mayor potencial en la Arteria Principal Sur (conocida como Autopista Sur), con cuatro carriles de circulación hasta el final de la Península.

Esta vía corre por todo el Sur de la península enlazando los diferentes sectores por medio de viales

Norte – Sur, existentes cada 500 metros en el sector Varadero Histórico y a partir de ahí en diferentes accesos que se vinculan a las instalaciones hoteleras y de servicios que se ubican en la península.



Esta vía aún se encuentra por debajo de su capacidad, representando por tanto un potencial para el desarrollo inmediato.



El Puente Basculante, de entrada a la Península, aún posee capacidad para asimilar el tránsito actual. La estructura de sus pilares fue reparada y reforzada, su báscula aunque no funciona se encuentra en perfectas condiciones para permitir el paso de embarcaciones mayores por el canal.



Es necesario significar que todavía persisten los problemas causados por la construcción de la Exclusa en el Canal de Paso Malo al Sur de este puente, lo que provoca el aumento de las corrientes de agua y trae consigo que se produzcan accidentes de embarcaciones contra las columnas del puente. Se deberá estudiar la eliminación inmediata de la misma ya que no se realizará extracción de petróleo en la bahía de Cárdenas.





La intersección de entrada, en horarios picos, denota limitaciones en su funcionamiento, pues su diseño no permite flujos vehiculares continuos.

La entrada de excursionistas los fines de semana de la temporada de verano, genera un fuerte movimiento vehicular, con un porcentaje considerable de vehículos pesados, lo que unido a la carencia de áreas de estacionamiento público para ello en la península, ocasiona el uso indebido de áreas no contempladas para este fin, creando algunos problemas funcionales. Aunque se ha registrado una ligera disminución en la entrada de vehículos pesados los mayores conflictos los seguimos encontrando en los sectores Varadero Histórico y en menor grado en el Oasis y Kawama, ya que al resto de los sectores el excursionista no llega con la misma intensidad. Esta situación obliga a trazar nuevas estrategias en cuanto a la accesibilidad al polo utilizando nuevas alternativas que disminuyan la circulación masiva dentro de la península.

Los diseños carentes de elementos en su sección vial o soluciones inadecuadas para el escenario actual son algunos de los problemas

que encontramos y se ven reflejados en los siguientes tramos: Avenida 3^{ra}, calle 54, intersecciones de la Arteria Sur, donde se producen cruces; en la intersección de acceso a la Península; en las intersecciones de entrada a la Dársena, al Anfiteatro, al Oasis y Avenida Las Américas (estos dos últimos se encuentran en vías de solución).





El comportamiento de los volúmenes de tránsito, tanto a la entrada como en el interior de la Península (en la Arteria Sur) resultan bajos con un importante incremento durante la temporada veraniega, donde se hacen notables los picos en los fines de semana.



Las cifras obtenidas en los días pico, resultaron a un 60 – 70% de la capacidad real de la vía actual, lo que indica la necesidad de liberar el puente en un período no muy lejano de parte de este flujo vehicular para no llegar al punto tope de congestión del tránsito en él.



De forma general la península cuenta con unas 4550 vallas de parqueo distribuidas en toda la península. De ellas el 40% son de uso público, el resto están asociadas a instalaciones hoteleras. Del total de vallas de uso público, 1823, el 77.12% (1406) se ubican en el sector Varadero Histórico.

Tabla resumen de estacionamientos

N	Sector de Planeamiento	Total	Capacidad (vallas).Tipo de uso			Observaciones
			Público	Semi público	Estatal	
1	Oasis	176	116	60	-	El número de vallas públicas se corresponden con las existentes en la Marina Dársena.
2	Kawama	105	20	-	85	La mayor parte de las vallas están vinculadas a instalaciones hoteleras.
3	Varadero Histórico	1406	839	162	405	Existen dos grandes áreas de parqueo ubicadas en Ave 3ª e/ 44 y 46 y en calle 54 y Autopista.
4	Internacional	545	206	339	-	Las vallas con carácter semipúblico están vinculadas a los estacionamientos de los hoteles.



5	Las Américas	818	395	423	-	Las vallas con carácter público están vinculadas a centro de convenciones Plaza América
6	Los Taínos	550	160	390	-	Las vallas con carácter público se ubican en las salidas a la playa y frente a la marina Chapelin.
7	Punta Hicacos	950	87	863	-	Las vallas con carácter público se ubican en las salidas a la playa
TOTAL		4550	1823	2727	490	

Términos que aparecen en la tabla:

- Público: Se corresponde a las vallas de uso público.
- Semipúblico: Son vallas que se encuentran en estacionamientos con limitaciones para su libre uso.
- Estatal: Son vallas vinculadas a centros de trabajo, oficinas y hoteles con uso restringido.
- Para calcular el número de vallas se tomó como indicador 25 m²/veh (vehículos ligeros) y un ancho de valla de 2.55 m
- En el sector Varadero Histórico existe un potencial (unas 860 vallas) en parcelas vacías que temporalmente pudieran ser utilizadas con fines de estacionamientos.

En cuanto al transporte turístico está garantizado con bases de ómnibus y vehículos ligeros, la mayoría de ellos ubicados en Santa Marta incluyendo la Base de Apoyo construida.

Cuenta con un Terminal de Ómnibus que vincula al polo con el resto del país y presta el servicio tanto a nacionales como a foranes a través de 2 empresas de transporte, Ómnibus Nacionales y Vía Azul.

Los vehículos ligeros brindan el servicio de alquiler de taxis, rentas de autos y los ómnibus son de fletes por las diferentes agencias de viajes para realizar transfer y opcionales. En cada sector existe un promedio de 2 ó 3 Puntos de Renta. Existe una ruta de ómnibus turístico (Bus Tour) que brinda servicio en el horario comprendido entre las 9:00 a.m. hasta las 9:00 p.m. y recorre toda la península con un tiempo de recogida que





oscila entre los 15 y 20 minutos, el recorrido dura aproximadamente 1h y 10min.

La transportación local cuenta con cuatro rutas urbanas que prestan servicio a lo largo de Avenida 1^{ra} desde calle 12 hasta calle 64, con 9 paradas equidistantes.



En esta a etapa se incrementó el transporte del sector no estatal asociado a piqueras ubicadas fundamentalmente en parqueos existentes y vías que permiten este uso.

También se cuenta con diferentes espacios para la renta de medios de transporte:

Relación de establecimientos a utilizar en la prestación de los servicios de transporte.

Oficinas de venta – Empresa Cubacar Transtur Varadero.

Oficina de venta	Dirección	Servicio
Oficina Palmeras .PROPIO	Autopista sur KM 14 Varadero	Renta medios tpte
Hotel Iberostar	Carretera Las Morlas, Varadero	Renta medios tpte
Playa de Oro	Autopista sur Km 12 varadero	Renta medios tpte
Centro Convenciones Plaza América	Carretera Las Américas KM 15 Varadero	Renta medios tpte
Hotel Sol y Mar	Carretera Las Américas KM 8 Varadero	Renta medios tpte
Hotel Villa Cuba	Carretera Las Américas KM 12, Varadero	Renta medios tpte



Plan Especial de Ordenamiento del polo turístico de Varadero

Hotel Bella Costa	Carretera Las Américas KM 16 Varadero	Renta medios tpte
Hotel Meliá América	Autopista sur KM 9 Varadero	Renta medios tpte
Hotel Meliá Varadero	Autopista sur KM 15 Varadero	Renta medios tpte
Hotel Brisas del Caribe	Carretera Las Morlas, Varadero	Renta medios tpte
Hotel Arenas Doradas	Carretera Las Morlas Varadero	Renta medios tpte
Hotel Taino V	Autopista sur, Km 18 Varadero	Renta medios tpte
Hotel Riu Turquesa	Autopista sur, Km 16 Varadero	Renta medios tpte
Hotel Meliá Antillas	Carretera Las Morlas Km 15 Varadero	Renta medios tpte
Hotel Sandal Hicacos	Carretera Las Morlas Km 15 Varadero	Renta medios tpte
Hotel Riu Las Morlas	Carretera Las Américas Km 10 Varadero	Renta medios tpte
Oficina Tropical. PROPIO.	Ave 1ra y Calle 21 Varadero	Renta medios tpte
Hotel Acuazul	Calle 14 y 1ra Avenida Varadero	Renta medios tpte
Oficina Mediterráneo. PROPIO.	Ave 1ra y Calle 54 Varadero	Renta medios tpte
Hotel Palma Real	Calle 64 y calle 3ra Varadero	Renta medios tpte
Hotel Kawama	Carretera Kawama , Varadero	Renta medios tpte
Hotel Sunbeach	Calle 17 e/ 2da y 3ra, Varadero	Renta medios tpte
Hotel Los Delfines	Ave. 1ra e/38 y 39 Varadero	Renta medios tpte
Oficina Rancho Josone	1ra Avenida y calle 58, Varadero	Renta medios tpte
Hotel 4 Palmas	Ave 1ra y calle 62, Varadero	Renta medios tpte
Oficina Calle 8 Barlovento. PROPIO.	Calle 8 y Avenida1ra Varadero	Renta medios tpte
Oficina Calle 64.	Calle 60 y 3ra Avenida, Varadero	Renta medios tpte
Oficina Tuxpan	Carretera Las Américas	Renta medios tpte
Oficina Renta Lineal. PROPIO.	Calle 31 y Avenida 1ra Varadero	Renta medios tpte
Hotel Aguas Azules	Carretera Las Morlas, Varadero	Renta medios tpte
Hotel Blau Varadero	Carretera Las Morlas, varadero	Renta medios tpte
Oficina Calle 20 Safari. PROPIO.	Calle 20 e/ 1ra y 2da Avenida, varadero	Renta medios tpte
Oficina Hotel Herradura	Avenida Playa e/ 36 y 35 Varadero	Renta medios tpte
Oficina Punto Móvil	Calle 10 esq. 17 Isla del Sur, Varadero	Renta medios tpte
Hotel Playa Caleta	Rpto. Kawama final Varadero Matanzas	Renta medios tpte
Hotel Solymar	Carretera las América Km 5 Varadero Mtzas.	Renta de motos
Hotel Sol Palmera	Carretera las Morlas Km 11 Varadero Mtzas.	Renta de motos
Hotel Playa de Oro	Carretera las Morlas Km 12 Varadero Mtzas.	Renta de motos
Hotel Meliá Antillas	Carretera las Morlas Km 13 Varadero Mtzas.	Renta de motos
Hotel Oasis	Vía Blanca Km. 29 Varadero Mtzas.	Renta de motos
Oficina Tropical	Ave 1ra y Calle 21 Varadero	Renta de motos
Oficina Calle 8. PROPIO.	Calle 8 y Avenida1ra Varadero	Renta de motos



Además existen dos líneas de coches de tracción animal, uno con destino a la población con un recorrido fijo que comienza en calle 12 y termina en calle 56 por el vial principal y otro para el turismo que recorre toda la trama urbana hasta calle K con precios diferenciados.

Dentro de la trama vial también circulan un número considerable de ómnibus asociados a la transportación de los trabajadores del sector turístico.

La Empresa de Transportación de trabajadores realiza actualmente (año 2018) 512 viajes diarios al Polo Turístico de Varadero, de ellos 294 pertenecen a la UEB de Cárdenas y 214 a la UEB de Matanzas. Los horarios son los siguientes:

Salidas desde Cárdenas hacia Varadero	Salidas desde Varadero hacia Cárdenas y Matanzas	Salidas desde Matanzas hacia Varadero
4:00	7:30	4:50
5:30	13:30	7:15
7:30	15:30	9:30
10:00	17:30	13:30
14:00	19:30	15:30
16:30	21:30	21:30
21:30	23:45	
	1:30	
	2:30	

La cantidad de viajes que realiza la Empresa Transportista así como la cantidad de trabajadores que mueve está sujeta a cambios todos los meses en dependencia de la demanda entregada por los clientes.

La Empresa actualmente transporta 23939 trabajadores diarios, de ellos 13464 hacia Cárdenas y 10475 hacia Matanzas.

Aeropuerto Kawama





El antiguo aeropuerto de Varadero, se utiliza actualmente con actividades de paracaidismo y viajes cortos a distintos puntos turísticos de la provincia incluyendo los bojeos, siempre utilizando aeronaves pequeñas (aviación general) en la parte Oeste de la pista.

Existe en el lugar una instalación para la recepción de los turistas.

Las aeronaves que aquí se utilizan se basifican en el Aeropuerto J. G. Gómez, debido a que esta pista no tiene condiciones para ello.

Marinas y Bases Náuticas

En el polo existen 3 instalaciones relacionadas con la actividad náutica las cuales son:

- 1. Marina Dársena, ubicada en el sector Oasis, en la entrada al polo, al norte de Vía Blanca



Características Generales

- Tipo de Instalación: **Marina**
- Área que ocupa (en mar 58.5 ha y en tierra 18.3 ha)
- # De atraques: 938
- Tipo de atraque: Espigón y muelle
- Instalación resguardada de los oleajes: si
- Tipo de resguardo: natural

Servicios principales del puerto

Instalación y servicios	Si	No	Servicio dentro del puerto	Servicio fuera del puerto
Autoridad del puerto		X	X	
Comunicación por radio		X	X	
Iluminación de los atraques		X	X	
Recogida de desperdicios		X	X	
Comisaría		X	X	
Servicios sanitarios		X	X	
Reparaciones navales		X	X	
Servicio de lavandería		X	X	
Servicio de taxis		X	X	
Alojamiento		X	X	
Otros	X		Turismo Náutico	



2. Marina Chapelín, ubicada en Los Taínos

Características Generales

Localización: Varadero

- Tipo de Instalación: **Base Náutica**
- Área que ocupa (en mar 58.5 ha y en tierra 18.3 ha)
- # De atraques: 32 se proponen 134
- Tipo de atraque: Espigón y muelle
- Instalación resguardada de los oleajes: si
- Tipo de resguardo: natural



Servicios principales del puerto

Instalación y servicios	Si	No	Servicio dentro del puerto	Servicio fuera del puerto
Autoridad del puerto		X		
Comunicación por radio		X		
Iluminación de los atraques		X		
Recogida de desperdicios		X		
Comisaría		X		
Servicios sanitarios		X		
Reparaciones navales		X		
Servicio de lavandería		X		
Servicio de taxis		X		
Alojamiento		X		
Otros	X		Turismo Náutico	

3. Marina GAVIOTA, ubicada en el extremo este de la península, al sur de la Autopista Sur

Características Generales

Tipo de Instalación: **Marina**

- Área que ocupa (mar y tierra): en mar no establece, 7.63 ha (en tierra)
- # De atraques: 1014
- Tipo de atraque: muelles
- Instalación resguardada de los oleajes: si
- Tipo de resguardo: natural y artificial





Servicios principales del puerto

Instalación y servicios	Si	No	Servicio dentro del puerto	Servicio fuera del puerto
Autoridad del puerto	X		X	
Comunicación por radio	X		X	
Iluminación de los atraques	X		X	
Recogida de desperdicios	X		X	
Comisaría	X		X	
Servicios sanitarios	X		X	
Reparaciones navales	X		X	
Servicio de lavandería	X		X	
Servicio de taxis	X			X
Alojamiento		X	X	
Otros	X		X	

2.5.2 Acueducto, Alcantarillado y Drenaje Pluvial

Acueducto (ver plano 05 Acueducto en anexos)

Las fuentes en explotación para el suministro de agua a Varadero son de origen subterráneo y no provienen de mantos profundos. Están constituidas por 13 pozos en explotación, ubicadas en general al sur del poblado de Santa Marta aproximadamente a 9.5 Km. del pozo más alejado del CD # 1, en la cuenca MIV con capacidad de 1000 l/s. La calidad del agua es muy buena, considerada como la mejor de Cuba; evaluada con la certificación de Marca de Calidad durante varios años dada por su servicio continuo en bombeo de 24 horas, cloración y las buenas condiciones técnicas que presentan las redes.

Tabla de Fuentes de Abasto

Fuentes de Abasto	Equipos	Q(l/s)	Explotación	Operación
PIV	1	80	24	Manual
Cuevas Nuevas	2	200	24	Manual
PI	1	65	24	Manual
Cuatro Caminos	1	70	24	Manual
Cueva Vieja (4 pozos)	1	130	24	Manual
	1	130	24	Manual
V1	1	20	24	Manual
V2	1	40	24	Manual
La Fe	1	25	24	Manual
Precioso	1	25	15	Manual

La capacidad a extraer y aprobada de la cuenca MIV estudiada hace varios años donde se encuentran las fuentes de abasto anteriormente nombradas es de 1000 l/s, siendo el suministro



diario actual de estos pozos de $\approx 865\text{L/s}$, para el Varadero Histórico 397 l/s (y para el Nuevo Desarrollo existente desde Calle K al final de la península 217 l/s).

El agua es conducida por 20.2 km de conductoras de diámetros $24''$, $30''$ y $36''$ diseñada para conducir 1000 l/s , constituidas de materiales HF, CA y PAD. Cuenta también con un CD #1 (con 2 tanques apoyados circulares de capacidad de 10000 m^3 cada uno) con volumen de reserva que representa el 35% del consumo promedio día, además de existir en las instalaciones hoteleras $30\ 591\text{m}^3$ en cisternas.

Para la seguridad del servicio se cuenta con tres grupos electrógenos situados en las dos principales fuentes de abasto y el Centro de Distribución.

La red de distribución del polo es de 121.1 Km . con diámetros adecuados y buen estado técnico, faltando algunos completamientos en cierres de mallas y reposiciones en algunos sectores. Actualmente el sistema conocido como Santa Marta – Varadero está dividido en 2 sub-sectores, el primero suministra el agua al poblado de Santa Marta y la parte histórica de Varadero hasta el hotel Bella Costa, el agua es conducida por una maestra de entrega de 900 mm , el segundo sub-sector parte desde el Centro de Distribución hasta el final de la península, el agua es conducida por una conductora de 750 mm en su parte inicial y esta va reduciendo diámetro hasta llegar al diámetro de 200 mm al final de la península.

Después de un estudio realizado por Acueducto y Alcantarillado (INRH) del rendimiento hidráulico de las redes podemos decir que el polo turístico Varadero solo pierde entre 14 y 32% del agua que se suministra a la red, que según las normas internacionales se considera bueno.

Alcantarillado (ver plano 06 Alcantarillado en anexos)

La Península dispone de ocho sistemas de depuración de residuales, los cuales se distribuyen por los sectores (ver plano), existiendo 23 Estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR) y diferentes redes colectoras y de impulsión para su evacuación y conducción. Estos residuales reciben tratamientos primarios y secundarios y en caso de las PTR hasta terciario. En algunos sectores como Kawama y el Varadero Histórico, calles 46 a 54 y calles 59 a 63 se aplican algunas soluciones puntuales (tanque séptico, pozos de infiltración, fosas, etc.) donde no se garantiza la depuración de estas aguas negras albañales y producen en la urbanización condiciones higiénicas ambientales desagradables. En año 2013 queda saneada toda el área que comprende desde calle 46 a calle 54 y en el 2015 la calle 25 entre autopista y mar, garantizándose la recolección de residuales en toda esta área así como el drenaje pluvial



mediante canales cementados con tapa de hormigón, eliminándose las zanjas en esta zona.

Tabla de Capacidad de diseño de las diferentes PTR por sectores a servir y su estado técnico.

Sectores	Instalaciones PTR	Capacidad (m ³ /d)	Área ha	Estado Técnico	Tratamiento Terciario
Oasis-Punta Blanca	Lagunas	2074	2	Bueno	No
Kawama	PTR Lagunas Siguapa	1190		Bueno	No
Varadero Histórico (desde Calle 13 a Hotel Bella Costa)	PTR Lagunas Siguapa	28 825	3.2	Con asentamientos	No
Sol Palmeras	PTR Compacta Lodo Activada	1000	0.12	Bueno	Si
Las Conchas	PTR Compacta Lodo Activada	2100		Bueno	Si
Chapelín	PTR Compacta Lodo Activada			Bueno	Sí
Táinos II	PTR Lagunas	5917	4.2	Bueno	No
Hicacos	PTR Compacta Lodo Activada	4335	0.9	Bueno	Si

El Q prom de residual actual a tratar en el polo es de 68.3364 m³/d y la PTR Siguapa se explota al 47% para un volumen de residuales tratados de 32.3604 m³/d.

El sistema de alcantarillado está compuesto por 47.1km de colectores principales que satisface al 40% de la península distribuida en seis sectores de tratamientos que se explican a continuación:

1- Sector Oasis. Se realizaron trabajos recientemente de perforación en 2 pozos de recarga, también se reparó el equipamiento (tuberías, válvulas, etc. que se encontraban en mal estado) de la EB. Oasis y la tubería de impulsión. La laguna se encuentra en buen estado y con capacidad para asimilar nuevos volúmenes de residuales.



PTR Laguna Oasis para el tratamiento de los residuales desde Hotel Oasis, Hotel Pta. Arenas, Hotel Playa Caleta y un grupo de Casas en Punta Blanca.





2- Sector Kawama. Este sector evacúa los residuales desde Punta Blanca hasta Calle 8, a través de 8 Estaciones de Re-bombeo que tributan los sistemas Oasis y Siguapa y dan respuesta a más de 1300 habitaciones existentes en esta área.

3- Sector Varadero Histórico. Desde calle 13 hasta el Hotel Bella Costa existen redes de alcantarillado y tratamiento de residuales mediante laguna, de forma parcial, ubicada en la zona Siguapa (laguna con problema de asentamiento) que se explota a un 47% (32.3604 m³/d). Se encuentran hoy conectadas 442 viviendas (1547 pobladores) al sistema de alcantarillado y



tratamiento existente, de 8318 habitantes totales que viven en este sector, además se le brinda servicio de alcantarillado a 11 hoteles. En el año 2013 queda saneada el área que comprende desde calle 46 a calle 49, garantizándose la recolección de residuales en toda esta área hacia el colector sur así como el drenaje pluvial eliminándose las zanjas desde calle 46 a calle 54 dando respuesta a más de 600 viviendas en esta zona y eliminando innumerables focos de insalubridad en estas zanjas a cielo abierto a las cuales vierten los fecales un gran número de viviendas. Estas zanjas que vierten en la actualidad los pluviales a través de las alcantarillas ubicadas en la Autopista están influenciadas por las mareas, por los llenantes y vaciantes de las mismas lo que hace que en la actualidad las viviendas que vierten sus residuales a estas zanjas, por la subida de la marea vean, por el refluo que se produce, el desbordamiento de los excrementos por las instalaciones sanitarias. Hoy el 95 % de la población (que en casi su totalidad se encuentra asentada aquí) está conectada al alcantarillado existente, el resto de la población tienen solución puntual debido a que se encuentran en un punto más bajo el de conexión al alcantarillado, por lo que su conexión introduciría agua residual a su sistema.



4- En el Sector Internacional los residuales se evacuarán a la PTR Calle K, que incluirá residual desde Las Morlas, Hoteles Villa Cuba, Coral, y hasta Bella Costa, mediante tuberías a presión desde EBAR Calle K. Esta parte del alcantarillado anteriormente mencionada se



encuentra en mal estado técnico con filtraciones del manto freático al igual que algunos registros que han cedido necesitando su rehabilitación.

Las EBAR de Calle 36, Agama, B-I, B-II, B-III, B-IV y B-V; que comprenden desde Hotel Solymar hasta Kawama evacuaran sus residuales hacia la Laguna Siguapa.

5- Sector Las Américas: Planta de Tratamiento compacta de lodos Activados con tratamiento terciario para la depuración de los residuales de los 3 Hoteles de la Cadena Meliá y Centro de Convenciones de Plaza América. Actualmente el terciario de esta PTR recibe agua de reuso desde las PTR Chapelín y Las Conchas para cumplir con el riego del campo de golf (más de 1000 m³/d).



6- Sector Tainos. En este sector se brinda servicio de tratamiento mediante dos sistemas de saneamiento:

PTR Chapelín (dos líneas): Esta planta depuradora de lodos activados cuenta con tratamiento primario, secundario y terciario. Le da servicio a los residuales de los hoteles Las Conchas 1 y 2, Navity, Brisas del Caribe, Arena Doradas. El efluente tratado es usado para el reuso de las áreas verdes del Campo de Golf y los jardines de los Hoteles Meliá.

PTR TAINOS II. Planta depuradora de residuales mediante digestor y lagunas de oxidación está en buen estado técnico faltando por construir el Tratamiento Terciario. Esta PTR trata los residuales desde el hotel Playa de Oro hacia el este incluyendo los tres hoteles de la llamada zona de Ambrosio, el hotel Aguas Azules así como el hotel El Patriarca teniendo suficiente capacidad para asimilar más volúmenes de residuales a depurar. Se necesita cambiar un tramo de tubería en mal estado que llega hasta el digestor existente





y efectuar mantenimientos en limpieza de taludes y registros de entrada y salida sistemáticamente para evitar su deterioro. A esta PTR se la comenzó el movimiento de tierra para incorporarle el tratamiento terciario y quedó interrumpido. Se plantea la dificultad del uso del reuso a partir de esta PTR por su ubicación, así como la dificultad que se pone de manifiesto por la proliferación de algas afectando este tratamiento.

7- Sector Hicacos: PTR Hicacos. La planta evacua los residuales de la Zona Mangón hasta Cayo Libertad, está diseñada para un proceso de lodos activados hasta oxidación total, con T Terciario existente, la cual funciona con buena eficiencia siendo la capacidad de diseño total de 4 335 m³/d , existiendo actualmente 2 módulos de 1445 m³ /d (c/u). Recientemente se finalizó la construcción de 4 pozos de infiltración



existiendo ya 4 de ellos que recibieron mantenimiento reciente para la evacuación de los residuales ya tratados en caso de emergencias. Para lograr incrementar la capacidad de esta PTR así como un mejor funcionamiento de la misma se construirá el tercer módulo así como para reducir los grandes flujos que se producen los cuales en determinados momentos es necesario infiltran a través de los pozos existentes se construirá un tanque homogenizador que evitará se produzcan estos picos logrando un mayor aprovechamiento de los residuales.

Reuso

Poseen redes de reúso en la actualidad el sector Punta Hicacos a partir de la PTR Hicacos y desde los sistemas Palmeras – Las Conchas – Chapelín hasta la laguna de reservorio frente al Centro de Convenciones. El trazado de la red de reúso toma a la salida del vial de acceso de la PTR dos direcciones una hacia el Este hasta el final de Hicacos y al Oeste hasta las parcelas de la zona de Mangón. La conducción de las aguas de riego es llevada por esta red hasta las cisternas ubicadas en cada instalación hotelera en el Sector Hicacos, la capacidad de la cisterna de reúso en dicha PTR no era suficiente para almacenar estos volúmenes por lo que se construyó un tanque homogenizador anexo a la PTR.

Actualmente existen un total de redes de reúso de 16.26 km (ubicadas desde zona Mangón hasta el final de la Península y desde Tainos hasta reservorio).



En la actualidad Aguas Varadero brinda el servicio de agua de reuso a través de dos sistemas independientes:

- Sistema Hicacos.
- Sistema Palmeras – Las Conchas – Chapelín

Ambos sistemas ubicados en las Plantas de Tratamiento de Residuales Hicacos, Las Conchas, Chapelín y Palmeras respectivamente cuentan con tratamiento terciario compuesto de un Módulo de Filtración Rápida, un sistema de inyección de hipoclorito de sodio para desinfección, una cisterna de almacenamiento y una estación de rebombeo que impulsa el agua hacia los diferentes usuarios, según la disponibilidad en planta y la demanda de los mismos.

En el caso del Sistema Hicacos la estación de bombeo impulsa el agua lista para su reutilización directamente hacia las cisternas de reuso que posee cada instalación hotelera, mientras que el Sistema Chapelín- Palmeras dispone de un bombeo independiente para los hoteles y otro exclusivo para el reservorio del Campo de Golf antes mencionado. Desde este reservorio parte todo el riego al campo de golf.

Depósitos de Almacenamiento.

Los sistemas cuentan con tres depósitos o cisternas de almacenamiento con una discreta capacidad total de:

- Sistema Hicacos: 90 m³
- Sistema Palmeras – Las Conchas - Chapelín: (250 m³ en la PTR Chapelín y 500 m³ en la PTR Palmeras con un total de 750 m³).

Estas capacidades de almacenamiento, para el caso del Sistema Chapelín - Palmeras, se pueden considerar suficientes toda vez que cuenta, además de sus propios depósitos ya vistos, con el reservorio del Campo de Golf que, como ya dijimos, puede asimilar hasta 15000 m³.

En el caso del Sistema Hicacos la disyuntiva que existía con la insuficiente capacidad de almacenaje de la cisterna de reuso fue resuelta con la construcción de un tanque compensador anexo a la PTR.

Drenaje Pluvial

Cuentan con 16 119 m de longitud divididas en 4582 m en la zona Tainos, 3 442 m en el Sector Varadero Histórico y en el sector Punta Hicacos 8 095 m aproximadamente en canales de drenajes cementados y con tapas de hormigón. Al drenaje pluvial en la península se le ha



dados diferentes soluciones técnicas, en los casos del sector Oasis mediante pozos de infiltración.

Sistema de Drenaje por Zanja

Zanjas	Dirección	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m2)
Zanja # 7	Autopista y calle 25 frente a Villa Lupe	180	4	720
Zanja # 8	Autopista desde calle 46 hasta 54 desde 3ra Ave	1210	6	7260
Zanja # 9	Autopista y Piedra del chino , Calle 36	40	1	40
Sub-total Varadero		1430		8020
Total		5600		45310

Drenajes existentes: En el Sector Varadero Histórico donde existen los pozos más antiguos se dieron soluciones puntuales en lugares específicos que lo demandaban. Se construyeron a

partir de Ave 3ra rejillas que recolectan las aguas pluviales fundamentalmente de Ave Playa y Ave Primera así como de calles transversales conducidas por los badenes hasta dichas rejillas. Desde estos puntos los canales tributan a otros canales paralelos a la Autopista hasta llegar en distintos puntos a las alcantarillas existentes que comunican en diferentes puntos con la zona sur para desaguar. En el caso de calles 36 a 46 también existen canales de drenaje que de igual manera

Dirección	Longitudes (m)
Calle 13 V.H	351
Calle 17 V.H	300
Calle 21 V.H	715
Calle 30 V.H	254
Calle 33 V.H	72
Calle 36,39,42 V.H	1018
Calle 4,5,6 V.H	32
Calle 54 + 59 V.H	200
Hotel Arenas Blancas	250
Hotel Solymar	250
Total Varadero Histórico.	3442
Táinos 3-4 N.D	1043
Táinos 4-5 N.D	235
Táinos 5-6 N.D	1176
Táinos 6-11A N.D	670
Centro comercial N.D	326
Brisas -Arenas D N.D	1132
Total Nuevo Desarrollo	4582
Total General	8 024

colectan las aguas conducidas por los badenes de la vía hacia las correspondientes rejillas y de ahí hacia las alcantarillas ubicadas en la Autopista. En sentido general las aguas pluviales en el sector Varadero Histórico tienen sus pendientes hacia la zona sur. Este drenaje pluvial del Varadero Histórico fue sometido a un trabajo de limpieza y reparación del sistema así como



la reposición de las tapas en mal estado y el completamiento de las faltantes. Los canales existentes desde la calle 46 a la 54 quedaron debidamente tapado.

Estos canales están influenciados por las mareas lo que a su vez hace que los fecales de las casas, al estar la marea llena, los hacen retornar y resurgir por las instalaciones sanitarias e hidráulica de las viviendas. También encontramos puntos de acumulación de agua y zonas de inundaciones en diferentes puntos ubicados al sur lo que hace que por las vías más ubicadas al sur penetre el agua pluvial y también fecal.

En este sector Varadero Histórico fundamentalmente en el área de calle 36 a calle 13 se ha construido por el parterre los canales de drenaje que recogen en sus correspondientes registros y a través de rejillas ubicadas en el badén de la Autopista el agua acumulada en la vía para conducir las por los canales mencionados hacia la zona sur de la Península.

En el sector Oasis en el área de drenaje pluvial que sale por debajo del puente Cadenas se realizó una zanja de drenaje para lograr la comunicación de la zona de manglares que se encontraba en mal estado con las aguas del canal de paso malo permitiendo a su vez un mejor drenaje de las zonas adyacentes en periodos lluviosos.

El sector Internacional presenta en las calles de la 59 a 64 puntos de acumulación de aguas pluviales ya que los pozos de infiltración no funcionan. Parte de este sistema Este sector tiene soluciones mediante canales de drenaje pluviales tapados que evacuan los drenajes de los hoteles desde Arenas Blancas hasta el Internacional hacia el Mar del Sur. El canal natural que sale de la laguna de Villa Cuba que recoge los pluviales en esa zona se limpió y se amplió para permitirle el reflujo del área con comunicación con las aguas del Sur para mejorar el estado de los manglares y que fluya mejor el drenaje pluvial cuando ocurran Eventos Climatológicos Extremos.

El sector Chapelín-Tainos presenta un sistema de drenaje mediante canales soterrados (ubicados a ambos lados de las vías de penetración al sector) los cuales evacuan las aguas de las avenidas de la lluvia al canal de Chapelín y a la laguna del Delfinario. Existe mal drenaje en las zonas al Sur de Tainos no construidas donde se observan encharcamientos debido a que esas zonas necesitan de movimientos de tierra con niveles de cotas estudiadas en el proyecto de planificación vertical. Estos canales antes de su vertimiento al Canal de Paso pasan por desarenadores existentes.



Al construir la nueva vialidad en la zona de Tainos esto conllevó a acrecentar las dificultades con el drenaje en el área por lo que se construyeron 58 obras de fábricas desde el Hotel Brisas del Caribe hasta las reservas ecológicas llamadas los Tainos.

En el Sector Punta Hicacos, en la zona de Ambrosio las parcelas hoteleras evacuan sus aguas pluviales mediante colectores que entregan en las alcantarillas que cruzan al vial de penetración de esa zona en varios puntos con el fin de que sean evacuadas por la Laguna Ambrosio que es la encargada de regular los volúmenes de la lluvia de esa cuenca (área reguladora 18ha) y conducir las mediante 3 alcantarillas (con invertida de 0.28m) y puente (invertida 0.32m) ubicados en la Autopista Sur de Varadero por un canal natural existente que sale a la Bahía de Cárdenas.

En la zona Mangón se ejecutaron varios canales soterrados secundarios construidos mediante cajones prefabricados y el canal magistral C-1 Sur que evacua las aguas pluviales y las conduce con longitud total aproximada de 770 m, pasando hacer túnel para salir al Mar del Sur.

Se construyó el drenaje pluvial urbano y dos canales de drenaje pluvial principales CS-1 y CS-2 encargados de evacuar los residuales de una parte de las Cuencas Mangón y Mangoncito que comprenden los hoteles desde el Meliá Península hasta Hotel Princesa del Mar, incluyendo la Zona de la Marina en el CS-2 con salidas también al Mar del Sur.

Desde parte Este de la Parcela 7 y Este Parcela 8 escurren las aguas pluviales en las alcantarillas (O.F) ubicada en el dedo de agua que las conduce al acuatorio de la marina y el resto los colectores de Parcela 8 y 9 las conducen hasta las obras de fábricas ubicadas en el vial de acceso, atravesando y entregando al acuatorio las aguas pluviales en diferentes puntos. (Las parcelas 7, 8 y 9 conforman actualmente el Hotel Fiesta Americana). En Cayo Libertad su drenaje va superficial y por colectores hasta el Mar del Sur, siempre pasando por desarenadores.

En todos los estudios realizados para dar soluciones de drenaje pluvial en este sector se tuvo presente las regulaciones establecidas por el CITMA como el decreto ley 212 Gestión de las Zonas Costeras, Estudios de Riesgos, estudio y evaluación de impactos y el incremento de los Eventos Meteorológicos Extremos.

Es de obligatorio cumplimiento realizar los mantenimientos y limpiezas necesarias en los sistemas de drenajes pluviales para que funcionen correctamente y evitar su deterioro con el tiempo, además prohibir el vertimiento de residuales de los carros fosas a estos sistemas.



2.5.3. Electricidad. Situación actual (ver plano 07 Electricidad en anexos)

El servicio eléctrico al Polo Turístico de Varadero se brinda desde dos sistemas de distribución de energía eléctrica:

- Un sistema de 110 kv a 34,5 kv.
- Un sistema de 110 kv a 13,8 kv.



El sistema de 110/34,5 kv.

Se brinda desde la subestación (S/E) 110/34,5 kv que tiene 2 transformadores de 25 MVA, localizada en Siguapa, Vía Rápida Cárdenas. Esta S/E también sirve cargas fuera de la Península, en su periferia, tales como el asentamiento de Santa Marta, instalaciones del Petróleo, almacenes y otras. La S/E a su vez es alimentada desde la S/E Matanzas 220 KV así como desde 2 líneas de la planta Energas Varadero.

En este emplazamiento está ubicada la Planta Pico la cuál en dependencia de la demanda energética se pone en funcionamiento alimentándose del gas suministrado por la planta Energas por medio de una tubería soterrada.

A partir de esta S/E 110/34,5 kV se alimenta un grupo de Subestaciones de 34,5/13,8 kV ubicadas dentro y fuera de la Península.

Desde la S/E 110 / 34.5 kV parten 4 alimentadores a 34.5 kV, 2 aéreos y 2 soterrados para alimentar a la Península tomando por toda la Vía Rápida hasta bajar por la Cueva del Muerto cruzando el canal de Paso Malo con cables submarinos entre las cámaras de interconexión continuando con rumbo Este hacia las S/E 34.5 / 13.8 KV.

Además, desde la subestación 110/34,5 kv parten 2 alimentadores aéreos para la Periferia de la Península: Una línea aérea que alimenta las cargas de Santa Marta, Dársenas y la Conchita y otro que alimenta la zona del Petróleo en Siguapa teniendo esta línea un enlace con la subestación de Cárdenas 110/34,5 kv.

Las S/E 34.5 / 13.8 kV ubicadas dentro de la Península son las siguientes:

- **S/E Varadero II:** Ubicada en Calle 24 y Autopista tiene una capacidad instalada de 2 x 6.3 MVA. Desde ella parten 4 circuitos soterrados por calle 23 hasta Ave 3ra y Ave 1ra continuando aéreo para alimentar sus áreas de servicio que incluye desde el Hotel Puntarenas hasta calle 24 y calle 30 por el Norte.



- **S/E Varadero IV:** Ubicada en Autopista y calle 42 tiene una capacidad instalada de 1 x 6.3 MVA. Desde ella partes 2 circuitos aéreos en ambos (sentidos Oeste y Norte) para alimentar sus áreas de servicio.
- **S/E Varadero III:** Ubicada en Autopista y calle K tiene una capacidad instalada de 2 x 10 MVA. Desde esta S/E sale 4 circuitos soterrados, con rumbo Este hasta el Hotel Bella Costa y con rumbo Oeste hasta el Hotel Palma Real.



Las S/E 34.5 / 13.8 kV ubicadas fuera de la Península son las siguientes:

- **Subestación Varadero I:** Ubicada en la curva de la autopista en Santa Marta, tiene capacidad de 2 x 10 MVA, esta subestación alimenta todas las cargas de Santa Marta tanto población como la infraestructura del Turismo.
- **Subestación Dársenas:** Ubicada a 150 m al sur de la autopista hacia el Peaje frente el Hotel Oasis en construcción, tiene instalada una capacidad de 1x 6, 3 MVA. Esta subestación alimenta las cargas del Petróleo, el Hotel Oasis, la Marina Dársena y la infraestructura de la zona.
- **Subestación La Conchita:** Ubicada en la zona de la Conchita cerca de las instalaciones de la Henequenera, tiene una capacidad instalada de 4 MVA, esta subestación alimenta el poblado de la Conchita y Boca de Camarioca además de las, instalaciones Petrolera de la zona.
- **Subestación Petróleo:** Ubicada a 20 m al sur de la vía rápida Siguapa Cárdenas en la zona de Siguapa frente a instalaciones del Petróleo, tiene una carga instalada de 6,3 MVA esta subestación alimenta todas las cargas del Petróleo, la infraestructura del Turismo y el MICONS en la zona de Siguapa.

El sistema de 110/13,8 kv

Está formado por 2 circuitos de cables soterrados de 110 kv en 20 Km que parten desde la subestación de Siguapa 110/34,5 kv hasta Punta Hicacos y 3 subestaciones de 110/13,8 kv totalmente automatizadas con mando, control remoto y video vigilancia a través de fibra óptica que enlaza todas las subestaciones con el centro de control en Siguapa.

Estos circuitos soterrados de 110 kv parten de 2 campos de 110 kv nuevos en la subestación de Siguapa 110/34,5 kv y corren por debajo de la vía rápida en una zanja en línea de conductos



a una profundidad de 1,5 m por la senda norte desde la subestación de Siguapa hasta el Canal de Paso Malo, atraviesan el canal por debajo de este y salen a calle 13 y autopista sur, viajado por debajo de la senda norte pegada al separador central de la autopista sur.

Frente a la subestación Centro Histórico 110/13,8 kv el circuito más al norte entra y sale a la barra de 110 kv de la subestación y continúan juntos hasta la subestación de Palmeras donde el circuito más al sur entra y sale a la barra de 110 kv de la subestación , después ambos continúan juntos por debajo de la autopista hasta la entrada al Hotel Brisas del Caribe donde se incorporan por debajo del corredor de redes de los Tainos hasta la entrada de Hotel Aguas Azules que se corren de nuevo por debajo de la autopista hasta la entrada del vial de Mangón por el norte de la acera hacia la barra de 110 kv de la subestación Punta Hicacos 110/13,8 kv. Con el sistema integrado a 110 kv, se garantiza toda la infraestructura eléctrica dentro de Varadero para el crecimiento futuro de las cargas previstas en el Plan Director hasta el 2030.

Las subestaciones de 110/13,8 kv ubicadas dentro de la Península son las siguientes:

▪ **Subestación Punta Hicacos**

110/13,8 kv. Ubicada a un costado del Hotel Laguna Dorada al norte del vial de acceso a Mangón, tiene una capacidad instalada de 2 x 25 MVA y abarca todas las cargas Hoteleras, la Marina Gaviota y la infraestructura desde el Hotel Aguas Azules hasta el Hotel Cayo Libertad.



- **Subestación Palmeras 110/13,8 kv.** Ubicada al sur de la autopista al lado de la PTR de Palmeras y delante de la batería de grupos electrógenos de Palmeras, tiene una capacidad instalada de 2 x 25 MVA y abarca todas las cargas Hoteleras, la Marina Chapelín y la infraestructura desde la Casa Club del Campo de Golf hasta el Hotel Aguas Azules.





▪ **Subestación Centro Histórico 110/13,8 kv.**

Ubicada al norte de la autopista entre la calle 41 y 42, tiene una carga instalada de 2 x 25 MVA y abarcara todas las cargas hoteleras y de infraestructura desde la Discoteca La Rumba hasta el Hotel Punta Arena incluyendo el Centro Histórico de Varadero.



Las 3 subestaciones de 110/13,8 kv estarán

interconectadas a 13,8 kv cada una mediante cámaras de interconexión construida y por construir para tal fin como son:

Cámara de Interconexión de Los Tainos. Ubicada al sur del corredor de los Tainos próxima al Hotel Turquesa, construida y en servicio con celdas de media tensión para enlazar las subestaciones Palmeras 110/13,8 kv con la subestación Punta Hicacos 110/13,8 kv.

Cámara de interconexión de Gran Hotel. Ubicada a la derecha del acceso a la subestación Varadero VI, se encuentra construida civilmente y en fase del montaje de las celdas de media tensión, con esta cámara se interconectan por 13,8 kv las subestaciones Palmeras 110/13,8 kv y Punta Hicacos 110/13,8 kv.



Cámara de Interconexión en calle K. Ubicada en calle K, esta cámara se construirá en el espacio que ocupa la actual subestación 33/13,8 kv

Varadero III, la cual desaparece una vez puesta en servicio la subestación Centro Histórico 110/13,8 kv.

Subestaciones de 34,5/13,8 kv dentro de la Península que sus funciones son asumidas desde las nuevas subestaciones de 110/13,8 kv.

- **S/E Varadero V:** Ubicada frente al Hotel Sol Palmeras, al Sur de la Autopista, tenía una capacidad de 2 x 10 MVA. Brindaba servicio desde el campo de Golf hasta el lazo de Sol Meliá hasta el hotel Playa de Oro. Esta subestación fue asumida totalmente por la



subestación Palmeras 110/13,8 kv, por lo que su construcción civil cambiara de uso o será demolida.

- **S/E Varadero VI:** Ubicada al Noreste del Hotel Aguas Azules tenía una capacidad instalada de 2 x 6.3 MVA. Desde ella parten 4 circuitos soterrados que brinda servicio desde el Hotel Riu Turquesa hasta el Hotel Paradisus. También brinda servicio a la Marina Chapelín e instalaciones aledañas y Delfinario. Esta subestación fue asumida por



las subestaciones Palmeras 110/13,8 kv y la Subestación Punta Hicacos 110/13,8 kv, por lo que su construcción civil cambiara de uso o será demolida.

- **S/E Varadero VII:** Ubicada próxima a la Marina Gaviota. Tenía una capacidad instalada de 2 x 10 MVA. Desde ella parten 4 circuitos soterrados y 1 aéreo. Alimenta todos los hoteles de la zona Mangón hasta el final de la Península incluyendo la Marina Gaviota e instalaciones de infraestructura. Esta subestación fue



asumida por la subestación Punta Hicacos 110/13,8 kv, en la actualidad se remodela la instalación civil, quedará como una cámara de interconexión y servirá cargas de alumbrado público de la zona de Punta Hicacos y otros usos para futuras construcciones.

Próximo a la S/E Palmeras 110/13,8 kv está enclavado la Batería de Grupo Electrónico que cuenta con 7 máquinas de 2.1 MVA para una 15 MVA. Brinda servicio al Sistema Energético Nacional (SEN) en los momentos que se requiera, también existen grupos electrógenos de emergencia en cada uno de los hoteles, generando para el SEN cuando es necesario.





La Península cuenta con el servicio de iluminación pública en todos los viales con redes soterradas desde cámaras de transformadores excepto en el Centro Histórico donde las redes de alumbrado público aún son aéreas. La iluminación vial en el Centro Histórico es con tecnología LED totalmente y la autopista sur tiene combinación de tecnología LED con tecnología a Vapor de Sodio.

Tabla Resumen de subestaciones

Sub-Estación	Ubicación	Capacidad instalada en transformadores	Circuitos	Área servida	Futuro
Siguapa (110/34.5 KV)	Siguapa, Vía Rápida a Cárdenas	2x25 MVA	2 circuitos soterrados y 4 aéreas	Parte de la Península, Santa Marta, Petróleo y periferia.	Se mantiene
Varadero II	Autopista Sur y Calle 24	2 x 6.3 MVA y	4 circuitos aéreas	Desde el Hotel Puntarenas hasta calle 24 y calle 30 por el Norte.	Se elimina
Varadero IV	Autopista Sur y Calle 42	1 x 6.3 MVA	2 circuitos aéreas	calle 30 aproximadamente hasta Calle 65	Se elimina
Varadero III	Autopista y calle K	2 x 10 MVA	4 circuitos soterrados	Hacia el Este hasta el Hotel Bella Costa y hacia el Oeste hasta el Hotel Palma Real.	Se queda como Cámara de interconexión
Varadero V	al Sur de la Autopista, frente al Hotel Sol Palmeras	2 x 10 MVA	4 circuitos soterrados	Desde el campo de Golf hasta el lazo Sol Meliá y hasta el hotel Playa de Oro	Se elimina
Varadero VI	Noreste del Hotel Aguas Azules	2 x 6.3 MVA	4 circuitos soterrados	Desde el Hotel Oasis Turquesa hasta el Hotel Paradisus y a la Marina Chapelín e instalaciones aledañas y Delfinario	Se elimina
Varadero VII	próxima a la Marina Gaviota	2 x 10 MVA	4 circuitos soterrados y 1 aéreo temporal	todos los hoteles de la zona Mangón hasta el final de la Península incluyendo la Marina Gaviota e instalaciones de infraestructura	Se queda como cámara de interconexión
Dársena	Sur de Vía Blanca, próximo al Hotel Oasis.	2 x 4 MVA	2 circuitos aéreas (1 para el petróleo y 1	Hotel Oasis y al reparto así como a la Dársena, instalaciones del	Se sustituirá por una nueva subestación totalmente



			para el turismo)	petróleo, a finca Cadenas y Aeropuerto Kawama.	techada para servicio al nuevo Hotel Oasis
Varadero I 34.5/13.8 kv	Santa Marta	2 x 6.3 MVA		al asentamiento de Santa Marta y todos sus alrededores incluyendo las instalaciones del petróleo	Se ampliara la barra de 34,5 kv y se alimentara totalmente soterrada 34,5 kv
Sub Petróleo 34,5/13,8 kv	Siguapa	1x4 MVA	2 circuitos aéreos	La infraestructura del Petróleo y del MICONS en Siguapa	Se mantiene
Sub La Conchita 34,5/13,8 kv	La Conchita	1x4 MVA	2 circuitos aéreos	Poblado la Conchita y Boca de Camarioca	Se remodelara
Sub Punta Hicacos 110/13,8 kv	Próximo al Hotel Laguna Dorada	2 x 25 MVA	10 circuitos soterrados	Desde Hotel Aguas azules hasta Hotel Cayo Libertad	Definitiva
Sub Palmeras 110/13,8 kv	Al lado de la PTR Palmeras	2 x 25 MVA	10 circuitos soterrados	Desde Casa Club del Campo de Golf hasta Hotel Aguas Azules	Definitiva
Sub Centro Histórico 110/13,8 kv	Norte de la autopista entre calle 41 y 42	2 x 25 MVA	8 circuitos soterrados	Desde Discoteca La Rumba Hasta Hotel Punta Arena	Definitiva

En la actualidad las principales dificultades que se presentan son las siguientes:

- Sobrecargas en líneas y transformadores.
- Tecnología obsoleta en las S/E y en su operación.
- Redes de distribución no automatizadas.
- Alta contaminación de las redes aéreas por lo que se requiere de soluciones técnicas adecuadas al entorno, fundamentalmente el soterramiento de dichas líneas.
- Deterioro del alumbrado público por estar ubicado en un medio muy agresivo

2.5.4. Comunicaciones (ver plano 08 Comunicaciones en anexos)

El servicio de telecomunicaciones en el Polo Turístico de Varadero está estructurado de la siguiente forma:

La Central Principal Digital está ubicada en calle 30 siendo esta el núcleo principal de todo el sistema de las comunicaciones dentro del polo y sus alrededores. Desde



Central Digital calle 30



esta central salen en ambas direcciones el soterrado que brinda servicio a todo el Polo así como a áreas aledañas a servir.

La estructura interna del polo es la siguiente:

Partiendo del centro telefónico con rumbo Este, está ubicada la Unidad Remota de Abonados (URA Chapelín) con sus áreas de servicios desde el Hotel Sirenas hasta el Hotel Melía Las Antillas, así como están ubicadas dos DLC (Concentrador Línea Digital) en las pizarras del Hotel Royalton Hicacos y URA Hicacos, enlazadas con el centro de calle 30 por FO.

La ubicada en el Hotel Royalton brinda servicio al área comprendida entre el Hotel Blau hasta el Hotel Paradisus, la ubicada en la URA Hicacos, con 928 Abonados, desde el Hotel Patriarca hasta Cayo Libertad.

La ubicada en el Hotel Royalton brinda servicio al área comprendida entre el Hotel Blau hasta el Hotel Paradisus, la ubicada en la URA Hicacos, con 928 Abonados, desde el Hotel Patriarca hasta Cayo Libertad.

Esta es la estructura interna del polo por donde corren los cables con su soterrado principal de fibra óptica a lo largo del mismo desde los Hoteles Punta Arenas-Playa Caleta hasta Cayo Libertad, punto extremo de la península.

Esta central digital de calle 30 esta enlazada con Matanzas y Cárdenas a través de cable de fibra óptica y por el sistema de microondas.

Existe un soterrado principal, quedando una longitud de 1.5 Km por el paseo de Los Tainos de línea aérea frente a la marina Chapelín. Esto conlleva al estudio del servicio a brindar a la Marina y a otras instalaciones a servir próximas a la misma al retirar la línea aérea actual que brinda este servicio.

En el poblado de Santa Marta dependiendo del centro telefónico de calle 30 y fuera del polo está ubicada la URA Santa Marta que brinda servicio al propio poblado, al Oasis, Finca



Red aérea de distribución



Gabinetes y registro del soterrado de comunicaciones por Avenida 1^{era}



Cadenas, Dársena, instalaciones del petróleo, así como al central Humberto Álvarez y Guásimas.

Más allá de esta zona se vinculan a esta central telefónica las ciudades de Cárdenas, Martí y Máximo Gómez.

La instalación de esta nueva tecnología aplicada en Varadero mediante la digitalización, así como la utilización del cable de fibra óptica ha permitido satisfacer en la actualidad la demanda del turismo, así como el incremento del servicio telefónico demandado por la población.

Ha crecido la instalación de la telefonía pública, así como se han ofertado nuevos servicios a la población mediante cabinas telefónicas y servicios de Internet.

Se puede asegurar que toda la infraestructura telefónica dentro del polo se encuentra soterrada ya que el soterrado principal ya está construido solo faltando pequeños tramos de poca longitud (Distribuidores).

A partir del soterrado principal parten los laterales para subir a la postería aérea y llegar a alimentar a lo largo de las calles los diferentes usuarios del servicio telefónico. Esto es fundamentalmente en el caso del polo las viviendas e instalaciones del sector Varadero Histórico.

Se han eliminado líneas aéreas obsoletas que producto del soterramiento de las redes ya no brindan servicio y se evalúan la retirada de otras por el mismo concepto.

Ver Plano

Telecable

El servicio de televisión por cable se brinda a las instalaciones del polo a partir del Centro Receptor que se encuentra en Avenida Playa entre 39 y 40 donde se encuentra ubicado el centro de recepción y transmisión de la señal. Desde este punto en ambos sentidos, hacia el este y final de la península el servicio se brinda hasta el Hotel Puntarenas y hacia el oeste hasta el Hotel Barceló Marina Palace. También la señal llega hasta el Hotel Oasis y la Dársena. En algunos casos el cable esta soterrado por los conductos de la ETECSA y en otros, van adosados a la postería eléctrica.

Hacia el extremo de la península (hacia el este) la red de TELECABLE está ubicada de la siguiente forma

- Desde el Centro Receptor calle 39 **soterrado** por conductos de ETECSA hasta servir todo el extremo de la península incluyendo la Marina Gaviota.

Hacia el comienzo de la península (hacia el oeste) esta red se ubica de la siguiente forma



- Desde el Centro Receptor calle 39 **soterrado** por conductos de ETECSA hasta servir todo el extremo de la península incluyendo Hotel Punta Arenas.
- Todo el Varadero Histórico por 1ra. Avenida, red de cable aéreo 500 para servir a las casas de Islazul.

A lo largo del recorrido del cable están instalados amplificadores con vistas a realizar la función específica de la amplificación de la señal.

2.6. Infraestructura social (ver plano 09 Servicios extrahoteleros en anexos)

El sistema de servicios del polo turístico de Varadero está constituido por tres niveles:

1. El equipamiento hotelero, o directo al alojamiento, que queda incluido dentro de las instalaciones de acuerdo a su categoría, aunque algunos se convierten en servicios para todo el polo turístico (alojados o no);
2. Las instalaciones especiales, que son las que se desarrollan al nivel de todo el polo, como la Marina Gaviota, Marina Dársena, Marina Chapelin, campo de golf de 18 hoyos y el Delfinario como centro recreativo;
3. La red de servicios extrahoteleros que se diversifican por todo el polo.



Restaurante Hotel Cuatro Palmas



Campo de Golf de 18 hoyos

La red extrahotelera de Varadero está compuesta por 271 instalaciones, de ellas el 47% corresponden a instalaciones comerciales, el 30% a restauración, el 8% a recreación, y el 15% restante representa a otros servicios* y transporte. Lo que demuestra el déficit de servicios de recreación.



Plan Especial de Ordenamiento del polo turístico de Varadero



Tienda del Tabaco, Ave 1^{era} y Calle 27



Casa del Ron, Ave 1^{era} y Calle 63



Casa de la Música, Avenida Playa y Calle 43

* En otros se incluyen los servicios de Información, agencias de viajes, correos, servicios médicos, comunicación y bancarios



El 50% de la red extrahotelera del polo se encuentra en el sector de Varadero Histórico, fundamentalmente 1^a Avenida, donde, el 47% son comerciales, el 33% pertenece a instalaciones de restauración, el 5% pertenece a transporte, el 10% pertenece a otros servicios y solo el 4% corresponde a la recreación.





Las instalaciones extrahoteleras que se encuentran distribuidas a través de toda Avenida 1ª como centro lineal, forman puntos o nodos de concentración, donde aumenta la actividad del turista. El estudio urbanístico de los servicios en Avenida 1ª estructura la vía en tramos.

Los nodos o puntos se concentran en:

▪ **Nodo 1:** Ubicado desde Calle 11 hasta la Calle 15, terminando en La Gran Feria de Artesanía, posee varias instalaciones de servicios como tiendas, cafeterías y restaurantes.



Existen instalaciones arquitectónicas con valores de imagen como la Pizzería Castell Novo y la cafetería Calle 13, existe una plaza de artesanos de forma temporal: la Gran Feria de Artesanos en Calle 15.



• **Nodo 2:** Ubicado en Avenida 1ª y Calle 30 y su entorno inmediato, lugar de confluencia de varias vías, con varias instalaciones de servicios, cafeterías y restaurantes, parque de diversiones, Centro de Telecomunicaciones, e instalaciones administrativas.

Se concentran varias instalaciones arquitectónicas de madera como La Casona, la vivienda particular “Inclinada”, la tienda Imagen, entre otras, que constituyen elementos singulares dentro del Varadero Tradicional.

• **Nodo 3:** Ubicado en Avenida 1ª desde Calle 36 hasta Calle 39 y su entorno inmediato, en ella confluyen dos vías importantes Avenida 1ª y Calle 36. Caracterizado por instalaciones de usos diversos como los restaurantes emblemáticos Esquina Cuba y La Vicaria reconocidos por su tipología constructiva y la especialización (comida criolla), los bancos, agencia de viajes Paradisus, la terminal, entre otras.

La Calle 36, es una vía de cierre de retícula, permitiendo una buena conectividad, salida hacia



la playa y unión con la Autopista Sur, presenta árboles de sombra posibilitando la circulación peatonal por ella.

▪ **Nodo 4:** Ubicado en Avenida 1^{era} desde Calle 41 y su entorno inmediato terminando en el Parque Central o Parque de los Festejos – Complejo Comercial 8000 Taquillas: el más importante del Varadero Histórico coincidiendo con el Centro Tradicional, de intercambio social con gran flujo de peatones y marcada centralidad. Se localiza el Complejo Comercial 8000 taquillas, un intento positivo para proporcionarle mayor calidad al Centro Tradicional.



Seguido del Sector Varadero Histórico está el Sector Internacional (lado este) con el 18%. Con un nodo de concentración de servicios muy importante:

▪ **Nodo 5:** Ubicado en Avenida 1^{era} desde Calle 54 hasta calle 64 (incluye el Parque Josone). El Parque Josone (representa un hito ecológico), al extremo este, de norte a sur y combina los restaurantes cercanos a la playa, la venta de artesanías y la recreación en el litoral, es sitio ideal para ofertar actividades culturales e históricas. Esta zona es la mejor



lograda de todo el polo turístico por la combinación de servicios extrahoteleros, la imagen y la tipología constructiva de las instalaciones, así como la especialización de las mismas como La casa del tabaco, la Fondiu, la Licorera, el Restaurante Casa del Chocolate, entre otros.

Predominan las instalaciones con tipología constructiva de cubierta de hormigón y paredes de bloques en buen estado constructivo. En los últimos años se han realizados algunos esfuerzos por reanimar los servicios e instalaciones que se encuentran en Avenida 1^{era}, los colores prevaletentes en ellas son: el blanco, el rojo y el verde.

La mayoría de las instalaciones inician sus servicios a las 9:00 a.m. y finalizan de 6 a 7:00 p.m.; lo que indica que a partir de esta hora disminuye la actividad del turista en Avenida 1^a. Se marca como horario de mayor demanda de 8:00 a.m. a 7:00 p.m.



Las actividades de comercio y restauración, mayoritariamente se desarrollan independientes al hotel, fundamentalmente en el sector de Varadero Histórico y zona Oeste del sector Internacional.

Las instalaciones de comercio aparecen como función principal, auxiliar o de apoyo de las instalaciones de servicio. Ofreciendo fundamentalmente alimentos y bebidas, textil, souvenirs, productos de higiene y belleza, artesanía, droguería y perfumería.

Las Instalaciones de restauración no presentan categoría de lujo, se muestran ofreciendo el producto de forma tradicional en mesas, barras y mostradores, recurriendo en especialidades cubanas.

La gestión no estatal (particular) en el territorio está representada por 11 paladares, 10 cafeterías, 4 elaborador vendedor de alimentos en su domicilio y 4 elaborador vendedor a domicilio.

Las instalaciones especiales forman pequeños centros de servicios, donde se incluye gran concentración de servicios fundamentalmente comerciales y gastronómicos, como es el caso de la Marina Gaviota con la Plaza Las Morlas, El Delfinario y Plaza América





Resumen Total de Servicios extrahoteleros

Sectores	Gastronomía	Comercial	Recreación	Transporte	Otros	Total	Por ciento respecto al total
Oasis	2	2	2	0	0	7	2%
Kawama	5	3	1	1	3	13	5%
Varadero Histórico	45	64	6	7	13	135	50%
Internacional	19	15	5	3	7	49	18%
Las Américas	3	24	3	4	1	35	13%
Chapelín-Los Taínos	1	2	3	0	0	7	3%
Punta Hicacos	6	16	1	1	1	25	9%
Total	81	126	21	16	25	271	100%
Por ciento respecto al total	30%	47%	8%	6%	9%	100%	

2.7. Población y viviendas

En la Península de Varadero residen 7671 habitantes en unas 2094 viviendas (con 3,6 habitantes/vivienda) según el Censo 2012, concentradas fundamentalmente, entre Avenida 1ª - Autopista Sur y Calle 13 – Oeste Parque Josone.

Se caracteriza, esencialmente, por una microestructura reticular con parcelación definida, edificaciones seriadas, viviendas pareadas de una o dos plantas con áreas de jardín, viviendas individuales con pasillos laterales y patios.

Existen, además, zonas con manzanas subdivididas, con calles mal trazadas o callejuelas, poca área libre y mala distribución, ocupación de casi la totalidad de



las parcelas afectando la habitabilidad de las viviendas (iluminación y ventilación), urbanización degradada en su conjunto. A pesar de que predominan las viviendas de uno y dos niveles en



buen estado, existen algunas edificaciones de viviendas en algunos puntos que llegan a 4 plantas en edificios multifamiliares.

Distribuidas fundamentalmente en tres zonas de viviendas concentradas según la estructura



del territorio:

- Viviendas sobre la zona costera de forma aislada y algunas zonas concentradas
- Viviendas ubicadas en el entorno de Avenida Playa y Avenida 1^{era}
- Viviendas concentradas en zonas consolidadas hacia el sur de la península.



Dentro de toda la zona de viviendas en la Península hay una zona crítica, limitada: al Este del Parque Central, al Norte de la Autopista, al oeste del Parque Josone y al sur de Avenida 1^{era}, caracterizada por la carencia de urbanización y mal trazado de los accesos a la misma, no cuenta con parcelación definida, las viviendas se hallan de forma dispersa o muy mal agrupadas en los lugares menos bajos, estando delimitadas casi siempre por canales de drenaje pluvial (tapados) que alivian la anegabilidad de la zona, no obstante, el estado constructivo es bueno y regular.

Es significativo destacar que las acciones constructivas individuales y las violaciones de las regulaciones urbanas de la población, lejos de mejorar tienden a degradar más la imagen, la zona de la Pachanga o Reparto 1^{ero} de Enero, constituye una de las zonas con mayor cantidad de violaciones urbanísticas como cambio de tipología, modificación del proyecto original, cercados perimetrales, ocupación total o parcial de las parcelas, construcción sobre cubiertas de elementos temporales con materiales de desecho y mala imagen como palomares,



afectando seriamente la imagen de la zona y las visuales de los alojamientos más altos que existen en el sector (Hotel Acuazul-Varazul y el Bellamar)

Los servicios primarios de la población y las viviendas se encuentran, localizados fundamentalmente a lo largo de Avenida 1^{era}. Cuentan con varios servicios como Bodegas, Consultorios médicos, Circulo Infantil, Escuela Primaria, Escuela Secundaria, Urgencias Médicas, entre otras



En Santa Marta, poblado inmediato al Polo Turístico, se encuentran ubicados el resto de los servicios sociales de nivel intermedio y superior necesarios para la población que permanece dentro de la Península y del propio poblado. En el entorno de Santa Marta existe una zona de vivienda llamada Finca Cadena que se encuentra dentro de los límites del área turística, consideradas incompatibles, con 98 viviendas particulares, 85 en arrendamiento, 1 en propiedad y 12 ilegales (según DMV año 2012), surgidas de forma espontánea sin urbanización, ni diseño.

Se destaca que hay regulaciones urbanas implementadas para toda la zona como herramienta necesaria del Plan de Ordenamiento.

2.8. Excursionistas

El arribo de excursionistas por un día es un tema que siempre se tiene en consideración sobre



todo para el análisis de la carga que pueda soportar la playa en correlación con el número de alojados.

En 1988 se cuantificó un número de 57 000 visitantes por un día. El segundo dato con que contamos se refiere al conteo realizado un sábado de agosto del 2000, con un máximo de arribo de 49 800, un número bastante alto teniendo en consideración la situación económica del país en esa fecha.

El último conteo se realizó en un 20 de agosto del 2005 y arrojó la cifra de 47079 visitantes, se estimó similar nivel de afluencia en otros fines de semana de julio y agosto, y una cantidad mucho menor para los meses restantes, observándose un pequeño decrecimiento.

Tabla 1: Comparación por años

Año	Visitantes por día	Conteo
1988	57 000	Agosto 1988
2000	49 800	Agosto 2000
2005	47 079	Agosto 2005

Para estos excursionistas que afluyen al polo en los meses de Julio- Agosto se le garantizan los servicios mínimos de parqueos, gastronómicos (Kioscos Temporales) y baños en las áreas de mayor demanda de los visitantes por día.



Kiosco Temporal, Plan Verano

Los Kioscos temporales se concentrados en áreas verdes libres existentes en el sector de planeamiento Varadero Histórico, no siempre con la calidad desde el punto de vista de diseño, materiales e imagen que requiere el polo turístico, aspecto que se agravará a medida que se consolide el polo turístico y las áreas libres sean ocupadas con su uso definitivo.

Aunque se percibe una ligera disminución en la entrada de excursionistas, los problemas asociados a estos se



Kiosco Temporal, Plan Verano



mantienen, teniendo en cuenta el enorme atractivo turístico que representa Varadero para nuestra población, por lo que su afluencia debe ser un tema que requiere soluciones específicas y controles periódicos.

Estos problemas son:

- Déficit de equipamientos: produce tensiones en los servicios existentes, exigiendo la creación de servicios eventuales para esta temporada.
- Déficit de parqueo: Genera la ocupación de vías y áreas verdes, circulación vehicular por vías inadecuadas, afecta la imagen del lugar por la diversidad de tipos de vehículos que transportan a los visitantes.



Área verde afectada por circulación vial

- Afectaciones al medio ambiente: Es una consecuencia de los aspectos anteriores y se produce sobre elementos tales como la vegetación y la duna.

A su vez, debe considerarse que la ausencia de una oferta recreativa regional para la población, suficientemente atractiva y amplia, limita las posibilidades de desconcentrar la afluencia de visitantes a Varadero.

Es importante señalar, que los excursionistas por un día se concentran en el Varadero Histórico debido a la existencia de algunos puntos de parqueo masivos y de servicios gastronómicos, por lo que aproximadamente el 90 % se concentra en estas áreas, el 10 % restante va hacia sectores más alejados dentro de la Península, según datos arrojados por el conteo realizado (punto de partida).

En el caso del sector Varadero Histórico donde se concentra el 90% de estos excursionistas, si a este 90 % se le suman la población residente, exceptuando los mayores de 65 años (10%) que por encuestas se determinó no van a la playa, con este análisis se determina una carga de bañistas en la franja de sol de **3,6 m²/bañista**, casi en el límite mínimo de este indicador para los visitantes por un día y una ocupación intensiva. Si a esta carga se suma los alojados en el sector disminuye a **3,02 m²/bañistas** aun en el límite del índice de ocupación intensiva de 3-6 m² / bañistas (visitantes por un día) según indicadores.



2.9. Estructura y Morfología



Durante los más de 100 años de fundado el núcleo de Varadero, se ha desarrollado en la estrechez de una larga península, con una playa de excepcional calidad al Norte y terrenos cenagosos al Sur. Si además se agrega que se accede desde hace muchos años por un punto (puente), se podrá entender mejor su estructura urbana histórica formada siempre por una vía principal (según la época), una urbanización volcada o atraída por la playa al norte – centro, sustentada por las bondades del suelo para edificar, y una franja al sur con abundantes áreas libres debido a la fragilidad de los suelos y anegabilidad.

Figura 1. Estructura urbana tramo Varadero Histórico



Por lo que podemos decir que su estructura responde a su configuración geográfica, una península larga y estrecha, con fuertes ejes horizontales y verticales Norte a Sur y de Este a Oeste y una red secundaria.

Respecto al área verde organizada estaba constituida dentro de la trama urbana por grandes paños de cuidado césped, el Campo de Golf de Dupont, el Retiro Josone y el parque. Los paños de césped caracterizaron a Varadero durante mucho tiempo



A partir de los **años 50** se refuerza esta estructura con la construcción de la Autopista Sur, lo que trajo por consecuencia una vialidad alternativa de gran fuerza, un centro más fortalecido pero todavía muy disperso y la misma atracción que ejercía anteriormente la franja de playa. A fines de esa década y principio de los 60 comenzó a ocuparse algunas de las áreas del Sur con los repartos Granma y 1° de Enero, el Parqueo de las 8000 Taquillas y posteriormente Terminal de Ómnibus, así como los Hoteles Atabey y Siboney hoy Hotel Palma Real. A partir de **1990** se densifica más la retícula del Varadero de los 50 en edificaciones para alojamiento y servicios extrahoteleros, dándosele continuidad a la urbanización existente al desarrollar el área de Villa Cuba hasta al Hotel Bella Costa (Avenida Las Américas); así mismo se construyó, aprovechando la existencia de la vialidad Sur un islote, formado por el Conjunto Hotelero Los Canarios (Hotel Meliá Las Américas, Meliá Varadero y Sol Palmeras), separados de la urbanización continua por el Campo de Golf.



En este nuevo desarrollo hubo un paso de transición entre la retícula tradicional, al aprovecharse parcelas del Reparto Casa Cuba (antes La Torre) con la construcción de pequeños hoteles de Gaviota (Caribe, Cascada, etc.), en parcelas de alrededor de 0,5 ha y a la vez insertarse lotes grandes de 4 ha promedio (Hoteles Villa Cuba, Las Morlas y Coral sirenas), produciéndose con ellos un cambio de la organización urbana continua en urbanización lineal, a partir de Calle K, con parcelas entre 4 y 7 ha, forma de desarrollo que se continuará en los dos sectores restantes.



Como ciudad balneario, en el Varadero Histórico todas las calles desembocan hacia la playa (espacio público por excelencia unificador de todos los sectores) con acceso público, en el resto de los sectores existen salidas públicas hacia la playa, las cuales se deberán mantener.

Los **aspectos negativos** en este proceso de la estructura urbana son:

- La pérdida de grandes paños verdes debido a la densificación urbana con disminución de los espacios públicos.
- La no consolidación de un centro de ciudad verdaderamente fuerte.
- Dificultades en la solución de acceso a la entrada de la Península.
- Pérdida de espacios naturales desde el punto de vista ambientalista por el desarrollo constructivo, con cierre de salidas a la playa.
- Zonas residenciales con imágenes no compatibles con la actividad turística.
- Avenida 3^{era} incompleta que imposibilita completar la urbanización.



Se pueden considerar **logros** en este aspecto urbanístico:

- El cumplimiento durante la última etapa de desarrollo del Polo de una línea de planeamiento esbozada desde fines de los 80 y perfilada posteriormente en los documentos del Plan de Ordenamiento de 1994, 1996, 2001 y 2013 acerca de cómo debía ser la estructura de la Península.
- Recuperación de áreas de marisma para el desarrollo de la ciudad al construirse la Autopista Sur.
- Construcción de una vía principal para el Polo (mal llamada Autopista Sur) en un borde de la Península, evitando que todo el tráfico de paso, sobre todo el pesado, circule por el interior de los Sectores antes de llegar a su destino final.
- Mejora en intersecciones y el sistema vial al remodelar trazados y secciones de vías secundarias existentes sobre la base de las normas técnicas (Avenida Las Américas, Calle K, Ampliación de Autopista, etc.).
- Una zonificación más razonada en la organización del uso del suelo urbano.

2.2.7 Actividades Incompatibles

Con el desarrollo de la actividad turística en el territorio y el proceso acelerado de las inversiones en el Polo Turístico Varadero surgieron instalaciones de apoyo a esta actividad, tales como gran cantidad de almacenes, talleres, albergues, bases de apoyo, instalaciones de producción, instalaciones de apoyo a la construcción (campamentos de constructores, entre otras), así como las Oficinas Administrativas existentes dentro de la Península.

Las que se fueron localizando en algunos casos dentro de la trama urbana, con el objetivo de estar lo más próximo o cercano posible a este desarrollo.

Estas instalaciones presentan incompatibilidad con el desarrollo del turismo, propósito fundamental de este territorio, provocando afectaciones de imagen al entorno urbano donde se encuentran, así como incompatibilidad de uso de suelo, varias de las mismas están ubicadas en áreas definidas en el Plan especial de Ordenamiento del Polo Turístico de Varadero para alojamiento turístico y servicios.

En el caso de las instalaciones sobre la duna de la playa, fueron instalaciones construidas en etapas anteriores, la mayoría de ellas tienen un uso turístico, pero son incompatibles por la ubicación ya que violan el decreto Ley No. 212 del CITMA.

En esta última etapa se trabaja en sensibilizar al gobierno y los organismos implicados en la salida de estas instalaciones fuera de la península, establecer los cronogramas de salida de



los mismos, así como hacer cumplir los acuerdos del Plan Especial de Ordenamiento del Polo Turístico de Varadero.

En la Península, los incompatibles se analizan en dos programas independientes: El primero, según el Listado de Incompatibles (RS 2924) firmado por el Ministro de Turismo que cuenta con un levantamiento de 66 inmuebles, de ellos resueltos 58, quedando pendientes 8 y el segundo programa de salidas de incompatibles de la Isla del Sur, dando un inventario inicial de 56 instalaciones, donde se definió que el 100% de las instalaciones existentes tenían que ser reubicadas o demolidas según el caso.

Las Instalaciones incompatibles están concentradas en cuatro zonas importantes dentro del Polo Turístico:

1- Península de Hicacos

2- Oasis- Cabeza de la pista Aeropuerto Kawama.

3- Isla del Sur

4- Instalaciones sobre la duna

Resumen de las Instalaciones incompatibles en la zona 1 y2 por organismos:

Organismos	Cantidad de Instalaciones PENINSULA	Cantidad de Instalaciones OASIS-CABEZA DE LA PISTA
MINTUR	5	1
OLPP	2	1
MINCOM	1	
MINBAS		1
TOTAL de instalaciones	8	3
TOTAL de Organismos	3	3

Como se muestra en la tabla anterior dentro de la península de Varadero existen 8 instalaciones en 3 organismos, todos se localizan en el sector Varadero Histórico.

Dentro de la península existen otras actividades que deberán convivir con el desarrollo turístico hasta que sea necesaria su demolición total como: Campamento Las Morlas y Bachingplan Las Morlas.



Resumen de las Instalaciones incompatibles en la zona 3 por organismos:

Organismos	Cantidad de Instalaciones en la Isla del Sur.
MINTUR (CITUR)	12
MINAGRI	1
INDER	1
MINCIN	1
TOTAL de instalaciones	15
TOTAL de Organismos	4

En el caso de la **zona 3 Isla del Sur**: El 100 % de la superficie de Isla del Sur está ocupada por instalaciones incompatibles, agrupadas en 56 instalaciones, de ellas se han demolido 41 totalmente, quedando pendientes: 12 instalaciones de CITUR, El Campamento Venezuela, La escuela de Remos y EISA Habana. Además 11 instalaciones con uso de vivienda que serán afectadas por el desarrollo turístico.

Estas instalaciones además de impedir la implementación de las propuestas del Plan Especial de Ordenamiento del Polo Turístico de Varadero, también aumentan el trasiego de transporte de carga y de pasajeros afectando la calidad del servicio turístico en la Península.

Aumenta además la carga de las vías lo que produce afectaciones en el estado técnico de las mismas (baches, etc.), se produce además afectaciones al medio ambiente, por la contaminación atmosférica.

Ejemplos de instalaciones incompatibles



**Almacenes y Talleres de
Palmares ubicada en Avenida
1^{era} y Calle 38**

En el caso de la zona 4: Estas instalaciones se encuentran incorporadas en el plan de demolición del CITMA en fase de implementación, según prioridades. Se puede destacar que en esta etapa se demolieron 34 instalaciones permanentes sobre la duna (zona costera), se destaca la demolición de grandes instalaciones como: El Hotel Internacional y Cabañas del



sol, Edificio Bellosol, Casa de visita Micons, Casas de Islazul (año 2013), Villa Caribe del MINFAR (año 2014), Hotel Herradura (año 2016), Casa 1 Campamento de Pioneros (año 2016), el hotel Playa Azul (año 2018). Así como la demolición y reubicación de varios ranchones de playa como el del hotel Ranchón Solymar (año 2014), Puntarenas-Playa caleta, ranchón hotel Tortuga, Ranchón Hotel Barlovento (año 2015) y Ranchón Mar del Sur (año 2017).

En cuanto a los locales y oficinas que existen dentro de Varadero se reubicaron fuera de la península. Los locales que quedaron disponibles por la nueva DPA se integraron a la actividad turística.

Estas instalaciones se reubicarán de ser necesario en áreas de apoyo fuera del polo turístico de Varadero por la afectación que provocan a la actividad turística. Para ello, se han estudiado los Planes de Ordenamiento Territorial y Urbano de los Municipios Cárdenas y Matanzas.

Estos municipios asimilarán las instalaciones de almacenes y talleres que requieran estar cercanos al Polo y constituyan apoyo al turismo y a otras actividades que se realizan en el territorio.

2.11. Diagnóstico por sectores de planeamiento (ver plano 01 Área de sectores)

Para este análisis se tomó en consideración la evolución del Polo Turístico, que junto a la situación actual captada por cada temática permiten diagnosticar la problemática por sectores. Se plasman potenciales, restricciones y problemas. Además se evalúa las potencialidades del suelo, para propiciar la propuesta.

Este diagnóstico hace posible llegar al planteamiento específico por zonas o sectores a partir de la concurrencia de problemas y potencialidades identificados, estableciendo zonas problemática.

La valoración de los estudios y propuestas precedentes permite además identificar los aspectos vigentes y útiles para actualizar este Plan, y poder lograr aportes a nivel territorial y garantizar la calidad que exige el territorio en relación a sus valores patrimoniales, turísticos y recreativos en medio del polo turístico, de sol y playa, de mayor importancia del país.

El diagnóstico por **SECTORES DE PLANEAMIENTO** brindará la base informativa para realizar una propuesta



2.11.1 SECTOR DE PLANEAMIENTO OASIS



Es el Sector de entrada al Polo turístico de Varadero, ubicado al Norte y Sur de vía Blanca.

Comprende desde el Peaje- Hotel Oasis hasta el Puente Basculante del Canal de Paso Malo; comprendida por dos áreas bien definidas: un área al norte o la antigua urbanización Oasis delimitada al Sur por la vía Blanca, principal vía de acceso desde Matanzas y por el Norte por el



mencionado canal y la playa; y un área al Sur donde se incluye Finca Cadenas y el Aeropuerto Kawama con sus áreas aledañas. Tiene una superficie total de **401.4 ha**.

La costa norte posee una longitud de playa de 700 m con un ancho promedio de zona de sol de 16.0 m, la capacidad de carga en este sector es bastante baja o casi nula debido a que en el momento actual no se encuentra explotado por el turismo hasta la terminación del hotel en construcción, solo van hacia la playa pobladores cercanos. La playa en este sector no tiene características óptimas para comenzar la explotación turística de un hotel dado el nivel de deterioro de las dunas, lo limitado del área de sol, los procesos erosivos que la afectan, el afloramiento de la terraza rocosa en la parte emergida y sumergida de la playa y su carácter basculante.



Existe una instalación, el Hotel Oasis (147 habitaciones), ubicado en la zona costera incumpliendo el Decreto Ley No.212/2001 Gestión de la Zona Costera del CITMA, la mayoría de sus instalaciones presenta un deterioro notable, utilizado actualmente como Facilidad Temporal hasta el 2022 para la construcción del Nuevo Hotel Oasis, en proceso de ejecución en la parcelación



original que se encontraba libre y con grandes potencialidades para el alojamiento y la recreación. Esta parcelación no es aprovechable para



la nueva propuesta en vías de implementación. Posee todas las redes técnicas en el área, aunque no responden a la implementación del Plan.

Este sector cuenta además con grandes instalaciones de importancia para el polo como es La Marina Dársena, la cual presenta potencialidades de áreas libres a ambos lados de ella en la franja comprendida entre el Canal de Paso Malo y vía Blanca, tiene en explotación 112 atraques (3 de ellos de megayates) presenta limitaciones en sus operaciones debido a que la salida hacia el Sur o Bahía de Cárdenas de la navegación se ve frenada por el diseño inadecuado de la esclusa ubicada inicialmente para el Plan de Contingencia del Petróleo por la explotación del petróleo en la Bahía de Cárdenas (actualmente sin uso) y la no basculación del puente de acceso a la península que impide el paso de grandes embarcaciones con velas.



Formando parte de este sector de planeamiento están: el nudo de entrada de la península, la instalación del Anfiteatro Varadero remodelada, con poco uso recreativo e imagen aceptable, las instalaciones de la cabeza de la pista Kawama (con visuales negativas hacia el asentamiento Santa Marta), el Centro Internacional de



Paracaidismo que utiliza parte de la pista; y el lado sur del canal de paso malo, Todo estas área constituye un potencial turístico importante así como las visuales hacia el Canal de paso Malo, la playa y el Sector de planeamiento Kawama forman un atractivo indiscutible, es precisamente el canal uno de los elementos paisajísticos y sus potencialidades para actividades náuticas que comparten este sector y el de Kawama.

Existen varias instalaciones con uso incompatible para el desarrollo turístico en Finca Cadenas con 98 viviendas particulares, 85 en arrendamiento, 1 en propiedad y 12 ilegales (censo vivienda 2012) constituye una zona carente de urbanización, surgida de forma espontánea y con mala imagen y que imposibilitan el desarrollo del Aeropuerto Kawama, unido a todo esto se encuentran las instalaciones del petróleo (ramilletes) a 275 m aproximadamente, donde existe una faja verde de vegetación que enmascara los ramilletes de petróleo creando un espacio de amortiguamiento, pero que indudablemente incide en este primer contacto con el Polo Turístico.

Un elemento importante es la imagen que brinda el Sur de vía Blanca (Urbanización de Santa Marta) por:

- Falta de mantenimiento de las áreas verdes y jardinería, y con carencia de vegetación, que influyen en la imagen y en el paisajismo vial.





- Imagen negativa del acceso peatonal no definido desde Santa Marta hasta el Punto de Embarque (llamado trillo)

- Diseño de la intersección inadecuada (acceso desde vía Blanca hacia Aeropuerto Kawama-Santa Marta) que origina conflictos de tránsito.

- Falta de mantenimiento de las instalaciones existentes a lo largo de la vía, carentes de pintura, como ejemplo Bomberos, Dirección de Almet (antiguo EMPRSETUR), entre otros, etc.

- Otro elemento importante es la imagen inadecuada que brinda la parte de la pista del Aeropuerto Kawama que no se utiliza.

En el caso de las **redes infraestructurales** los principales problemas están concentrados en la Vialidad:



Acceso Oeste al sector (acceso principal al

Hotel Oasis): intersección con prohibiciones de giros de izquierda, punto conflictivo con limitaciones a causa de los parámetros técnicos (planta - perfil) de Vía Blanca, insuficiente área para el emplazamiento de una solución más compleja.

Acceso Sureste al sector: posibilita todos los giros vehiculares en una intersección sencilla, aunque no posee un diseño geométrico acorde a la vía principal que intercepta que posee una velocidad de diseño de 80 km/h.

Acceso Marina Dársena, aunque posibilita todos los giros vehiculares en una intersección sencilla, no posee un diseño geométrico acorde a la vía principal que intercepta que posee una velocidad de diseño de 80 km/h, es además el acceso al aeropuerto Kawama y Finca Cadenas constituye un punto de conflicto vehicular.

Acceso Anfiteatro, está vinculado totalmente a la solución vial existente, canalizada y semaforizada del nudo de entrada de Varadero, la cual presente las siguientes dificultades:

a) Los vínculos Anfiteatro - Santa Marta y Matanzas - Anfiteatro no están resueltos.

b) Los vínculos peatonales Santa Marta - Anfiteatro se realizan cruzando la intersección de entrada a Varadero.



c) En momentos pico de algunos meses, los vehículos en la espera de la luz verde del semáforo, forman largas filas para lograr su turno para girar izquierda.

Puente Basculante y Esclusa:

- Imagen inadecuada de la caseta del puente basculante.

- Diseño inadecuado de la esclusa ubicada para el Plan de Contingencia del Petróleo que provoca limitaciones a las operaciones de la Marina Dársena (la salida hacia el Sur de la navegación)

- Constituye el único acceso terrestre a la península, que no solo presenta problemas desde el punto de vista infraestructural, sino es un punto de alarma o peligro en el caso de una Contingencia identificado por la Defensa Civil.



Redes Técnicas:

Alcantarillado: Los residuales en esta zona son conducidos a presión hasta el tratamiento secundario mediante una PTR de Laguna de Oxidación ubicada al Sur de la Vía Blanca frente al Oasis, la capacidad de diseño es de 2074 m³/d, utilizando una Estación de Bombeo de Aguas Residuales Oasis (EBAR), esta solución también recoge parte de los residuales del sector Kawama, desde el Restaurante Casa de Al y parte de las casa de alojamiento de Club Karey, Motel Punta Blanca, Hotel Caleta y Hotel Puntarenas, con cinco estaciones de elevación hacia la EBAR Punta Blanca hacia la PTR Laguna Oasis a través de sifones que atraviesan el canal de Paso Malo. La laguna se encuentra en buen estado y con capacidad para asimilar nuevos volúmenes de residuales. No tiene Tratamiento Terciario y el agua tratada en esta planta se conduce actualmente a dos pozos de infiltración construidos para el vertimiento del agua.

Reuso: no existen redes.

Acueducto: Se suministra el agua de consumo desde una tubería de 12" que está conectada a la antigua conductora de 24" (500mm) desde el Anfiteatro, la cual cruza Vía Blanca para desplazarse por el Sur de la misma hasta llegar a la entrada del Sector, para formar una malla de distribución con diámetro de 12", existe además una tubería que cruza el canal de paso Malo mediante un sifón de diámetro 300 mm que se acopla a la tubería de 12" proveniente del Anfiteatro, cerrando malla. La red actual tiene capacidad y buen estado técnico.



Drenaje Pluvial: Existen pozos de recarga y se infiltra al manto freático de forma natural aunque existen encharcamientos cuando ocurren intensas lluvias, que demoran en desaparecer. Es una zona baja con problemas de drenaje y carente de solución integral.

En el drenaje pluvial que sale por debajo del puente Cadenas se realizó una zanja de drenaje para lograr la comunicación de la zona de manglares que se encontraba en mal estado con las aguas del canal de paso malo permitiendo a su vez un mejor drenaje de las zonas adyacentes en periodos lluviosos.

Servicio eléctrico: Se brinda por líneas aéreas trifásicas de 13.8 Kv desde la Sub-Estación Dársena 34.5/13.8 Kv, ubicada al Sur de la Vía Blanca Varadero- Matanzas a 150 metros de la misma con capacidad de dos transformadores de 4mVa, que cruzan de forma aérea por encima de la vía Blanca y van alimentar el Hotel Oasis, la zona del Aeropuerto (Paracaidismo), Finca Cadenas y la Dársena. Esta Subestación también alimenta cargas del petróleo (los ramilletes próximos) y otras instalaciones del mismo.

Servicio telefónico se realiza mediante cables aéreos que se alimentan del soterrado proveniente de la Unidad Remota de Abonados en Santa Marta, bastante alejada de la misma, no tiene capacidad para incrementar nuevos servicios por encima de los existentes. Este soterrado se desplaza por toda la senda Norte de la Vía Blanca Varadero-Matanzas cruzando por debajo del Puente Cadenas hasta el actual acceso al Sector

Bordeando la urbanización está el soterrado telefónico de fibra óptica que enlaza el Aeropuerto Juan Gualberto Gómez y la ciudad de Matanzas con el Polo Turístico Varadero.

Telecable se brinda a toda la Península desde una instalación ubicada en Avenida Playa entre Calle 39 y 40 (antiguo local FINCIMEX), lugar donde se encuentra ubicado el centro receptor satelital – emisor de la señal por cable. Es recibida de forma satelital

El **servicio de Telefonía Celular** es brindado desde el Centro Telefónico Central el cual posee tecnología digital y está ubicado en Avenida 1era y Calle 30, Varadero que da cobertura a todo el Polo Turístico donde está incluido el Sector Oasis, específicamente desde el Hotel Caleta muy próximo al lugar

Habitaciones existentes no en explotación

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
1	Hotel Oasis*	1.7	147	88



- El Hotel Oasis no se encuentra en explotación turística se usa temporalmente como facilidad Temporal para la construcción del Nuevo Hotel Oasis hasta el 2020, luego será demolido por incumplir el Decreto Ley No. 212/2001

2.11.2 SECTOR KAWAMA



Constituye el 2^{do} Sector del extremo Oeste de la Península de Hicacos, que guarda relación directa con el Oasis, ocupa una estrecha faja de tierra entre la playa y el Canal de Paso Malo y que incluye las tres isletas artificiales, y el territorio urbanizado de Avenida Kawama hasta Calle 12. Su área total es de 59.1 ha. Es una llanura arenosa, posee agradables jardines integrados a la urbanización con visuales muy interesantes hacia el Canal y sus tres isletas, y hacia la Marina Dársena y la actividad náutica que se desarrolla en el Canal. La urbanización está estructurada por el vial de acceso que va paralelo al Canal, tiene 5 hoteles con 1619 habitaciones, 2 de ellos de 10 pisos de altura que contrastan con la arquitectura de las casas de Club Kawama-Club





Karey-Tortuga con una baja ocupación y dos plantas promedio, se perciben como un conjunto coherente de volúmenes, dispuestos linealmente paralelos a la playa. La costa norte posee una longitud de playa de 2900 m con un ancho promedio de zona de sol de 41.9 m y una capacidad de carga actual de 59.5 m²/bañistas.



Se complementa con la nueva imagen del Hotel Club Kawama que incluye las casas, unida a Villa Tortuga, y el Hotel Barlovento, que funcionan integrados a un conjunto de casas y módulos habitacionales.



Parte de estas instalaciones están ubicadas sobre la duna de la playa incumpliendo el Decreto Ley No.212/2000 "Gestión de la zona costera" del CITMA, se deberán demoler 23 de las instalaciones existentes. Muchas se encuentran en regular y mal estado, con poco uso o aprovechamiento del potencial construido y falta de mantenimiento, sobre todo las más próximas a la playa.



En la zona más vulnerable existen 51 inmuebles, conformando un conjunto de edificaciones que se desarrollaron durante varias décadas, a partir de 1930. La variedad de estilos arquitectónicos reflejaba lo mejor de la vanguardia cubana, excelentes ejemplos del Neocolonial Cubano hasta las originales propuestas del Movimiento Moderno en nuestro país en la década de 1950; incluyendo las edificaciones que se realizaron inicialmente para alojamiento turístico, las sencillas cabañitas donde se fusionaron lo mejor de las tradiciones constructivas locales. Muchos de ellos poseen grandes valores patrimoniales, formando parte de los valores tangibles que muestra el polo turístico de Varadero. El resto de las instalaciones se encuentran en zonas menos vulnerables.



Camino del mar, parte peatonalizada



Los problemas medio ambientales de esta zona están concentrados en:

- Erosión desmedida de la playa, caída de instalaciones y muros, falta de áreas de sombra en la playa, deterioro de la vegetación y la morfología de la duna, presencia de instalaciones encima de la duna.
- Erosión de las márgenes costeras a ambos lados de la salida al Norte del Canal de Paso Malo y pérdidas de arena por su presencia.
- Influencia de pozos de petróleo, al Sur de la Vía Blanca, en la imagen y contaminación atmosférica.
- Las casas de Kawama-Punta Blanca con fosas in situ no conectadas al alcantarillado (potencial contaminación de la playa), en estos momentos en vías de solución.
- Erosión de la margen costera sur del Canal de paso malo.
- Instalaciones expuestas al oleaje y con efecto erosivo inmediato en la playa, inexistencia de la duna, erosión intensa provocando alta vulnerabilidad de las instalaciones existentes.
- Carencia total de cerca delimitadora que provoca el acceso de carros sobre la zona de protección, deteriorando totalmente la vegetación sembrada en la restauración, además áreas utilizadas para el arreglo o deposito de la sombrillas de guano u otras actividades no compatibles.
- Insuficientes pasarelas de los accesos, tanto de los públicos, como el acceso de los hoteles hacia la playa.
- Insuficientes carteles prohibitivos, informativos y regulativos.
- Fragmentación de la duna y la vegetación por acceso ilegales a la playa.
- Áreas inundadas de la Avenida Kawama.



Instalaciones sobre la duna



Avenida Kawama inundada

Posee un único acceso (Avenida Kawama), que responde a su configuración larga y estrecha, con una sección transversal de 7,0 m. Vía colectora, que se extiende de Este a Oeste bordeando por el sur las parcelas edificadas, conectándose en su extremo Este con la Avenida 1era a la altura de la calle 8 y se extiende hacia el Oeste hasta los Hoteles Caleta y Puntarenas, la solución de acceso a las Isletas no está resuelta, los existentes surgieron de forma temporal



y se encuentran en mal estado. Existen estacionamientos asociados a las instalaciones de alojamiento, limitando su uso para los visitantes por un día. Esta vía fue remodelada y fueron construidos todos los elementos de la sección (aceras y parterres) así como los estacionamientos públicos.

Inadecuado diseño técnico del paseo del Canal de Paso Malo (el peatón se expone constantemente al peligro) y de las instalaciones ubicadas sobre el espejo de agua, que impiden la explotación de las excepcionales visuales del Canal y su fuerte vínculo con la náutica. En resumen, esta solución no está estudiada integralmente, como diseño y funciones. Además, existe en el sector un número mínimo de estacionamientos en el que su uso está restringido.

Al Norte de las parcelas del Hotel Tortuga y Barlovento está Camino del Mar, hoy convertido en una acera sinuosa sin imagen ni coherencia y carente de servicios, solo sirve de transición entre el alojamiento y la playa, se accede hasta él vehicularmente por Calle 5, 9 y 12.

Las **redes técnicas** fueron remodeladas las pertenecientes a la Avenida Kawama, soterrándose las redes aéreas.

Acueducto: Se sirve por medio de 3 mallas de distribución, los cuales tienen un diámetro 20", 14" y 12" encontrándose en buen estado técnico siendo de HoFo al igual que algunas redes secundarias de diámetros desde 4" hasta 1". La conductora de 500 mm cruza el Canal Paso Malo y sale en Ye pasando a 400 mm, convirtiéndose en red de distribución mallada, presenta algún deterioro por envejecimiento, el servicio es eficiente y existen pocas pérdidas por salideros en las redes de abasto.

En la zona existen 2 conductoras de acueducto: una de HF 300mm diámetro que llega hasta las casas de alojamiento No 8 y 9 de Club Karey por el borde Sur de Avenida Kawama y la otra de HF 200mm de diámetro que se desplaza por el borde Norte de Avenida Kawama garantizando un buen servicio al sector.

Alcantarillado:

Este sector evacua los residuales desde Punta Blanca hasta Calle 8, a través de 8 Estaciones de Re-bombeo que tributan los sistemas Oasis y Siguapa y dan respuesta más de 1300 habitaciones existentes en esta área.

El sistema de alcantarillado de esta zona está compuesto por colectores a gravedad y ocho estaciones de elevación, con tubería corrugada de PEAD de diámetros entre 160 y 200 mm.



Se divide en dos partes: la **primera parte** desde el Restaurante Casa de Al hacia el este (recoge los residuales de las instalaciones de servicio- parte de las casa de alojamiento de Club Karey, Hotel Kawama, Hotel Tortuga y Barlovento), con tres estaciones de elevación conducen los residuales por el lado sur de Avenida Kawama hacia la EBAR de Agama ubicada en calle 13 y Autopista Sur (Isla del Sur) hacia la PTR de Laguna en Siguapa, a través de sifones que atraviesan el canal de Paso Malo.

La **segunda parte** desde el Restaurante Casa de All hacia el oeste (recoge los residuales de parte de las casas de alojamiento de Club Karey, Motel Punta Blanca, Hotel Caleta y Puntarenas, con cinco estaciones de elevación que conducen los residuales por el lado sur de Avenida Kawama hacia la EBAR Punta Blanca hacia la PTR Laguna Oasis a través de sifones que atraviesan el canal de Paso Malo.

Las fosas, tanques sépticos con filtros biológicos, etc. los cuales no resuelven los problemas de depuración de las aguas residuales ya que la zona es baja con mal drenaje pluvial y manto freático cercano a la superficie del terreno, provocando los vertimientos líquidos de residuales por las áreas verdes y calles (frecuentemente); provoca mala imagen en esta urbanización y afectación al medio ambiente; aunque se utilizan carros fosas para estos fines. En estos momentos se trabaja para eliminar esta problemática.

Reuso: No existen redes de reuso.

Drenaje Pluvial: Zona baja con problemas de drenaje y carente de solución integral. Existen soluciones que conducen las aguas del Norte al Sur (cuerpo receptor el Canal Paso Malo); se evacua por medio de colectores, rejillas Irving, cajas colectoras que recogen y conducen dichas lluvias al canal de Paso Malo, estas soluciones no satisfacen plenamente el mal drenaje, algunos de los pozos de infiltración, tragantes, rejillas están carentes de limpieza.

Electricidad: Esta zona está servida desde la Sub-Estación Varadero II (33/13kv) ubicada en calle 24 y Autopista, a través de un soterrado de alta tensión de 13.8 kV que transita a todo lo largo de Avenida Kawama por su lado sur y sirve a las diferentes cámaras ubicadas a lo largo de la misma, alimentando de forma soterrada a las cámaras de los hoteles y a las instalaciones situadas a lo largo de Avenida Kawama, así como a los hoteles Playa Caleta y Puntarenas.

El servicio de alumbrado público se desarrolla por el lado sur del vial Kawama.

Comunicaciones: El servicio de Comunicaciones al Sector Kawama se realiza partiendo de la URA (Unidad Remota de Abonados) ubicada en Santa Marta mediante redes soterradas



que se desplazan desde la misma cruzando el Canal de Paso Malo y continuando de forma soterrada a todo lo largo de Avenida Kawama por su lado norte.

El servicio de Telefonía Celular es brindado desde el Centro Telefónico Central el cual posee tecnología digital y está ubicado en Avenida 1^{era} y Calle 30, Varadero que da cobertura a todo el Polo Turístico

Cable de TV: El servicio de televisión por cable se brinda en conjunto con el soterrado de ETECSA.

Habitaciones existentes

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
1	Hotel Puntarenas	2.68	255	94
2	Hotel Playa Caleta	3.83	255	67
3	Hotel Kawama	18.38	336	26
	Club Carey		130	
4	Villa Tortuga	9.36	292	31
5	Hotel Barlovento	4.64	293	64
6	Motel Punta Blanca	0.38	21	55
	Otros	-	37	
	Total	39.37	1619	42

2.11.3. SECTOR VARADERO HISTÓRICO





Es el sector de planeamiento más polémico de todos porque concentra gran diversidad de temáticas, es el Sector de entrada de la península, desde Calle 12 hasta el lado Oeste del Parque Josone y desde la costa Norte hasta la Sur, incluyendo Isla del Sur, con una superficie de 216.2 ha. La costa norte posee una longitud de playa de 3350 m con un ancho promedio de zona de sol de 48.2 m y una capacidad de carga actual de 53.9m²/bañistas. Constituye en sí mismo el centro principal de toda la península, donde se concentra la población residente. Es el **más popular de todos los sectores**, a lo que se le añade, en los últimos 20 años, una dosis importante del turismo internacional convirtiéndolo en el lugar de encuentro por excelencia, sin que por ello esta mezcla se realice sin la aparición de conflictos propios de esta inserción.



Varadero Histórico muestra un sitio homogéneo en apariencia, carente de características diferenciadas; sin embargo, la observación más detallada permite distinguir distintas zonas o focos que muestran lo disímil de cada lugar. En primer lugar por la arquitectura de que dispone, luego por la propia conformación de sus espacios -nuevos o heredados- a pesar de la persistencia de la cuadrícula, quizás el más evidente de sus valores a preservar. Es importante señalar que en este sector se concentra la población residente de la península, con los servicios





sociales y con los problemas asociados a ella. Constituye la pequeña ciudad balneario con características muy propias y que no se repiten en el resto de los sectores de planeamiento. Conserva una estructura ortogonal de pequeñas manzanas, rectangulares o cuadradas generalmente menores de 1 Ha (70 m x 70 m) en la franja directamente vinculada a la playa, desplazándose hacia el Sur de la península con manzanas de áreas algo superiores. Este sector agrupa edificaciones con tipologías constructivas y funciones variadas (viviendas, servicios, alojamiento turístico, etc.) con un predominio de función de hábitat y de apoyo al turismo, con fuerte vínculo con la playa de uso público.

Los principales problemas medio ambientales son:

- Erosión y falta de áreas de sombra en la playa, provocando la fragmentación de la duna, deterioro de la vegetación y la morfología de la duna, presencia de instalaciones encima de la duna y la zona costera de Isla del Sur.
- Fuertes procesos abrasivos de la costa de terraza baja en la Piedra del Chino que provocan su derrumbe y erosión.
- Existencia de zonas bajas inundables, zonas puntuales de mal drenaje en el área urbanizada con afectación a la población residente.
- Contaminación de las aguas de los canales circundantes a Isla del Sur, potencial contaminación de la playa por salida al norte a través del Canal de Paso Malo.
- Presencia de pozo de petróleo en Autopista Sur y calle 24.
- Influencia de pozos de petróleo en la imagen y contaminación atmosférica.
- Presencia de especies invasoras como Coco nucifera, casuarinas, leucaena entre la pendiente duna mar, base de la duna y pendiente duna a tierra.
- Inexistencia de pasarelas en los accesos a la playa, por lo que la duna se encuentra fraccionada, además no existen ni sombrillas ni tumbonas para uso público.
- Carencia de cerca delimitadora que provoca el acceso descontrolado de las personas y los carros en la zona costera.
- En este sector el uveral está fragmentado y la cobertura de herbáceas se encuentra degradada por el uso de los bañistas que lo utilizan como área de sombra.
- Sombrillas de los hoteles mal ubicadas encima de la duna.
- Insuficientes carteles y los existentes en mal estado.
- Instalaciones que incumplen el Decreto Ley 212 Gestión de la Zona Costera, por lo que se encuentran en el Plan de Demoliciones.



La existencia de una retícula vial - heredada- actualmente incompleta, la presencia de la vivienda a lo largo y ancho de todo el sector predominantemente en buen estado y con tipologías adecuadas, así como la existencia de edificaciones (casas de madera y de cantería) con valor patrimonial declarado que simbolizan el Varadero más antiguo y representan un recurso turístico en sí. Las viviendas en más mal estado se concentran hacia el sur de la península y hacia el este del Parque Central.

Posee un alojamiento de 2380 habitaciones, que ocupa fundamentalmente la primera línea de playa. Solo algunos conjuntos como Villa Lamar, Mar del Sur y Villa Lupe están más alejadas de la playa, el alojamiento es heredado con remodelaciones y ampliaciones de las instalaciones hoteleras existentes, con pequeñas inserciones. Se han recuperado en esta etapa un total de 131 casas para alojamiento con 470 habitaciones que tenían otros usos incompatibles. Así como se demolieron 300 habitaciones en 3 hoteles (Hotel Villa Caribe, Herradura y Playa Azul) por estar sobre la duna en la zona costera incumpliendo el Decreto Ley No. 212 del CITMA.

La costa norte posee una longitud de playa de 3350 m con un ancho promedio de zona de sol de 52,7 m y una capacidad de carga actual de 52,5 m²/bañistas.



Hotel Los Delfines, Avenida 1^{era} entre Calle 38 y Calle 40

Varadero Histórico se ha convertido en un **PUNTO en ROJO** para el Ordenamiento y de estudio debido a los problemas de **IMAGEN** que genera la confluencia de la problemática y que mostramos a continuación:

El **Alojamiento** en este periodo 2001- 2018, a pesar de que se prepararon o estudiaron varias propuestas de inversiones no se han implementado debido a que responden al trazado urbano actual y al ordenamiento en pequeñas parcelas menores de 1ha, con un mínimo de servicios, bajo en altura en pisos y capacidades menores de 100 habitaciones no acorde con la modalidad actual de comercialización del MINTUR el “Todo Incluido”.



Los servicios extrahoteleros se concentran en 1^{era} Avenida, predominando la restauración y los servicios comerciales con poca diversificación de las ofertas y los productos. Este Sector es y será el Centro de Servicios más importante dentro del Polo.



Existe un alto deterioro de las instalaciones con valor patrimonial y con transformaciones, así como algunas violaciones de las regulaciones urbanísticas de las viviendas particulares, en el sector existen 7671 habitantes concentrados en 2094 viviendas (según censo 2012). Las principales violaciones están dadas en los cercados perimetrales, en la pérdida de la línea de fachada y las salidas hacia parcelas libres que pueden afectar la implementación del Plan.

Las zonas de viviendas influyen en la calidad de la imagen del Polo turístico y más cuando este sector debe ser obligatoriamente atravesado ya sea por el Norte o por el Sur para trasladarse al resto de los sectores:

- Mala imagen de las viviendas particulares fundamentalmente desde calle 46 a calle 54 hacia Autopista Sur y entre Avenida Playa y Avenida 1era.





- Marcada diferencia de **IMAGEN URBANÍSTICA** y **ESTADO CONSTRUCTIVO** entre las instalaciones del turismo, las instalaciones de servicio a la población y las viviendas particulares.
- Mala calidad de **IMAGEN** entre los **bordes o límites de zonas** (instalaciones del turismo y las viviendas particulares).



Otro problema importante de Varadero Histórico y de Varadero como polo es que adolece de un Centro de Ciudad fuerte, a pesar de los esfuerzos realizados, solo se ha logrado intervenciones en instalaciones de forma aislada, siendo el Complejo Comercial Hicacos (8000 Taquillas) un intento importante realizado en esta etapa.

Existen algunos problemas higiénicos sanitarios originados por la existencia de microvertederos dentro de la península relacionado fundamentalmente donde la retícula está incompleta o donde falta la urbanización.

En Isla del Sur se concentran la mayor cantidad de instalaciones con uso Incompatible que imposibilita el desarrollo, usos asociados a campamentos de trabajadores, talleres y oficinas, instalaciones con muy mala imagen, en mal estado constructivo y carente de solución final de residuales vertiendo al mar del Sur (hoy se trabaja intensamente para su solución), el cierre del Canal de Paso Malo produce problemas higiénicos sanitarios y de imagen influenciado negativamente por la base de pesca Rodobaldo López existente.

El sistema vial presenta algunas dificultades en su funcionamiento:

- La Arteria Sur o Autopista Sur, en algunas intersecciones carece de soluciones óptimas;





pobre tratamiento de jardinería en casi todo su recorrido, afectando considerablemente la imagen urbana.

- La Avenida 1^{era} asimila todo el flujo vehicular principal, lo que conspira contra el flujo peatonal de los bañistas hacia y desde la playa, funciona como vía principal del Sector, con gran cantidad de servicios y de alojamiento localizados a ambos lados de la misma.

- Existen puntos y áreas conflictivas de tránsito por la intensidad de flujos vehiculares y peatonales: Avenida 1era desde calle 12 hasta calle 64, Avenida Playa de calle 30 a calle 54 y calle 54 en toda su extensión.

- El estado técnico de las vías está entre bien y regular, con falta de drenaje en zonas bajas, la disminución de la velocidad de las vías se produce por la circulación de vehículos de tracción animal que afectan el pavimento. El mayor problema vial está en el sector residencial o de viviendas con fuerte deterioro del pavimento, pérdida de la sección vial, donde se acumula agua pluvial.



- **La Retícula está incompleta** concentrándose los problemas en Avenida 3^{era}, que no existe de forma continua, por lo que no puede cumplir su función de vía colectora principal y aliviar





así la Avenida 1^{era}, además restringe la construcción de la infraestructura técnica y el desarrollo propuesto de las parcelas del Sur.

- Varadero Histórico, por su ubicación, trama urbana y cantidad de servicios en temporada de verano recibe la mayor cantidad de visitantes por un día que entran a la península a disfrutar de la playa. Esto implica que los pocos estacionamientos existentes se sobresaturen y se opte por utilizar algunas vías para estas funciones. Los visitantes por un día, en el período de verano sigue siendo un **IMPACTO** por la falta de parqueo y servicios, esta situación se agravará más a medida que el desarrollo del sector se consolide.



El estado de las redes técnicas que se desplazan por todo el sector se describen a continuación:

Acueducto: El servicio hidráulico de este sector se obtiene desde la tubería de 900 mm (36") que garantizan que el sistema funcione bien, convirtiéndose esta de 24" en 20" la cual hace entregas en su recorrido en diferentes puntos de conexión de la red de distribución mallada por el Norte de la Autopista Sur hasta calle 55.

Esta red mallada principal está compuesta aproximadamente por 8 circuitos mallados con diámetros variados desde 14", 12", 10", 8", 4" y 20" los 2 últimos circuitos del tramo hasta calle 58 por la autopista; existiendo la red secundaria o de relleno de diámetros variados desde 4" hasta 1",



encontrándose en buen estado todas estas redes para abastecer todas las instalaciones existentes y los visitantes por un día. El sistema de abasto es contra cisternas en las instalaciones hoteleras fundamentalmente.

Los problemas más significativos de este servicio son los causados al romper los viales para las conexiones a las instalaciones, la falta de calidad en la reparación que produce baches



transversales que afectan además la imagen urbana, el 100% de la población y los servicios están servidos por esta red.

Alcantarillado: Existen dos colectores de residuales importantes: uno que viene desde el Este llamado Colector Sur al cuál se le incorporan los residuales domésticos y albañales de la urbanización, realiza su recorrido por el Norte de la Autopista Sur (franja de redes técnicas) hasta llegar a la Estación de Bombeo de Calle 36; de donde se bombean estos residuales hasta el registro disipador, para ser conducido por el 2^{do} colector existente ubicado en el eje de la Avenida 3^{era} el cual va evacuando dichos residuales líquidos del Sector Varadero Histórico en su trazado hasta llevarlos hasta la Estación de Bombeo Agama ubicada en Calle 13 la cual los impulsa y conduce hasta la P. T. Residuales Siguapa (laguna de oxidación) mediante sifones que cruzan el Canal Paso Malo. Todos los hoteles existentes en el Sector están conectados al Sistema de Alcantarillado existente.

Desde Calle 12 hasta Calle 54 aproximadamente existen construidos una gran cantidad de colectores secundarios para esta urbanización, los cuales entregan al Colector Sur y al Colector de Avenida 3^{era}. En el año 2013 quedó saneada el área que comprende desde calle 46 a calle 49, garantizándose la recolección de residuales en toda esta área hacia el colector sur. Hoy el 95 % de la población (de esa zona) está conectada al alcantarillado existente.

En el tramo desde Calle 50 hasta el Muro de Josone Calle 55 no existen colectores construidos para evacuar y conducir estos residuales hasta el Colector Sur lo cual trae como resultado que dichos residuales se vierten a zanjas abiertas de drenajes pluviales y fosas que se encuentran en mal estado por lo que se desbordan y escurren por las calles y áreas verdes (hoy en fase de solución), trae todo esto malas condiciones higiénico – sanitarias y una mala imagen urbanística además de los problemas medio ambientales que provocan. La Estación de Bombeo de Calle 36 y la Estación de Bombeo Agama están en buen estado. La PTR Siguapa, sistema de lagunas, se encuentra con problema de asentamiento funcionando una sola laguna que se explota a un 25% por la no conclusión de las redes interiores de las calles del Varadero Histórico hoy solo están conectadas 1574 personas o sea 442 viviendas al sistema 18% de la población, quedando sin conexión fundamentalmente de Calle 36 a Calle 44.

El sistema de alcantarillado es parcial, pero el que existe es automatizado encontrándose sus redes en buen estado técnico, y sólo se beneficia al 18 % de la población mientras el 82 % continúa evacuando los residuales domésticos a soluciones tradicionales de fosas, pozos de



infiltración y zanjas. En estos momentos se trabaja en la conexión de la mayoría de las viviendas.

El **Drenaje Pluvial** presenta serias dificultades, debido a que este sector presenta una topografía bastante llana, baja e inundable por lo que es considerada una zona de alto riesgo a los fenómenos climatológicos, fundamentalmente hacia la Autopista sur, existen los pozos más antiguos y se dieron soluciones puntuales en lugares específicos que lo demandaban. Se construyeron a partir de Ave 3ra rejillas que recolectan las aguas pluviales fundamentalmente de Ave Playa y Ave Primera así como de calles transversales conducidas por los badenes hasta dichas rejillas. Desde estos puntos los canales tributan a otros canales paralelos a la Autopista hasta llegar en distintos puntos a las alcantarillas existentes que comunican en diferentes puntos con la zona sur para desaguar (Bahía de Cárdenas). En el caso de calles 36 a 46 también existen canales de drenaje que de igual manera colectan las aguas conducidas por los badenes de la vía hacia las correspondientes rejillas y de ahí hacia las alcantarillas ubicadas en la Autopista. En sentido general las aguas pluviales en el sector Varadero Histórico tienen sus pendientes hacia la zona sur. Este drenaje pluvial del Varadero Histórico fue sometido a un trabajo de limpieza y reparación del sistema, así como la reposición de las tapas en mal estado y el completamiento de las faltantes. Los canales existentes desde la calle 46 a la 54 quedaron debidamente tapados.

Es deficitario e influye negativamente en la imagen urbana y el estado de las vías, en particular en las zonas más bajas, donde las lluvias y el efecto de las mareas favorecen las inundaciones en varios puntos, esto trae como consecuencia efectos negativos de imagen, del pavimento y de las condiciones físico mecánicas de la sub base.

En los lugares donde las aguas pluviales desembocan a la playa de forma libre, se crean problemas de socavación en instalaciones, al paso de las líneas de drenaje en la duna de arena y la pérdida de arena.



Ave. 3^{ra} e/ calle 50 y 51



Avenida 1^{ra} y Calle 13



Calle 13 e/ Ave 3^{ra} y Autopista



Electricidad: es generada desde dos subestaciones 34.5/13.8 KV: la S/E Varadero II (desde calle 24 a, 30) y la S/E Varadero IV (desde calle 24 hasta calle 65) por líneas aéreas que van por toda la trama urbana y por la Autopista Sur. Existe un tramo soterrado desde la S/E Varadero II paralelo a la Autopista cruzándola y desplazándose por el borde oeste de calle 25 llegando a Ave 3ra y Ave 1ra alimentando los circuitos aéreos a 13.8 KV.



En la trama urbana se distribuye de forma aérea y desordenada por las aceras y parterres de vías, no acordes con los intereses de la imagen urbanística, esto dificulta la siembra del arbolado y su mantenimiento, así como la incorporación de vegetación adecuada al entorno peatonal.

El **servicio de comunicaciones** las líneas secundarias de entrega se desplazan de forma aérea, solo se encuentran soterradas las líneas principales del polo por Avenida 3^{era} hasta Calle 30 y a partir de la Calle 30 por la acera Sur de Avenida 1^{era}, presenta los mismos problemas de imagen de la red eléctrica, agravados por el soterrado que presenta registros en mal estado, falta de tapas en registros o puntos a un nivel más alto que el de la acera con problemas para los peatones.

El **servicio de televisión a color (Telecable)** se brinda a través de cable aéreo adosados a los postes de la OBE desplazándose por la Avenida 1^{ra} a todo lo largo de la misma.



En sentido general en el caso de las redes técnicas, la falta de coordinación y uso de materiales diversos en la ejecución de redes técnicas soterradas influyen negativamente en el estado actual de las vías y otro aspecto negativo el deterioro de tapas de registros en las avenidas principales y las rejillas de drenaje pluvial.

En conclusión, puede señalarse que los problemas están concentrados en este sector localizados entre las Calles 46 y 54, donde se asienta la mayor cantidad de población de la península.



Vista aérea de la zona de vivienda más crítica

Elementos característicos del Sector Varadero Histórico:

- Instalaciones de baja altura predominando 1 a 3 niveles
- Techo inclinado con terminación con tejas
- Terminación a canto regla y piedra Jaimatina en algunos elementos (parcialmente).
- La arquitectura predominante en la zona es el tipo casa chalet de baja altura, con diferentes versiones estilísticas como la tradicional casa de madera, hasta una arquitectura moderna. También se han insertado construcciones altas que destacan el perfil volumétrico del sector en su comienzo. Existen edificaciones (casas de madera y de cantería) con valor patrimonial declarado y que simbolizan el Varadero más antiguo y al mismo tiempo representan un recurso turístico.
- En este contexto el ordenamiento deberá ser enfrentado de una forma particular, teniendo en cuenta que estas características no se repiten en otros sectores de



Varadero, lo que condiciona la tipología de alojamiento, el régimen de explotación y la implantación de los servicios, ejemplo: Ampliación del Hotel Los Delfines, Casa Mamá Inés; y la política de la vivienda.

Habitaciones existentes

No.	Nombre de la Parcela	Área total	Cantidad de Habitaciones	Densidad	Observ.
2	Villa Sotavento (42 casas)	3,8	165	43	Islazul
2A	Hotel Acuazul	0,43	147	219	
3	Hotel Varazul	0,24			
Total del Complejo		4.47	312		
4	Hotel SunBeach (Bellamar)	1,0	272	272	Islazul
12	Club "Amigo Tropical"	1.41	183	99	
17	Módulo Iris	0,2			
18	Módulo Coffee	0,23			
	Casas (10)		36		
Total del Complejo		1.84	234		
21	Villa Lupe	2.3	231	100	Otros
25	Hotel Villa La Mar	2,8	248	83	Otros
24	Módulo	0,2			
29	Villa Mar del Sur	2,4	434	102	Islazul
29A	Hotel "Escuela Turquino"	1,0			
31	Módulo	0,3			
33	Módulo	0,5			
36	Módulo	0,6			
	Casas (15)		58		
Total del Complejo		4.8	492		
58	Hotel Pullman (16)	0,2	50	80	Islazul
62	Hotel Dos Mares (34)	0,2		170	
49	Hotel Ledo	0.6	20	33	
	Casas (26)		87		
Total del Complejo		1.0	157		
44	Hotel Los Delfines	1.05	164	156	Islazul
	Casas (38)		124		
Total del Complejo		1.05	288		
7	Villa Caleta (56 habitaciones)	0.8	122	122	Otros
18A	Módulo 1 (20 habitaciones)	0.1			
19	Módulo 2 (10 habitaciones)	0.1			
	Casas (36 habitaciones)				
47 parcial	Inmobiliaria Miramar	0.12	24	200	Cimex
Total		14.28	2380	181	



Instalación demolida	Cantidad de Habitaciones
Hotel Herradura	117
Hotel Playa Azul	18
Hotel Villa Caribe	165
Total	300

Nota: Otras casas de alojamiento ubicadas de forma aislada fueron demolidas

Isla del Sur

Antecedentes

Se localiza en la vertiente meridional del Varadero Histórico y a la entrada del Polo Turístico formó parte ante de los años 50 de la tierra firme de la Península, siendo convertida en esta misma década en una pequeña isla de 24.59 ha con vista a su comercialización como urbanización



Su separación del territorio de la península fue realizada construyendo un canal, ramal del de Paso Malo, el cual reforzó su vocación marinera, ya de por sí establecida por su contacto con el mar del Sur.

Actualmente está unida a la Península por dos accesos vehiculares: un puente, prolongación de Calle 17; y el otro por Calle 13 temporalmente, que cerró el canal para permitir la construcción de la solución del alcantarillado de una parte de Varadero.



Ubicación general

El régimen de uso del suelo en estos momentos es fundamentalmente bases de apoyo a la actividad turística del Polo, campamentos de trabajadores, oficinas, talleres, existen



además viviendas tanto estatales pertenecientes a empresas de la construcción, como particulares en menor cantidad.

Diagnóstico

El 100 % de la superficie de Isla del Sur está ocupada por instalaciones incompatibles, agrupadas inicialmente en 56 instalaciones y 13 instalaciones con uso de vivienda que serán afectadas por el desarrollo turístico.

La mayoría de las instalaciones pertenecen al Ministerio de la Construcción, con un uso fundamental de albergues o campamentos de trabajadores de la construcción, predominando el estado constructivo malo, con una imagen inadecuada.



Instalaciones existentes

Se han resuelto 47 de las instalaciones existentes, construidas inicialmente como facilidades temporales con materiales ligeros, paredes de madera y cubiertas de cartón.



Áreas de Instalaciones demolidas

Estas instalaciones además de impedir la implementación de las propuestas del Plan de Ordenamiento, aumenta el trasiego de transporte de carga y de pasajeros afectando la calidad del servicio turístico en la Península.



Aumenta además la carga de las vías lo que produce afectaciones en el estado técnico de las mismas (baches), se produce además afectaciones al medio ambiente, por la contaminación atmosférica.

Estas instalaciones deberán ser reubicadas en áreas de infraestructuras de apoyo fuera del polo turístico de Varadero por la afectación que provocan a la actividad turística; para ello, se han estudiado los Planes de Ordenamiento Territorial y Urbano de los Municipios Cárdenas y Matanzas.

Estos municipios asimilarán las instalaciones de almacenes y talleres fundamentalmente, que requieran estar cercanos al Polo y constituyan apoyo al turismo y a otras actividades que se realizan en el territorio.

Caracterización urbanas - geográficas

Sus características urbanas- geográficas pueden resumirse en los siguientes aspectos:

- Está formada por una terraza alta que ocupa el 84% de su área, asentada sobre caliza fuertemente modificada y el resto (16%) por partes bajas de suelos turbas orgánicos negros con manglares, inundables.
- Posee buenas visuales desde todos sus bordes, excepto al Oeste, donde existen instalaciones e imágenes no compatibles con la actividad turística.
- Fisiográficamente tiene alturas máximas en su centro de 4 m sobre el NMM, bajando hacia sus perímetros a excepción del Noroeste.
- Su costa al Sur es de mar tranquilo en toda época, pero con profundidades menores de 2.0m.



Relación con las zonas aledañas

La Isla del Sur colinda con la península de Varadero por lo que la relación con ella es excelente y es principalmente este aspecto el que ha motivado el estudio. La autopista Sur se encuentra en parte de su perímetro, contando con una buena comunicación con la península y los municipios y provincias vecinas. Cuenta además en sus alrededores con el canal de Paso Malo y la Bahía de Cárdenas que contribuyen también a la relación marítima de la Isla con los demás puntos náuticos del país.



Comunicación con las áreas colindantes

Vulnerabilidades y ventajas ambientales

Los principales problemas medio ambientales de este sector los podemos resumir de la siguiente manera:

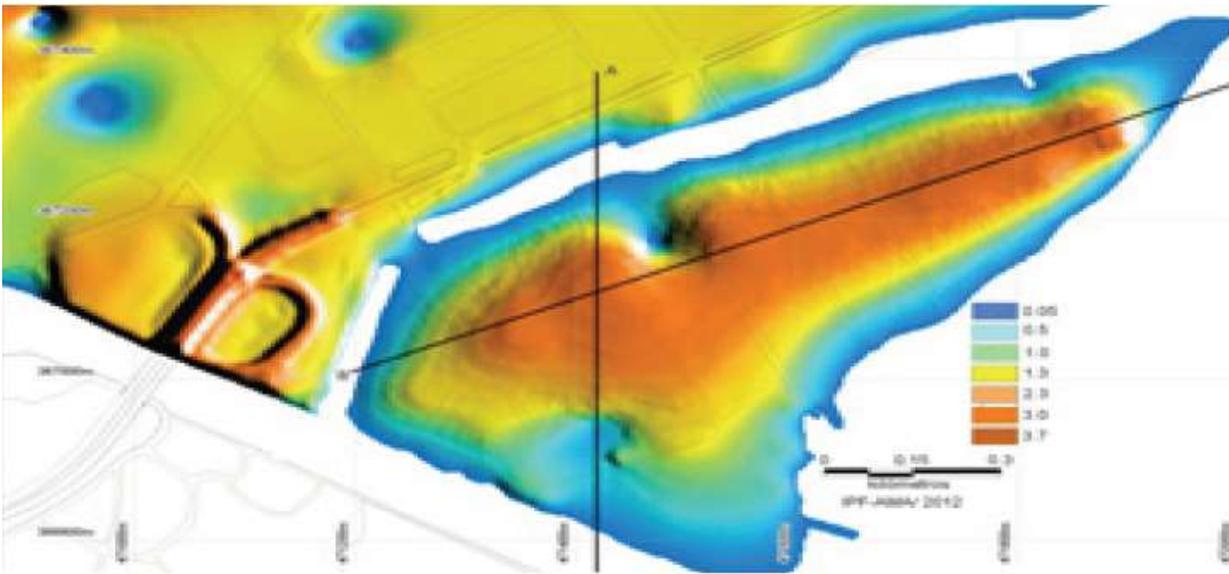
- Presencia de instalaciones encima de la duna y la zona costera de Isla del Sur.
- Contaminación de las aguas de los canales circundantes a Isla del Sur, potencial contaminación de la playa por salida al norte a través del Canal de Paso Malo.

Peligro y vulnerabilidad por eventos meteorológicos severos y efectos del Cambio Climático:





El 57% del territorio de Isla del Sur se encuentra por debajo de la cota de 1.6 msnm, lo que la hace muy vulnerable ante eventos meteorológicos severos.



Modelo de Elevación de Isla del Sur

Las inundaciones debido a surgencia ciclónica y vientos nortes, son las amenazas que con mayor frecuencia impactan la península de Hicacos, de ahí que se realice un análisis de las afectaciones temporales previsibles al cruce de huracanes categorías I, III y V, con el peor ángulo de inclinación respecto a la línea de costa, en los escenarios actuales, al 2050 y 2100. Ante la entrada de un huracán categoría I, considerado de alto peligro por su período de retorno de 5 años, la altura de la surgencia se estima de 1.63 metros, pudiendo inundar el 57 % del territorio.



En cambio, la entrada de huracanes categorías III o V, tanto en el escenario actual, como al 2050 y 2100, donde los períodos de retornos se estiman de 13 y 96 años y la altura de la surgencia de 3.47 m y 6.65 m respectivamente, podría dar lugar a inundar todo el territorio en estudio; impactando actualmente 48 inmuebles, todos de una planta, el 62% de ellos, relacionados con turismo, también se afectarían 37 habitantes y 6 viviendas.

Las afectaciones temporales producto al oleaje extremo en los escenarios actual y al 2050, son del orden de las producidas por huracán categoría I.

Las afectaciones permanentes producto de la sobre-elevación del nivel medio del mar por Cambio

Climático, para el horizonte temporal al 2050, que tiene como escenario más probable el de +0,27 m, podría generar que quedara sumergido el 19 % del territorio, agudizándose la situación al 2100, donde la sobre elevación se estima de +0,85 m, pudiendo alcanzar la afectación al 40% del territorio.

Infraestructura

Contaminación de las aguas de los canales circundantes a Isla del Sur, potencial contaminación de la playa por salida al norte a través del Canal de Paso Malo.

Erosión y deterioro de la vegetación y la morfología de la duna, presencia de instalaciones encima de la duna y la zona costera de Isla del Sur.



Afectación temporal por surgencia ciclónica y oleaje extremo



Afectación permanente por elevación del nivel del mar por cambio climático



Isla del Sur, donde se concentran la mayor cantidad de instalaciones con uso incompatible, fundamentalmente estos usos están asociados a campamentos de trabajadores, talleres y oficinas, instalaciones con muy mala imagen, en mal estado constructivo y carente en algunos casos de solución final de residuales vertiendo los mismos al mar del Sur, un elemento significativo lo compone el cierre del Canal de Paso Malo que produce problemas higiénicos sanitarios y de imagen influenciado por la base de pesca deportiva existente.

Las redes técnicas, tanto electricidad como comunicaciones, se encuentran en un estado regular - bueno, pero sin presentar compatibilidad con las nuevas soluciones de desarrollo para la Isla.

2.11.4. SECTOR INTERNACIONAL



Este sector presenta gran variedad de paisajes y se desarrolla entre los sectores Varadero Histórico y Las Américas, desde el lado Oeste del parque Josone hasta el Complejo Coral - Sirenas y Calle K, ocupa una superficie total de 166.7 ha.





Con numerosas visuales de gran interés a lo largo de todas las colinas, tanto hacia la playa como hacia la Bahía de Cárdenas, presenta una playa muy bien conservada y una franja de arena bien amplia con una topografía alomada y la existencia de una laguna.

Su paisaje cambia desde la topografía plana de la llanura arenosa a la suavemente ondulada de las terrazas y colinas calcáreas. Exhibe un paisaje con lagunas interiores y restos de terrazas marinas antiguas de gran belleza, el cual resulta un atractivo turístico del sector. La vegetación ha sido afectada, aunque se conservan restos de bosques en los alrededores de la Laguna de Villa Cuba. En la costa sur aún quedan algunos restos del manglar y zonas inundables que generalmente se caracterizan por un mal drenaje. La playa se encuentra erosionada y la vegetación en esta zona está muy degradada, lo que se relaciona con la cercanía de algunas instalaciones a la playa.

La costa norte posee una longitud de playa de 2680 m con un ancho promedio de zona de sol de 51.3 m y una capacidad de carga actual de 28.8 m²/bañistas





Tiene una fuerte concentración de alojamiento 3794 habitaciones en 9 hoteles en explotación de alta categoría de 4* a 5*, el Nuevo Hotel Internacional se encuentra en fase de terminación con 946 habitaciones y otro se le amplían 96, con diversidad en su tipología y localización. Cuenta con un valioso potencial en áreas libres para servicios extrahoteleros en la zona Sur. Tiene una zona de fuerte ANIMACIÓN de servicios extrahoteleros con una gran concentración de servicios y de instalaciones con valores de IMAGEN y de ARQUITECTURA, que constituyen potencialidades importantes para el polo. Los problemas fundamentales del medio ambiente se relacionan los siguientes de forma sintética:



- Zona de mal drenaje, inundable en la costa sur.
- Procesos erosivos en la playa, deterioro de la vegetación y la morfología de la duna, presencia de instalaciones en su cima.
- Mal funcionamiento de la Laguna Josone, contaminación de sus aguas, y procesos de eutrofismo.
- Canales abiertos de drenaje pluvial uno de los cuales evacuan y mantienen limpia la Laguna de Villa Cuba, en ocasiones se obstruyen por falta de mantenimiento.
- En el acceso público de calle 60, la calle termina en la arena con una escalera, situación que provoca erosión.





- Carencia de pasarelas, lo que provoca degradación y fragmentación de la duna, tanto de los accesos públicos, como los de los hoteles.
- Ausencia de carteles prohibitivos, informativos y regulatorios.
- Existencia en el hotel Sirena en la zona costera de un sistema de aceras que conducen a la playa de materiales inadecuados.
- Presencia de especies invasoras y potencialmente invasoras (leucaena, cocos, hierva de guinea, bayoneta española).
- Sombrillas mal ubicadas que degradan y provocan erosión.
- Carencias de cerca delimitadoras y las existentes en mal estado.
- Instalaciones que incumplen el Decreto Ley 212 Gestión de la Zona Costera, por lo que se encuentran en el Plan de Demoliciones.
- Accesos públicos limitados por cadenas o sogas limitando su uso.

La vialidad en este sector juega un papel importante: con dos tramos diferenciados: tramo comprendido entre el lado oeste de Josone con Avenida 1era hasta calle 64 que tiene una retícula heredada similar al sector anterior, y un segundo tramo a partir de calle 64 (donde esta se pierde) y comienza la Avenida Las Américas, la cual fue remodelada con la construcción del Nuevo Hotel Internacional, quedando solo pequeñas partes del mismo que no posee todos los elementos de su sección fundamentalmente desde el portón de Villa Cuba hacia el este. El portón de Villa Cuba fue modificado

La accesibilidad al sector desde la Autopista Sur se realiza por tres puntos, dos de ellos presenta deficiencias en los parámetros técnicos en planta y perfil, con pendientes a veces fuertes que impiden la visibilidad de los vehículos, dificultando la accesibilidad y circulación interna del sector, utilizados actualmente como acceso a las Facilidades Temporales con circulación de equipos de la construcción. Estos problemas se encuentran en vía de solución, quedarán resueltos una vez se culmine la construcción del Nuevo Hotel Internacional.

Un tercer acceso construido para el nuevo Hotel Internacional, el cual será el único acceso a esta parte del sector desde la Autopista sur.

Las **redes técnicas** en este sector son los siguientes:

Acueducto: se realiza desde conductora de 900mm por el Norte de la Autopista Sur, realizando entregas en su recorrido desde Josone hasta el Hotel Internacional, esta conductora a distribuye en el sector a 12", el agua se almacena en las cisternas de todos los hoteles. El



servicio es eficiente y con bombeo automatizado continuo, en la zona no se observan salideros de agua en las calles, el servicio de mantenimiento bueno.

Alcantarillado: Se divide en dos sistemas de conducción, en el 1^{ero}: las viviendas existentes vierten sus residuales a fosas (las cuales no funcionan correctamente) al igual que diferentes instalaciones ocasionando esto condiciones higiénico - sanitarias desfavorables, los hoteles (Cuatro Palmas, Palma Real, Arenas Blancas y Solymar) por medio de colectores vierten al Colector Sur en Calle 64 y Autopista, que los evacua y conduce hasta la EBAR de calle 36 donde se rebombean hasta registro disipador para llegar por el colector de Avenida 3^{era} hasta la EB Agama que los impulsa hasta PTR Siguapa y obtener un agua con características aceptables para el vertido a la Bahía de Cárdenas, ya que esta planta depuradora no posee tratamiento terciario para el uso en el riego de las áreas verdes.

El 2^{do} sistema está compuesto por: la Estación de Bombeo de Residuales de Calle K y la Planta de Tratamiento de Residuales de tipo compacta de nueva construcción la cual trata los residuales de los Hoteles Las Morlas, Villa Cuba y Complejo Coral-Sirenas con una capacidad de agua a tratar de 7024m³/día, la cual con tratamiento terciario para aprovechar el agua tratada para el riego de las áreas verdes de las instalaciones hoteleras. Este sistema tiene dos colectores: El colector Norte del alcantarillado desde Hotel Las Morlas- Villa Cuba hasta la Estación de Bombeo de Calle K, en mal estado técnico con filtraciones del manto freático al igual que algunos registros que han cedido necesitando su rehabilitación y el Colector Sur del alcantarillado atraviesa un área con grandes potencialidades turísticas y se desplaza paralelo a la Autopista Sur entregando en la EBAR de Calle 36.

Drenaje Pluvial: presenta en las calles de la 59 a 64 puntos de acumulación de aguas pluviales ya que los pozos de infiltración no funcionan. Este sector tiene soluciones mediante canales de drenaje pluviales tapados que evacuan los drenajes de los hoteles desde Arenas Blancas hasta el Internacional hacia el Mar del Sur. El canal natural que sale de la laguna de Villa Cuba que recoge los pluviales en esa zona se limpió y se amplió para permitirle el reflujó del área con comunicación con las aguas del Sur para mejorar el estado de los manglares y que fluya mejor el drenaje pluvial cuando ocurran Eventos Climatológicos Extremos. No se conocen grandes problemas del drenaje pluvial en la zona de los Hoteles.

Electricidad: se brinda desde 2 subestaciones: la Subestación Varadero IV y la mayoría del Sector desde Varadero III ubicada en calle K, todo de forma soterrada.



El **soterrado telefónico principal** como parte de todo un sistema ya se encuentra construido, quedando las líneas laterales de forma aérea.

El servicio de **televisión por cable** se brinda de forma soterrada. Solo en un tramo entre el Hotel Cuatro Palmas y calle 55 se brinda de forma aérea adosado a los postes de electricidad de 13.8 kV.

Habitaciones existentes

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
1	Hotel Cuatro Palmas	6.4	190	30
1A	Módulos Cuatro Palmas	1.8	122	68
2	Hotel Palma real	5.6	466	83
3	Hotel Arenas Blancas	8.3	358	43
4	Hotel Solymar	6.5	525	81
5B	Nuevo Hotel Internacional	6.87	946	138
7	Hotel Las Morlas	2.2	148	67
8	Hotel Villa Cuba y Casas	8.9	365	41
9	Complejo Sol Club Coral-Sirenas	9.5	651	68
-	Otros Palco		23	
	Total	56.07	3794	68

Habitaciones en construcción

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
9A(parcial)	Ampliación Complejo Coral Sirenas	0.4	96	240



2.11.5. SECTOR LAS AMÉRICAS



Figura 44. Vista Aérea del sector

En este sector se combinan la playa arenosa y los acantilados rocosos lo que le confieren diversidad y belleza, es un territorio ondulado con excepcionales visuales al Norte y Sur de la Península, se desarrolla entre los sectores de planeamiento Internacional y Chapelín-Los Taínos, abarca desde



Calle K y el Hotel Brezzes Varadero hasta el Hotel Sol Palmeras y desde la Costa Norte a la Sur, con una superficie total de 162.7 ha.

La costa norte posee una longitud de playa de 3470 m y de costa rocosa de 1200 m, con un ancho promedio de zona de sol de 37.1 m y una capacidad de carga actual de 43.6 m²/bañistas



Fue el primero en terminar el proceso constructivo, todas sus parcelas hoteleras están en explotación 2346 habitaciones, está conformado por dos grandes zonas de alojamiento la Este y la Oeste vinculadas a la playa y separadas por el campo de Golf, con una





gran calidad de **IMAGEN**, e instalaciones con grandes valores como la Casa Dupont, que constituyen una verdadera potencialidad.

Está conformado por dos zonas de alojamiento al Oeste y Este vinculadas directamente con la playa y separadas entre sí por el Campo de Golf.

Existe una pequeña área interna dentro del Hotel Breezes Varadero con potencialidades para un pequeño alojamiento.

El Centro de Convenciones Plaza América, es un importante servicio extrahotelero a nivel del polo turístico, conformando un Conjunto Hotelero de alta categoría.

El acceso vehicular a este conjunto se realiza a través de penetraciones con retornos, solución que minimiza los conflictos peatón – vehículo en el recorrido desde el alojamiento a la playa. Existe congestión de vehículos en Plaza América, lo que ocasiona déficit de zonas para el estacionamiento público.

Al Sur del Sector y en toda su extensión, queda caracterizado por el Campo de Golf de 18 hoyos, que aprovecha al máximo los valores paisajísticos y naturales del territorio





Al Sur de la Arteria Principal, a la altura del Hotel Sol Palmeras, se concentran las instalaciones infraestructurales imprescindibles para el funcionamiento de los sistemas de redes técnicas, para lo cual se han conformado las parcelas con su vial de acceso. Esta zona no crea una imagen desfavorable, parte de estas instalaciones se ocultan por detrás del escarpe evitando visuales directas a la misma.



Casa Dupont



Hotel Meliá Varadero



Hotel Bella Costa

Los problemas fundamentales del medio ambiente se relacionan los siguientes de forma sintética:

- Erosión de la playa, la pendiente submarina y afloramiento rocosos en la postplaya.
- Campo de Golf y áreas verdes colindantes con relación directa al mar a través las lagunas del Campo de Golf por obras hidrotécnicas y canales con mal funcionamiento.
- Carencia de pasarelas, que vinculen los hoteles a la playa o el acceso público a la playa.
- Ausencia de carteles prohibitivos, informativos y regulatorios.
- Existencia de instalaciones en la zona costera incumpliendo el Decreto Ley 212 Gestión de la Zona Costera, por tanto incluidos en el Plan de Demoliciones.
- Sombrillas y tumbonas mal ubicadas encima de la vegetación herbácea.
- Presencia de especies invasoras y potencialmente invasoras como cocos, hierva de guinea, leucaena.
- Presencia de tres fosas sépticas en el hotel Bella Costa.



Este sector posee pocos problemas y los más significativos están relacionados con la vialidad: en Avenida Las Américas la sección de la misma están incompletos tales como aceras, parterres y los estacionamientos públicos, el vial de penetración de Plaza América tiene una sección inadecuada que provoca congestión de flujos vehiculares.

Redes Técnicas:

Acueducto: Tiene un buen suministro de agua potable servido por conductora de 750 mm que viene desde la Autopista hasta calle K, donde hace cierre de malla para su entrega al sector con las redes de distribución, realizando entregas desde Calle K hasta frente al Hotel Sol Palmeras, las redes de distribución son tuberías de 12", 14" y 20" todas en buen estado técnico formando mallas de distribución y red ramificada al principio.

Alcantarillado: mediante dos sistemas de tratamientos de residuales: los residuales del Oeste (Hotel Brezzes Varadero, Hotel Tuxpan y Bella Costa) van a PTR de Calle K y los residuales del Este (Hotel Meliá Américas, Hotel Varadero y el Hotel Sol Palmeras, así como el Campo de Golf e instalaciones de servicio) hacia la PTR Sol Palmeras compacta de lodos Activados con tratamiento terciario para la depuración de los residuales de los 3 Hoteles de la Cadena Meliá y Centro de Convenciones de Plaza América.

El colector Este (desde Calle K hasta el Hotel Bella Costa) tiene salideros permitiendo la incorporación de las aguas saladas del manto freático de la zona así como algunos registros en mal estado.

Reuso: Se encuentra en fase de explotación en buen estado técnico, utilizado en el riego de las áreas verdes de los Hoteles del Oeste, incluyendo el Campo de Golf. Actualmente el terciario de esta PTR recibe agua de reúso desde las PTR Chapelín y Las Conchas para cumplir con el riego del campo de golf (más de 1000 m³/d).

Drenaje Pluvial: No presenta grandes problemas de drenaje, existe un punto de acumulación de agua en el vial de penetración del Centro de Convenciones Plaza Américas, debido a la falta de mantenimiento de los drenajes existentes.

El **servicio eléctrico** en el sector se encuentra en su totalidad soterrado y es suministrado de dos formas: desde la S/E Varadero III ubicada en calle K y que sirve desde calle K hasta el Hotel Bella Costa y el área de mantenimiento del campo de Golf y S/E Varadero V ubicada frente al Hotel Sol Palmeras que sirve a los hoteles Meliá y el resto del Campo de Golf.

Las redes de **comunicaciones** se encuentran soterradas en su totalidad, se ubica en este Sector la URA "Chapelín".



El servicio de **televisión por cable** se brinda de forma soterrada a través del soterrado principal de ETECSA.

Habitaciones existentes

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
1	Hotel Brezzes Varadero	6.4	270	42
2	Hotel Tuxpán	4.4	233	53
3	Hotel Brezzes Bella Costa y Bungalows	4.7	397	84
4	Hotel Meliá Las Américas y bungalows	5.5	340	62
5	Hotel Meliá Varadero y Bungalows	9.2	490	53
6	Hotel Sol Palmeras y Bungalows	9.5	608	64
7	Casa Club Xanadú (Campo de Golf)		8	
	Total	39.7	2346	59



2.11.6. SECTOR CHAPELÍN – LOS TAÍNOS



Figura 49. Zona Chapelín

Este sector colinda con los sectores Las Américas y Punta Hicacos, ocupa un área con límite Oeste, entre el Hotel Iberostar Buena Vista (Las Conchas 1) y el Hotel Sol Palmeras hasta el Hotel Aguas Azules con una superficie total de 238.2 ha en tierra firme y aproximadamente 248.3 ha en los dos cayos del Sur y extendiéndose 3,8 km por la costa Norte.



Conformado por dos zonas: la **zona de Chapelín, al Oeste**, formada por una terraza alta rocosa, con alturas hasta de 14 m sobre NMM, cubierta por vegetación de manigua costera y existencia de diversos atractivos como, flora y fauna endémica, paisajes naturales y escarpe con cuevas, esta área boscosa pertenece al Área de Paisaje



Natural Protegido Varahicacos por Acuerdo No. 6871/2000 del CECM con valores florísticos,



el CITMA la clasificó como Reserva Florística Manejada. O sea “un área natural o semi natural que necesita intervenciones activas de manejo para lograr la protección y mantenimiento que garanticen la existencia y el buen desarrollo de determinadas comunidades vegetales o especie florísticas” y en la cual existen diversos atractivos como, flora y fauna endémica, paisajes naturales y escarpe con cuevas. Esta área, al Norte, está formada por playitas, delimitadas por salientes rocosos, los cuales rompen con la monotonía de un paisaje de playa continuo. La costa posee una longitud de playa de 3200 m y de ellos costa rocosa 600 m, con un ancho promedio de zona de sol de 45.1 m y una capacidad de carga actual de 24.9 m²/bañistas.

La **zona de Los Taínos, al Este**, es una llanura arenosa con montículos rocosos, restos de terrazas marinas, su playa se desarrolla por el Norte ininterrumpidamente y al Sur se interrumpe por un canal, Chapelín, donde se encuentra la Marina Marlín con un acuatorio delimitado por dos áreas cubiertas de mangles que constituyen refugios de aves (isletas). Tiene desarrolladas todas las parcelas al Norte, quedando con potencialidades toda la zona Sur.

En estos momentos el sector tiene 4612 habitaciones hoteleras existentes, que constituyen 20,27 % del total en Varadero





Este sector se caracteriza por tener grandes potencialidades de áreas libres para el alojamiento, así como alto potencial para servicios extrahoteleros y en particular para la recreación: cueva, florística y estero como delfinario.

Actualmente la vialidad principal del Sector, es “Autopista” Sur, recientemente ampliada a 4 carriles, logrando un área libre con potencialidades para la Marina, partiendo desde ella todos los viales secundarios (de penetración norte-sur) rumbo a las áreas de alojamiento y la playa.

Los principales problemas medioambientales son:

- Existencia de planta de tratamiento de residuales muy próxima a zona costera Norte que representa un peligro potencial de contaminación a la playa y al área protegida.
- Erosión de la playa.
- Existencia de zonas bajas inundables e imagen inadecuada al Norte de la Marina Chapelín.



- Existencia de duna fragmentada, por carencia de pasarelas tanto en los accesos públicos, como el de los hoteles, las cuales organizan el tránsito hacia la playa y además de algunas que no cumplen los requisitos establecidos.
- Ausencia de carteles prohibitivos, informativos y regulatorios.



- Presencia de especies invasoras como leucaena, casuarinas, cocos, yuca aloifolia, hierba de guinea, almendro de la India, scaevola serícea (lechuga).
- Fragmentación del estrato herbáceo y arbóreo.
- Existencia de instalaciones en la zona costera incumpliendo el Decreto Ley 212 Gestión de la Zona Costera, por tanto, incluidos en el Plan de Demoliciones.
- Sombrillas y tumbonas mal ubicadas en la pendiente de la duna.

Otros problemas son: La franja Sur tiene poca resistencia para edificaciones, debido a la poca sustentación del suelo y el no completamiento de la urbanización, por la no construcción de la propuesta del Paseo Los Tainos, convirtiendo esta área en un terraplén sin imagen ni función urbanística, para llegar a ser solo soporte de redes técnicas.

Las **redes técnicas** se comportan de la siguiente manera:

Acueducto: Las conductoras que viene por la Autopista Sur, se dividen en dos frente al acceso del Hotel Varadero 1920, una de 24" y otra de 20" de fibra de vidrio que van formando en su recorrido 4 mallas de distribución que suministran a los hoteles existentes desde Hotel Navity 1920 (Labranda) hasta el Hotel Aguas Azules (antiguo



Terraplén de soporte a las redes técnicas (futuro Paseo de los Taínos)

Gran Hotel) con diámetros de 24", 20", 12" y 8". El estado técnico de estas redes es bueno.

Alcantarillado: Existen dos soluciones:

- PTR Chapelín, esta planta compacta depuradora de lodos activados cuenta con tratamiento primario, secundario y terciario. Dividida en dos líneas: "1era Línea de Chapelín" que le da servicio a los Hoteles Las Conchas 1 y 2 y la "Segunda Línea Chapelín" que le da servicio a 3 hoteles desde Navity Varadero 1920 (Labranda), Brisas del Caribe y el Hotel Arenas Doradas, con capacidad de tratamiento de 1500 m³/s, obteniéndose los parámetros para el vertimiento que se exigen según las normas cubanas establecidas, teniendo capacidad para asumir hasta 800 habitaciones más, los residuales son bombeados mediante una Estación de Bombeo (EBAR) por la diferencia de altura en el terreno. Desde la PTR sale una tubería de reuso que conduce estas aguas por el separador de la autopista Sur hasta la PTR de Sol Palmeras donde recibe el tratamiento terciario, esta PTR trata los residuales de ambas plantas, para el



reuso de dichas aguas en las áreas verdes del Campo de Golf y jardinería de los hoteles.

- **LAGUNA TAINOS II:** segunda solución de residuales, sistema depurador de residuales mediante digester y lagunas de oxidación, tiene una capacidad de 5917 m³/s, faltándole el tratamiento terciario, trata los residuales de los Hoteles desde Playa de Oro hasta Aguas Azules, hacia la Estación de Bombeo Tainos (ubicada junto al Hotel Iberostar Tainos) son impulsados mediante dos tuberías hasta esta PTR. Tiene suficiente capacidad para asimilar más volúmenes de residuales a depurar. A este sistema se le comenzó el movimiento de tierra para incorporarle el tratamiento terciario y quedó interrumpido. Se plantea la dificultad del uso del reuso a partir de esta PTR por su ubicación, así como la dificultad que se pone de manifiesto por la proliferación de algas afectando este tratamiento.

Reuso: Existe esta red en la PTR Chapelín con sus dos líneas, compuesto de un Módulo de Filtración Rápida, un sistema de inyección de hipoclorito de sodio para desinfección, una cisterna de almacenamiento y una estación de rebombeo que impulsa el agua hacia los diferentes usuarios, según la disponibilidad en planta y la demanda de los mismos. No existe en la PTR Taínos II.

Drenaje Pluvial: la solución de los drenajes pluviales mediante sistemas de canales soterrados (ubicados a ambos lados de las vías de penetración al sector), con entrega final al Canal de Chapelín y hacia la Laguna del Delfinario, encontrándose la solución de drenaje en buen estado técnico, estas aguas pasan por desarenadores.

La solución de drenaje se encuentra construida en su totalidad, existiendo problemas de drenaje en las zonas al Sur no urbanizadas, necesitan de movimientos de tierra con niveles de cotas estudiadas con el proyecto de planificación vertical necesaria para conducir las aguas hacia el canal Chapelín.

En los viales existen rejillas, cajas colectoras que conducen las aguas a dichos canales.

Al construir la nueva vialidad en la zona de Tainos esto conllevó a acrecentar las dificultades con el drenaje en el área por lo que se construyeron 58 obras de fábricas desde el Hotel Brisas del Caribe hasta la reserva ecológica Chapelín.

Electricidad: a través de la subestación Varadero V ubicada al Sur de Sol Palmeras y de la subestación Varadero VI ubicada próxima y al noreste del Hotel Aguas Azules. Toda la alimentación parte de las subestaciones a 13.8 KV a alimentar el Sector de forma soterrada.



Próximo a la S/E Palmeras 110/13,8 kv está enclavado la Batería de Grupo Electrónico que cuenta con 7 máquinas de 2.1 MVA para una 15 MVA. Brinda servicio al Sistema Energético Nacional (SEN) en los momentos que se requiera.

Comunicaciones: se brindan desde la URA (Unidad Remota de Abonados) Chapelín, y de la DLC (Concentrador Línea Digital) ubicada en el Hotel Royalton. Esta última solo brinda servicio a los Hoteles Blau Varadero y Aguas Azules. El resto de las instalaciones lo sirve la URA Chapelín incluyendo la Marina Marlin Varadero.

Las entradas a los Hoteles Iberostar Taínos - Meliá las Antillas, el Delfinario y parte de la Marina Chapelín, reciben el servicio aéreo desde la Autopista hasta su registro de entrada (aproximadamente 1.5 Km de línea aérea).

El servicio de televisión por cable se brinda de forma soterrada a través de los conductos del soterrado principal que sirve a todo el Polo.



Habitaciones existentes

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
II	Las Conchas I (Iberostar Bellavista)	15.54	827	86
	Las Conchas II (Ocean Vista Azul)		510	
I	Navity 1920 Varadero (Labranda)	5.16	443	86
1	Brisas del Caribe	8.0	444	56
2	Arenas Doradas	7.8	316	41
3	Coralia Club Playa de Oro	5.6	385	69
4	Oasis Turquesa	5.1	268	53
5	Iberostar Taínos	4.7	272	58
6	Melia Las Antillas	6.0	350	58
11A	Blau Varadero	5.1	395	77
11	Aguas Azules	15.4	411	27
	Total	78.44	4612	59



2.11.7. SECTOR PUNTA HICACOS

El Sector coincide con el séptimo y más extremo de la península de Hicacos, colindado al Oeste con el sector Los Taínos (Hotel Aguas Azules) y se extiende por el Este hasta Cayo Buba, tiene una longitud de 4554m.

Comprende un territorio de 648 ha (incluida el área de Cayo Buba), es también el punto más septentrional de la isla de Cuba (Punta Francés) y constituye en su sección transversal la parte más ancha de tierra firme de la Península, con cerca de 1,5 km de longitud.

Punta Hicacos a diferencia del resto de los sectores, presenta una topografía que varía de la costa Norte hasta la Sur, notándose en el Centro (Este-Oeste) la presencia de distintas elevaciones que llegan hasta 16 m de altura, y en la porción Sur un relieve plegado de accidentes geográficos y posibilidad de aislamiento y privacidad que le confiere potencialidades para un turismo de muy alta categoría.



El potencial más importante para la actividad turística es la playa, que se extiende a lo largo de la Costa Norte.



En esta costa existen dunas activas, fundamentalmente de origen acumulativo, aunque aparece una pequeña franja abrasiva de terraza baja de 800 m de longitud y 2.0 m de altura SNMM, frente a parte del Hotel Paradisus (Punta Rincón Francés) y su Ampliación (Parcela 17), en la cual se han comenzado algunos trabajos ingenieros para ser recuperada como playa.

En la costa Sur hay acumulación de fango y turba con manglares. La playa posee una longitud

de 6000 m entre parte de la playa de Los Tainos y a partir del sección denominada como playa Las Calaveras, con un ancho promedio de zona de sol de 40.6 m y una capacidad de carga actual de 24.2 m²/bañistas

La vegetación, al Oeste del Sector, es el mejor relicto conservado representativo de los bosques y ecosistemas costeros que existen en Varadero, y categorizado como Área de Paisaje Natural Protegido por Acuerdo No. 6871/2000 del CECM, con una extensión de 107 ha y 0.4 ha el Patriarca.

En relación a su vialidad podemos decir, que en estos momentos comienza a la altura del Hotel Aguas Azules por medio de una vía principal que enlaza todas las zonas del Sector entre sí, extendiéndose de Oeste a Este hasta el acceso a Las Morlas. Este tramo se considera de transición entre la actual “Autopista” Sur y la vía colectora que se desarrolla al final del Sector.

Desde esta vía principal parten ramales de penetración: uno a las parcelas 2 y 3 (Hoteles Royalton Hicacos e Iberoestar Varadero) y otro distinto hacia la parcela 1 (Hotel Paradisus), entre dos áreas de la antigua Reserva Ecológica, lo que le ofrece a este último Hotel cierta exclusividad en su acceso.





Continuando la vía principal y a partir del acceso a Las Morlas, se convierte en una vía colectora, con una traza original, bordeando todas las parcelas, lo que le confiere una imagen turística – paisajística, cuya función es más urbana que de colectora, ganando en visuales, pues permite diferentes ángulos de observación, posee un separador central variable en su franja, con calzadas independientes, ancho mínimo de sus sendas unidireccionales e intersecciones sencillas, excepto dos de ellas con soluciones en forma de óvalos. Esta vía continúa hacia el Este, por frente al Hotel Meliá Marina con un diseño sencillo, desde ella se accede a las parcelas finales del Sector incluyendo la Marina Gaviota Varadero y el Hotel Palace (Fiesta Americana) con Cayo Libertad.



Su categoría de colectora, viene dada por ser el final de los viales que llegan al Sector y por tanto no poseer gran tráfico de paso, situación cambiante ahora por las obras que se realizan en la Marina y la decisión de prolongar el Sector hasta Cayo Buba. Es pobre la comunicación vial de la zona de Ambrosio con el resto del Sector. Se realiza el paisajismo vial en la totalidad de la vialidad

Punta Hicacos ha sufrido una velocidad de ocupación del suelo muy alta con la construcción en esta última etapa (2001-2018) de 12 hoteles nuevos, la ampliación de uno existente y dos condominios con un total de habitaciones nuevas de 7562 habitaciones, con una alta calidad de IMAGEN urbanística y constituye un logro. La imagen urbanística debido a la variedad de espacios naturales es muy fragmentada, pero a su vez crea espacios cambiantes de gran potencial (no explotados al máximo) ellos son:

La estructuración vial, las características geográficas y las etapas estratégicas en que se ha ido desarrollando las inversiones del sector en los últimos 10 años hace conformar el territorio en cinco Unidades de Proyecto Urbanístico claramente definidas:



- **Primera Unidad:** Localizada al Oeste del Sector, colindante con el borde de la antigua Reserva Ecológica, con una variedad morfológica de terreno, prácticamente llano cercano a la playa y accidentes geográficos posterior, donde la topografía se enriquece con La Laguna, la Cueva de Ambrosio y los Musulmanes, con buenas visuales hacia el mar. Constituida por tres hoteles, en las parcelas: 1, 2 y 3, zona llamada originalmente Ambrosio; la zona constituye la transición entre el Sector Taínos y el de Hicacos. Se privilegian por encontrarse en primera línea de playa, ser zona destinada exclusivamente a hoteles y tener imágenes constructivas adecuadas al medio natural.



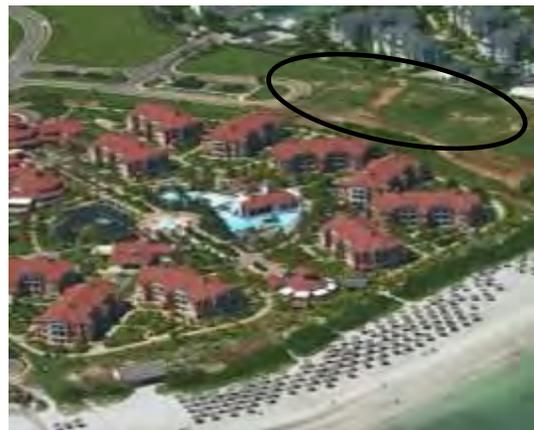
-**Segunda Unidad:** Mas reciente, constituida por la Ampliación de Paradisus (Parcela 17) y con dos parcelas más (Hotel Patriarca, Parcela No. 18 y La Ecológica, con número de parcela 19).



-**Tercera Unidad:** Conocida como “Urbanización Mangón”, (debido a encontrarse sobre una laguna costera de 32 ha que llevaba este nombre, la cual fue rellenada). Esta zona está ubicada en el Centro- Norte del Sector, con cinco parcelas, tres de ellas de alojamiento hotelero, Hotel Salinas (Memories Varadero), Hotel Laguna Azul y Hotel Mangón (Gran Memories), (Parcelas: 14, 15 y 16, conocidas también como A, B y C) y dos parcelas reservadas para Servicios (Parcelas D y E).



- **Cuarta Unidad:** Con visuales hacia la playa, con topografía llana a excepción del Sur del Hotel Princesa del Mar (en esta Zona se produjo el relleno de la Laguna Mangoncito). Zona destinada a hoteles de playa en primera línea, con el vial colector al Sur





y de Oeste a Este, abarcando desde el hotel Tryp Península de Varadero (Hotel Melía Península, Parcela 4, construido en el año 2000) hasta el extremo Este, con la parcela de Cayo Libertad. Comprende las Parcelas 4, 5, 6, 7/8 y 9.

Formando parte de esta zona se encuentra un amplio corredor (entre las parcelas 4 y 5) que constituye un potencial para servicios y el enlace entre la playa y las parcelas del Sur y al mismo tiempo en Centro de Intercambio Social de todo el territorio.

- **Quinta Unidad:** Esta zona presenta una topografía muy singular dentro de Varadero, lejos de ser llana y homogénea, se comporta de forma accidentada, longitudinalmente y al centro del Sector, desde 4.5 m



hasta los 16.0 m de altura. En esta franja, llamémosle “meseta” se proponían tres parcelas (Nº 11, 12 y 13) para alojamiento hotelero o inmobiliarias, con densidades altas, desde 55 hasta 71 habitaciones/ha. Se privilegia esta meseta con visuales a los dos mares.

Esta misma franja pero al Sur es baja (Manglares de las Morlas), con cotas que no llegan al metro sobre el NMM.



Se incluye en la Zona la Marina Gaviota (Parcela 10) proyectada para 1200 atraques hoy cuenta con 1014 atraques, ahora en acelerada construcción, en un terreno bajo, pero con condiciones para la náutica por su gran protección y las cercanías a las rutas internacionales de yates.

El límite Este de la Parcela 12 se protege de la Planta de Tratamiento de Residuales (PTR) los 100 m de protección normados, con potencialidades para servicios en su entorno.

Arquitectónicamente no siempre las edificaciones tienen el nivel requerido, pero como conjunto en su diversidad, pintoresco (hoteles como Royalton, Melía, lagunas, Princesa del Mar y Paradisus sobresalen con mejor imagen del resto del conjunto).





Existe todavía un buen potencial en áreas libres para la ubicación de instalaciones turísticas (Parcelas 11, 12, 13 y entre 4 y 5, Parcela D y parte de E).



Existen áreas con actividades incompatibles debido al mismo proceso de construcción tanto en tierra como en el mar. (Campamento Morlas, SERMAR), estos usos son temporales y serán eliminados.

Poco aprovechamiento de los recursos naturales como productos turísticos, cuevas y

vegetación (melífera, medicinales, florística, forestales), abundantes ambas cosas.

Sin embargo presenta problemas medio ambientales tales como:

- Amenaza de uso turístico en áreas de manglar, boscosas con valor florístico y Cayo geomorfológicamente en formación.
- Dinámica sectorizada de la playa, erosión en parte central y acumulación desmedida en extremo Este.
- Afectaciones del Manglar de la Laguna Ambrosio, por mal funcionamiento de canales de drenajes a través de la Autopista
- Presencia de laguna antrópica por líquidos de enfriamiento de calderas Hotel Iberostar Varadero. Acumulación de residuales con mal olor.
- Valores naturales e históricos en la antigua Área Protegida Varahicacos y de amortiguamiento (Parque de la Naturaleza) que dan sello distintivo a este Sector.
- Problemas de Drenaje en la Parcelación Mangón, drenaje pluvial hacia la playa.



Laguna antrópica Hotel Iberostar Varadero



- Construcciones incompatibles en áreas bajas de antiguos manglares.
- Pérdidas de áreas boscosas con valor florístico y desfragmentación de hábitat que conllevan a devaluación del área protegida con categoría de manejo de Reserva Ecológica a Paisaje Natural Protegido. Aun se muestran valores florísticos, arqueológicos y culturales.
- Presencia de instalaciones en la zona costera que no cumplen los requisitos requeridos, desde el punto de vista constructivo y vierten los residuales al sustrato directamente.
- Ausencia de carteles prohibitivos, informativos y regulatorios.
- Presencia de especies invasoras como leucaena, casuarinas, cocos, yuca aloifolia, hierba de guinea, almendro de la India, scaevola serícea (lechuga).
- Accesos públicos limitados o sin mantenimiento que no permiten el paso hacia la playa por los mismos.
- Sombrillas mal ubicadas en la pendiente de la duna hacia el Mar.
- Duna fragmentada por el paso hacia el mar y carencia de pasarelas en los mismos.
- Fragmentación del estrato herbáceo y arbóreo.

Las redes técnicas a pesar de que ha sido un logro importante la construcción de forma soterrada junto a la urbanización, presenta algunos problemas:

Las soluciones de redes en este sector son muy complejas dado por la topografía existente, donde los niveles de terreno oscilan desde 8.50 m hasta los 15.0 m entre las parcelas del Norte y del Sur.

Acueducto: mediante conductoras que van disminuyendo su diámetros a medida que avanza en su recorrido y entrega hasta llegar con diámetro de 500 mm de FV por el borde norte de la Autopista Sur de la reserva natural cerrando malla con la tubería de diámetro 300mm (12”) que viene por el Norte de los hoteles de Ambrosio y se convierten en tuberías de 500 mm (lazo Norte y lazo Sur) hasta el Meliá Península disminuyendo los diámetros hasta llegar al final de P-9 donde sigue de forma ramificada hasta Cayo Libertad. Todas las redes se encuentran en buen estado técnico, son de reciente construcción y con capacidad, el sistema es automatizado, garantizándose las presiones en la red y un bombeo continuo de 24 h a las cisternas de cada instalación.



Alcantarillado: mediante dos sistemas de tratamiento de residuales: la PTR Tainos II y la PTR Hicacos están en buen estado y con capacidad para asumir los futuros crecimientos habitacionales.

La PTR Tainos II (mediante lagunas) brinda servicio a la zona Ambrosio y el Hotel Patriarca; por medio de colectores que conducen los residuales hasta la EB # 1, está en buen estado este sistema de conducción y bombeo, el volumen producido de 1 039 2 m³ /d.



La PTR Hicacos de tipo Compacta de lodos activados hasta oxidación total con tratamiento terciario existente, brinda servicio a las habitaciones existentes desde la Zona Mangón hasta Cayo Libertad (más de 6000), existiendo 7 Estaciones de Bombeo, está en buen estado técnico, funciona con una eficiencia de entre 85 y 90 %, siendo la capacidad de diseño total de 4 335 m³/d y 9000m de colectores y tuberías de impulsión. Tiene dos módulos de tratamiento de 1445 m³/día, son capaces de asumir los residuales que producen las habitaciones actuales, pero constituye un peligro de contaminación en caso de rotura hacia el mar del Sur.

Se construyeron 4 pozos de infiltración, que unidos a los 4 pozos existentes, estos pozos se utilizaran en la evacuación de los residuales ya tratados en caso de emergencias. Para lograr incrementar la capacidad de esta PTR y un mejor funcionamiento de la misma se construyó el tercer módulo, para reducir los grandes flujos que se producen los cuales en determinados momentos es necesario infiltrar a través de los pozos existentes, se construyó un tanque homogenizador que evita se produzcan estos picos logrando un mayor aprovechamiento de los residuales.

Reuso: se divide en dos ramales en dos direcciones, uno hacia el Este que su trazado va hasta el final de la península (Hotel Fiesta Americana) y el tramo Oeste que llega hasta la urbanización Mangón (Hotel Memories Varadero, Laguna Azul, Gran Memories y Patriarca), la conducción de las aguas de riego se lleva a cabo por medio de una red de más de 5000 m hasta las cisternas ubicadas en cada instalación hotelera, la disyuntiva que existía con la insuficiente capacidad de almacenaje de la cisterna de reuso fue resuelta con la construcción de un tanque compensador anexo a la PTR, la estación de bombeo impulsa el agua lista para



su reutilización directamente hacia las cisternas de reúso que posee cada instalación hotelera. Las redes están en buen estado técnico.

Drenaje Pluvial: En la zona de Ambrosio las parcelas hoteleras evacuan sus aguas pluviales mediante colectores que entregan en las alcantarillas que cruzan al vial de penetración de esa zona en varios puntos con el fin de que sean evacuadas por la Laguna Ambrosio que es la encargada de regular los volúmenes de la lluvia de esa cuenca (área reguladora 18ha) y conducirlas mediante 3 alcantarillas (con invertida de 0.28m) y puente (invertida 0.32m) ubicados en la Autopista Sur de Varadero por un canal natural existente que sale a la Bahía de Cárdenas.

En la zona Mangón se ejecutaron varios canales soterrados secundarios construidos mediante cajones prefabricados y el canal magistral C-1 Sur que evacua las aguas pluviales y las conduce con longitud total aproximada de 770 m, pasando hacer túnel para salir al Mar del Sur.

Se construyó el drenaje pluvial urbano y dos canales de drenaje pluvial principales CS-1 y CS-2 encargados de evacuar los residuales de una parte de las Cuencas Mangón y Mangoncito que comprenden los hoteles desde el Trip Península hasta Hotel Princesa del Mar, incluyendo la Zona de la Marina en el CS-2 con salidas también al Mar del Sur.

Desde parte Este de la Parcela 7 y Este Parcela 8 escurren las aguas pluviales en las alcantarillas (O.F) ubicada en el dedo de agua que las conduce al acuatorio de la marina y el resto los colectores de Parcela 8 y 9 las conducen hasta las obras de fábricas ubicadas en el vial de acceso, atravesando y entregando al acuatorio las aguas pluviales en diferentes puntos. (Las parcelas 7, 8 y 9 conforman actualmente el Hotel Fiesta Americana). En Cayo Libertad su drenaje va superficial y por colectores hasta el Mar del Sur, siempre pasando por desarenadores

Servicio eléctrico: brindado desde la Subestación Varadero VI ubicada próxima al Hotel Aguas Azules así como desde la Subestación Varadero VII ubicada en la Parcela 11 próxima a la Marina. La subestación VI atiende las parcelas de Ambrosio y la VII el resto del sector incluyendo la Marina, de ella parten 4 circuitos soterrados y 1 aéreo, el resto del servicio se brinda de forma soterrada.



Comunicaciones: Tiene dos sistemas: un DLC (Concentrador Línea Digital) en las pizarras del Hotel Royalton Hicacos brinda servicio al área comprendida entre el Hotel Blau hasta el Hotel Paradisus y la URA Hicacos con 928 Abonados, desde el Hotel Patriarca hasta Cayo Libertad, enlazadas con la Central en calle 30.

El servicio de televisión por cable se brinda de forma soterrada a través de los conductos del soterrado principal que sirve a todo el Polo.

Habitaciones existentes

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
1/17	Paradisus (Incluye ampliación)	15.3	510	33
2	Iberostar Varadero	8.0	388	49
3	Sandals Royalton Hicacos	7.4	404	55
4	Tryp Península Varadero	13.0	591	45
5	Iberostar Playa Alameda	7.8	391	51
6	Princesa del Mar + ampliación	14.7	630	37
7/8/9	Marina Palace (Incluye ampliación + Cayo Libertad) Fiesta Americana	15.1	633	42
10	Meliá Marina Hotel	4.3	423	98
10-a	Apartamentos Oeste (Condominios del Hotel Marina)	1.7	126	74
10-b	Apartamento Isla 1 (este) (Condominios Isla)	0.7	222	317
14	Hotel Salinas (Memories Varadero)	23.3	1035	44
15	Hotel Laguna (Laguna Azul)	12.1	814	67
16	Hotel Mangón (Gran Memories)	18.5	1110	60
18	Hotel Patriarca	17.9	420	24
19	Parcela Ecológica (Paradisus Family Concierge)	10	294	30
	Total	169.8	7991	45



2.12 Resumen del Diagnóstico (ver plano 11 Diagnóstico en anexos)

Esta actualización tomó en consideración el análisis retrospectivo de la evolución del Polo Turístico, que junto a la situación actual captada por cada temática permiten diagnosticar la problemática por sectores.

Se plasman potenciales, restricciones y problemas. Además se evalúa las potencialidades del suelo, para propiciar la propuesta.

Este diagnóstico hace posible llegar al planteamiento específico por zonas o sectores a partir de la concurrencia de problemas y potencialidades identificados, estableciendo zonas problémicas.

La valoración de los estudios y propuestas precedentes permite además identificar los aspectos vigentes y útiles para actualizar este Plan, y poder lograr aportes a nivel territorial.

Analizada la problemática presente por cada uno de los sectores de planeamiento, se identificaron los problemas fundamentales los que analizados de conjunto nos permitieron realizar el plano del diagnóstico integrado, lográndose definir tres zonas territoriales problémicas.

El territorio se dividió en tres zonas, aunque se ha trabajado en cada una de ellas, se mantienen algunos problemas como se define a continuación:

Zona **A**

Comprende el Sector de planeamiento Varadero Histórico donde concurre la mayor cantidad de problemas y constituye un punto en rojo, si se tiene en cuenta que por este sector necesariamente se debe desplazar todos los visitantes del polo para dirigirse hacia los sectores del Este de la península y concentra además la mayor cantidad de servicios extrahoteleros.





Grandes problemas de imagen urbanística: Existen zonas bajas con peligro de inundación, esto ocurre fundamentalmente donde la retícula está incompleta y desordenada, carente de urbanización y mal trazado de los accesos a la misma, no existe parcelación definida y la vivienda



se puede hallar de forma dispersa o muy agrupadas en los lugares menos bajos estando delimitada precisamente por las zanjas de drenaje pluvial tapadas. La no construcción de Avenida 3era imposibilita potenciar las parcelas del Sur.



Predomina el estado técnico regular de las vías en la zona residencial, redes técnicas incompletas (alcantarillado y drenaje), además de que se concentra la mayor cantidad de redes técnicas. Concentración de población residente y los problemas asociados a ella, deterioro y modificaciones de las instalaciones con valores patrimoniales o de arquitectura, marcada diferencia de imagen y estado constructivo entre las instalaciones del turismo, las instalaciones de servicio a la población y las viviendas particulares, donde las acciones constructivas individuales tienden a degradar más la imagen así como algunas violaciones urbanísticas, modificaciones a las edificaciones con valor patrimonial o arquitectónico existente en la zona, así como mala calidad de imagen entre los bordes o límites de zonas (instalaciones del turismo y las viviendas





particulares). En este caso existen viviendas en zona de uso turístico con muy mala imagen por la acción constructiva y el mal estado constructivo, como la comprendida entre Avenida 1era, Avenida Playa, calle 46 a 54

En este sector se concentran los visitantes por un día o de excursionistas que visitan el polo, siendo más crítico en los meses de verano donde el 90% de los visitantes se concentran en este sector, agravado por la carencia de parqueos, de servicios asociados a los visitantes y todos los problemas generados por este como son los higiénicos sanitarios.

Existen zonas con puntos importantes de erosión en la playa, empeorado por las instalaciones de tipo permanente que aún existen en la zona costera. Existe un pozo de petróleo que invalida una gran área con potencialidades al Sur.

Además se concentran en Isla del Sur la mayor cantidad de instalaciones con actividades Incompatibles que imposibilitan la implementación del Plan.

Este sector además concentra el alojamiento más antiguo- heredado de todo el Polo con instalaciones remodeladas y ampliadas para dar respuestas al desarrollo acelerado del turismo, necesitando la mayoría de ellas acciones de mantenimiento.

El área que necesita especial atención por la Imagen que brinda internamente y hacia Autopista Sur y que concentra la mayor cantidad de estos problemas y es la zona desde Calle 46 hasta Calle 54.





Sin embargo, este sector posee varias parcelas pequeñas con potencialidades para uso turístico que se corresponden con la retícula actual, con características singulares que no se repiten en el resto de Varadero.



Zona **B**

Comprende el Sector de planeamiento Oasis y parte del sector Kawama, coincidiendo con los sectores de entrada del Polo turístico, acceso principal desde la capital provincial y del país (Habana), posee serios problemas de Imagen urbanística, concentrados en la falta de paisajismo vial e instalaciones carentes de mantenimiento, especialmente el mal diseño de la





Caseta del Puente Basculante, con problemas en la vialidad interna y externa del sector, con graves problemas de erosión de la playa originados por la salida del Canal de Paso Malo hacia el Norte e instalaciones de tipo permanente en la zona costera, problemas de drenaje fundamentalmente en la zona del sector Kawama.

Se concentran serios problemas en varias intersecciones viales como los accesos del Sector Oasis, la entrada a la Marina Dársena- Aeropuerto Kawama y el más importante de todos lo constituye el acceso semáforizado o de entrada a la península vinculada al Anfiteatro.

Existen además ramilletes de petróleo muy cercanos al área con potencialidades de alojamiento a solo 275 m del mismo, que produce contaminación de olores a este sector. Otro problema no menos importante lo constituye la erosión del Canal de Paso Malo en el margen Sur que en un plazo no muy largo pudiera producir afectaciones a la vía Blanca en varios puntos.

Esta zona posee áreas libres con potencialidades para uso turístico y excepcionales visuales hacia la urbanización de Kawama y el Canal de Paso Malo.





Zona C

Zona con problemas menos significativos, comprende el Sector Chapelín - Los Taínos, concentrados fundamentalmente en la zona Este, con áreas inundadas en la zona no urbanizada que por supuesto presenta problemas de drenaje pluvial, algunos problemas de erosión de la playa, lo que lleva a tener problemas de Imagen y paisajismo. Carente de un centro de servicios para el sector

Esta zona posee grandes áreas libres con potencialidades para uso turístico y con diversos atractivos como, flora y fauna endémica, paisajes naturales y escarpe con cuevas y visuales hacia la Marina Marlin.



Estudiada la problemática presente en el todo el polo, el orden de la intervención, evidentemente, se debe comenzar priorizando la zona A por concentrarse en ella el mayor número de problemas.

Se identificaron tres problemas fundamentales que se repiten en todos los sectores (tabla 1) y que desde el punto de vista de Ordenamiento se le debe dar especial atención:

- 1. La Playa:** Constituye el soporte de todo el desarrollo existente y propuesto, así como es el elemento unificador por excelencia de





todos los sectores. Presenta problemas de erosión a lo largo de todo su recorrido, existen varios puntos críticos en cada sector.

Insuficientes pasarelas de los accesos, tanto de los públicos, como el acceso de los hoteles hacia la playa. Insuficientes carteles prohibitivos, informativos y regulativos. Fragmentación de la duna y la vegetación por acceso ilegales a la playa. Existen instalaciones en la zona costera incumpliendo el Decreto Ley No.212 Gestión de la Zona Costera, por tanto, incluidos en el Plan de Demoliciones. Sombrillas y tumbonas mal ubicadas e insuficientes. Presencia de especies invasoras y potencialmente invasoras como cocos, hierva de guinea, leucaena.



- 2. La vialidad:** problema presente en el recorrido de todos los sectores de planeamiento ya sea en intersecciones inadecuadas, vías sin las secciones necesarias y carentes de algunos elementos como aceras y parterres. Constituye el elemento estructurante para potenciar las áreas para su desarrollo.





3. Imagen y paisajismo: elementos importantísimos en un polo turístico de la importancia y la calidad de Varadero que exige una imagen con calidad urbanística desde el elemento más sencillo, la vegetación, hasta las construcciones, las vías, las redes de drenaje, el mobiliario urbano, etc. A pesar de que se ha trabajado todavía no es suficiente, sobre todo en la entrada propiamente de la península, sobretodo en la cultura de las áreas verdes, siendo insuficiente la jardinería.



Otros problemas no menos importantes y que influyen en el Polo turístico y en su área de influencia son:

a) Peaje y su entorno hasta el Hotel Oasis:

- Deforestación de la zona costera por el mal manejo de las áreas verdes y degradación de las mismas.



- Obras para la defensa en la zona costera en mal estado constructivo, cuya presencia provoca aceleración de procesos erosivos con penetraciones del mar afectando al tráfico de autos y al vial.

- Inundaciones por penetraciones del mar especialmente en el sector del vial frente a la Laguna Camacho por el efecto de barrera en la comunicación entre el mar y la Laguna.

- insuficiente vegetación en el separador central de la vía.

b) La falta de un verdadero Centro de ciudad para todo el Polo, la concentración de Servicios extrahoteleros en Varadero Histórico mientras el sector Chapelín- Los Taínos no tiene servicios o son insuficientes. Falta de servicios recreativos, (grandes parques al sur).

c) Señalización: A pesar de que este problema está contenido dentro de la imagen y paisajismo, es de gran importancia, además, por la función que tiene fundamentalmente de información y orientación: Falta de un diseño integral de la señalización pública del polo y mal estado de la existente fundamentalmente en Avenida 1era

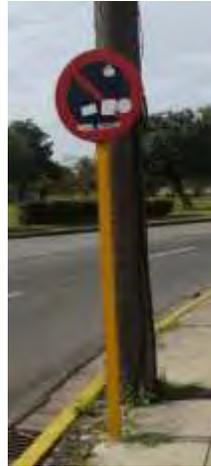




Tabla Resumen de la problemática

Principales problemas	Sector de Planeamiento						
	Oasis	Kawama	Varadero Histórico	Internacional	Las Américas	Chapelín-Los Tainos	Punta Hicacos
Procesos erosivos en la playa con puntos de mayor conflicto	●	●	●	●	●	●	●
Problemas en la vialidad: intersecciones con mal diseño, vías sin las secciones necesarias, etc.	●	●	●	●	●	●	●
Problemas de Imagen urbanística y Paisajismo vial	●	●	●	●	●	●	
Alcantarillado incompleto y con problemas en su funcionamiento		●	●	●			
Anegabilidad por drenaje ineficiente concentrados en la zona sur (fundamentalmente por lluvias y eventos meteorológicos)	●	●	●	●		●	
Hábitat con los problemas asociados			●				
Existen instalaciones de petróleo	●		●				
Actividades Incompatibles para el desarrollo del turismo	●		●			●	●
Los peligros naturales, la vulnerabilidad y el riesgo se alcanzan de forma	●	●	●	●	●	●	●



diferenciada en los distintos ecosistemas presentes							
No aprovechamiento de las aguas de reuso por la no existencia del Tratamiento Terciario	●	●	●	●	●	●	

Simbología:

- Presencia del problema
- Presencia del problema con mayor complejidad



CAPITULO 3: ORDENAMIENTO DEL POLO TURÍSTICO. PROPUESTA

3.1 Modelo de estructuración del Territorio (ver plano 18 Propuesta general en anexos)

El territorio delimitado en el Plan de Ordenamiento se destina para el desarrollo de la actividad turística que incluye alojamiento, servicios, instalaciones complementarias, infraestructuras y otras, así como, las relaciones funcionales que se establecen no sólo entre los mismos, sino con el hábitat, la vialidad, las infraestructuras y el medio ambiente, sobre la base del uso sostenible de los recursos naturales, antrópicos y socioeconómicos del territorio.

Se circunscribe la explotación petrolera al territorio externo de la Península de Hicacos y a la Bahía de Matanzas, con rigurosas medidas de seguridad.

Se mantiene la localización de las instalaciones de apoyo fuera de la península, se eliminan las actividades incompatibles dentro de la misma, lo que garantiza que este valioso territorio se dedique al turismo. Se complementará estas acciones con el estudio de una faja de amortiguamiento entre las dos actividades.

El planeamiento funcional y paisajístico, se desarrollará aprovechando la configuración geográfica de la península, el uso será mixto, preferentemente en la primera línea (norte): alojamiento, en segunda línea: servicios extrahoteleros y en tercera línea (sur): grandes instalaciones vinculados a la náutica, alojamientos vinculados a campos de Golf, y servicios complementarios (extrahoteleros e infraestructura técnica). Las áreas permanentes no turísticas o complementarias no ocuparán suelos potenciales para la actividad turística.

El proyecto de desarrollo permitirá el uso del suelo para diferentes tipos de alojamiento hotelero, villas, residencial y otras, así como la recreación, el entretenimiento, la cultura y los servicios. Se dará prioridad al alojamiento, que se integrará y complementará en sus diversas modalidades con el recurso playa, la infraestructura de servicios y recreación, las actividades complementarias, y las redes técnicas que aseguran su funcionamiento.

La península queda dividida en 7 sectores que son: Oasis, Kawama, Varadero Histórico, Internacional, Las Américas, Chapelín-Los Taínos y Punta Hicacos, buscando diversificación, personalizando cada uno, en los que se propondrán criterios particulares de acuerdo con sus características y diversidad de los paisajes que lo componen. La urbanización y la arquitectura se regirán por indicadores y modelos definidos y diferentes para cada uno.

Para el dimensionamiento de la carga que admitirá a pleno desarrollo este polo, se parte de buscar un equilibrio entre la explotación turística y la preservación del medio ambiente, dando



tratamientos diferenciados en los sectores más antropizados y con menos valores ecológicos que aquellos con intereses naturales de alto nivel.

La franja de playa es el elemento unificador por excelencia y se regirá por las regulaciones establecidas para su uso y diseño, dada la importancia de su protección.

Al norte de la Península de Hicacos la nueva Línea Límite de Protección Costera del año 2017 servirá de referencia como herramienta práctica con coordenadas planas rectangulares, para determinar el límite a tierra de la zona costera. En todos los casos este límite variará si incumple con los distanciamientos establecidos por el Decreto-Ley No. 212 Gestión de la Zona Costera aprobado en agosto del 2000 según tipo de costa. Al sur se protegerá y recuperará la vegetación de manglar como elemento de protección costera ante los Eventos Meteorológicos Extremos y se cumplirán los distanciamientos establecidos en el Decreto – Ley No. 212 Gestión de la Zona Costera del CITMA. Se delimitará la esta zona costera.

La estructura urbana heredada se preserva en su generalidad, se prevé **la convivencia** del turista con la población residente y se realizarán acciones para su coexistencia sin contradicción con el desarrollo turístico.

En el proyecto de Ordenamiento se propone la permanencia de la población residente y la vivienda, así como sus servicios asociados, aunque se desestimula el crecimiento de la misma. Se realizarán todas las acciones dirigidas a la protección y recuperación de las playas vinculadas al turismo se basarán en los resultados, indicaciones y directivas derivadas del Macroproyecto de Peligros y Vulnerabilidad Costera (2050-2100)

El sistema de áreas verdes o libres se diseñará también integralmente, considerando siempre la premisa de evitar la urbanización continua, mediante la aparición de hitos verdes a intervalos, en toda la península, por lo cual se mantendrán las zonas de Campo de Golf, el área de paisaje natural protegido, no solo como valores ambientales protegidos por la Ley, sino también como complemento urbanístico, se le **proporciona un uso** turístico adecuado y sostenido.

El alojamiento turístico utilizará todas las áreas con potencialidades para esta función, siempre que las condiciones naturales del sector admitan la carga que ello genera. Se desarrollará en cada sector, la diversidad de alojamiento que, incluye el residencial turístico en la zona sur del Sector Chapelín-Los Taínos, y todas las modalidades que pudieran ser de interés y de acuerdo con su localización y tipo de actividad se establecerán los indicadores y regulaciones que garanticen la imagen urbana. Se fijarán por tanto en cada Microlocalización la ocupación del



suelo (COS), las alturas máximas y promedio de la construcción, las densidades netas, los retranqueos o líneas permisibles de construcción, así como otras regulaciones respecto a los accesos, la vegetación, la volumetría, las visuales, entre otras, para ello se **desarrollan dos variantes de alojamiento: una media** hasta 40 000 habitaciones. Capacidad recomendada con coexistencia de la población residente y una variante total de aprovechamiento: hasta 45 000 habitaciones. Capacidad máxima sin población residente.

Isla del Sur se convertirá en un pueblo turístico de media densidad que toma como referencia el Varadero Histórico para actividades de: alojamientos hoteleros y residenciales, comerciales, recreativas-culturales, náutico-deportivo con preferencia a la construcción de condominios de alto estándar, y formas de gestión no estatal.

La propuesta preserva los valores históricos, arquitectónicos y/o edificados, urbanísticos, culturales y medioambientales del territorio, dando prioridad a la recuperación de las instalaciones de madera y cantería. Los valores intangibles se recuperarán y se potenciarán en función del turismo.

Las formas de gestión no estatal que requieran exhibir sus mercancías para la comercialización, se ejercerán solo en áreas concentradas temporales (plazas temporales), se establecen áreas permanentes en Isla del Sur.

La infraestructura social extrahotelera parte de una concepción del sistema de servicios integral a nivel de todo el polo turístico, en la que se establecen puntos y ejes de animación por sectores, caracterizando la oferta de acuerdo a premisas específicas.

Se desarrollan centros multifuncionales en cada uno de los sectores, con una mayor jerarquía en los de Varadero Histórico (Centro Tradicional), Los Taínos y Punta de Hicacos, estos dos últimos de nuevo desarrollo. En todos ellos se obtendrá una fuerte animación diurna y nocturna.

En muchos casos los servicios del alojamiento podrán volcarse hacia el exterior, integrándose a centros o zonas recreativas, con el fin de variar aún más la oferta y enriquecer la imagen del conjunto, se priorizará el Proyecto Parque Central de conjunto con Avenida 1ra

En la zona Sur se desarrollarán actividades náuticas, recreativas, así como su recuperación en función de la actividad turística y de naturaleza.

Para las instalaciones singulares deportivas y recreativas como: marinas, campo de golf, acuario, Parque recreativo y acuático (Aquapark), Parque Ecológico y Delfinario, se destina el sur de la península, coexistiendo con los pozos **liquidados de petróleo existente en la zona.**



Será necesario también que los vertimientos hacia la Bahía de Cárdenas se controlen y disminuyan, en función de sanearla progresivamente.

La afluencia de excursionistas se considera como demanda excepcional en verano, se distribuirá en el Sector Varadero Histórico, se garantizan también los servicios, con una capacidad máxima para los visitantes por un día recomendable de acogida de 20000 visitantes, en función de la utilización adecuada del recurso playa y servicios propuestos, la subregión servirá como complemento.

Como complemento adicional de los servicios extrahoteleros se propone un paseo peatonal este-oeste Camino del mar, borde costero de la playa, desde el faro del canal de Paso malo hasta calle 54 con ciclo vía, elementos urbanísticos, mobiliario y servicios a pequeña escala: de playa, comerciales, recreativos, baños y taquillas, alquiler de medios.

La circulación vehicular se independizará en lo posible de la peatonal, para lo cual se adoptarán soluciones que permitan una adecuada accesibilidad sin entrar en contradicción con la actividad turística. Por tal razón el acceso a las instalaciones se realizará mediante lazos (vías paralelas de menor categoría) y en forma de peine con retorno, dependiendo de la organización y estructura de cada zona.

La peatonalidad deberá predominar en la comunicación de los conjuntos hoteleros y de servicios para evitar al máximo la interferencia o conflicto entre los vehículos y bañistas que se dirijan desde y hacia la playa. Se fomentará la transportación recreativa mediante ciclismo, equitación, así como las actividades de senderismo.

Se garantizará la posibilidad de parqueo para alojados y excursionistas, que se tratarán con materiales nobles y vegetación para evitar las grandes extensiones pavimentadas.

La infraestructura técnica existente se aprovechará y las nuevas a construir deberán responder al máximo desarrollo propuesto, serán en corredores técnicos (hídricas, comunicaciones, eléctricas) y soterradas.

El Plan de Ordenamiento promoverá proyectos que expresen los códigos de la arquitectura cubana y contemporánea, y aquellos que contribuyan a preservar los valores patrimoniales de Varadero.

La imagen urbana será el resultado de la integración armónica de los valores estéticos–ambientales con el contexto.

Se desarrollará como área de influencia de Varadero, el corredor turístico desde Bacunayagua, Canimar-Varadero - Cárdenas y el borde marítimo de la Bahía de Cárdenas, así como las



instalaciones de su puerto, la Calle (Real) Céspedes y las comunicaciones turísticas marítimas asociadas como complemento.

3.2 Propuesta de adaptación y mitigación ante la problemática ambiental.

La Península de Hicacos en sentido general muestra una imagen paisajística buena acorde al turismo que se oferta con características propias que la hacen diferente al resto del Caribe existiendo playa con duna, instalaciones hoteleras por detrás de la misma, áreas verdes protegidas, y calidad de las aguas para el baño.

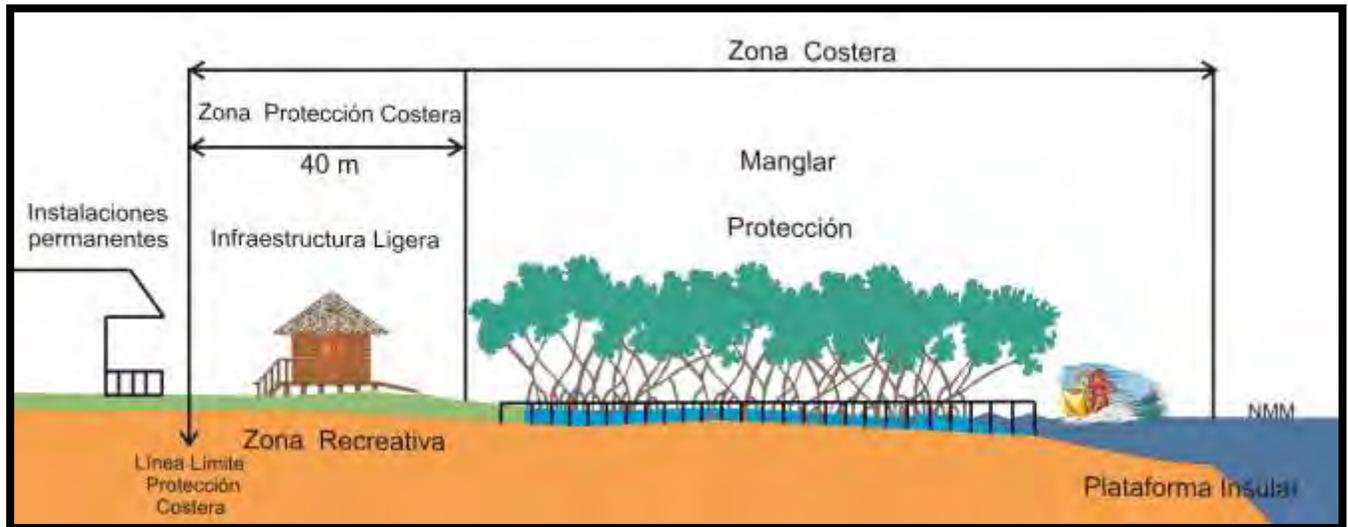
Sin embargo Después de hacer el análisis de la problemática ambiental detallada de los diferentes paisajes del territorio incluyendo la influencia de surgencia para la condición más crítica de huracán a la península categoría 5, más el ascenso por Cambio Climático (5,46 m y 6,34 m respectivamente), donde la Península de Hicacos perderá gran parte de sus costas actuales como reflejan las imágenes mostradas en el diagnóstico, se parte de las siguientes premisas o lineamientos ambientales fundamentales para el Ordenamiento Territorial en la Península de Hicacos que puedan prolongar en el tiempo el uso de las instalaciones turísticas de este frágil espacio costero:

1. Se requiere lograr la conformación del perfil de la playa, así como la constitución de la duna en aquellos sectores donde esté de forma desordenada.

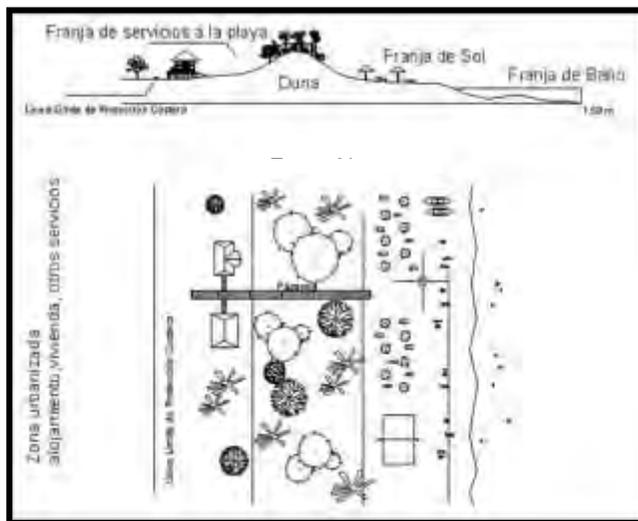
A partir del análisis funcional, estético y ambiental de los elementos antrópicos de apoyo a los servicios turísticos cercanos a la playa y teniendo en cuenta las delimitaciones establecidas en el Decreto-Ley No. 212 de Gestión de la Zona Costera para las playas, costa de mangle, se propone una zonificación funcional para el uso y ordenamiento adecuado de estos sistemas naturales (Ver figura).



Perfil de Playa en la costa Norte, donde exista playa.



Perfil de Costa de mangle en la costa Sur.



Zonificación funcional. Caracterización del uso del suelo zona costera y su estructuración funcional.

Post-duna a tierra: se ubican los servicios de playa, ranchones, puntos náuticos, gacebos, carteles educativos e informativos, accesos a la playa, todos de elementos ligeros, sobre pilotes.

Berma: se ubican las sombrillas de playa, sillas salvavidas, voleibol de playa, cestos de basura, carteles educativos e informativos.

Duna: solo se ubicarán los accesos a la playa a través de pasarelas.

2. La reposición de plantas, árboles y arbustos que integran la vegetación costera propia de de la zona costera. (Según CITMA 2012, *Sesuvium portulacastrum*, *Paspalum distachyon* Poit, *Panicum amarulum*, *Ipomoea pes-caprae*, *Canavalia rosea*, *Hymenocallis arenícola*, *Citharexylum ellipticum*, *Coccoloba uvifera*.)

3. La demolición de las instalaciones, cercas, muros, sombrillas ubicadas encima de la duna con la prioridad establecida por el CITMA.



4. Aprobar exclusivamente instalaciones extrahoteleras ligeras en la duna arenosa como apoyo al servicio turístico y con carácter temporal, aplicando fuertes restricciones o prohibiciones en materia de localización de instalaciones de carácter rígido y uso permanente con predominio del concepto de conservación.

5. Para aquellas instalaciones de interés que requieran la preservación en su ubicación, garantizar la protección de la playa, con sandtainers y otras técnicas.

6. Mantenimiento de los accesos públicos y la construcción en los mismos de pasarelas y en los accesos de los hoteles hacia la playa.

Las mismas serán construidas de madera o plástico, sinuosas, desmontables y no deslizantes. De 1.50 a 2.0 metros de ancho como máximo. Separadas a 0.80 m como mínimo sobre la superficie de la duna. Sobre pilotes de madera o de PVC relleno con hormigón, que no se podrán fundir in situ, solamente hincados en el suelo arenoso. Las pendientes cumplirán con la norma para minusválidos, terminando en rampa en los extremos. Los extremos de las pasarelas se ubicarán: Hacia tierra: de 3 a 5 m medidos desde el pie de la duna a tierra. Hacia el mar: de 1 a 3 m medidos desde el pie de duna al mar. En el extremo hacia el mar o en la zona de protección se construirá una ducha o Lavapiés insertado en la propia pasarela. Sin conexiones a la red de residuales del hotel, pues la arena debe caer directamente al sustrato.





Fuente: Propuesta de ubicación de pasarela de acceso. Citma 2018.

7. Ejecutar el proyecto de rehabilitación del sector Oasis, debido al alto proceso inversionista en la zona y el mal estado de la playa por afloramiento de rocas y disminución de la franja de sol.
8. Prever en el futuro inmediato, la ejecución de proyectos de alimentación artificial de arena en los sitios que muestran mayores evidencias de erosión de la playa.
9. Elaborar un estudio y proyecto de explotación minera que evalúe el estado de las zonas de préstamo tradicionalmente utilizadas para la ejecución de proyectos de vertimiento de arena en la playa de Varadero, y valore su extensión de ser preciso.
10. Propiciar el mantenimiento sistemático de la playa.
11. Las instalaciones ubicadas en la zona costera serán desmontables, sobre pilotes y elevado sobre el nivel del suelo mínimo 0.80 m.
12. Desbroce de la vegetación introducida en la zona costera y su sustitución por la originaria o de menor impacto.
13. Regulación de la capacidad de carga de la playa. El uso de los espacios de playa por encima de su capacidad de carga genera efectos perniciosos directos sobre la compactación de las arenas, y facilita el proceso erosivo en estos espacios.
14. La recuperación de las áreas bajas rellenas y protección de las lagunas interiores.
15. La protección y recuperación del manglar de la costa sur, como elemento protector de la costa.
16. El restablecimiento de los canalizos naturales y de mareas que aseguran el intercambio y la circulación de las aguas entre los manglares, las lagunas y el mar.
17. Debido a la cantidad de demoliciones en la Península reciclar los materiales resultantes.



18. Dar continuidad a la ejecución de soluciones de drenaje y su mantenimiento sistemático.
19. La protección de las estructuras geológicas de segmentos de terrazas calcáreas escarpes relictos y dunas fósiles presentes en todo el territorio de la península por su alto valor paisajístico.
20. La preservación del Área de Paisaje Natural Protegido en el Sector Chapelin y Punta Hicacos propuesta por el CITMA.
21. La continuación del rehúso de las aguas residuales para fines de jardinería y su utilización en otras áreas de toda la península.
22. La reubicación del vertedero existente en el asentamiento de Santa Marta, hacia áreas menos comprometidas.
23. Con el objetivo de minimizar los riesgos ante la ocurrencia de fenómenos meteorológicos o desastres se debe garantizar el cumplimiento de las siguientes acciones: Tener previsto un Plan de Evacuación para la población y turistas ante la ocurrencia de eventos meteorológicos severos.
24. Las nuevas construcciones deberán considerar los requerimientos exigidos en el Decreto-Ley No.212 Gestión de la zona costera, sobre la conservación de la franja de protección costera para ambas costas y cada uno de los sectores costeros de los 22 km de playas.
25. Para el emplazamiento de las nuevas construcciones tener en cuenta el área y la cota de relleno sobre el nivel medio del mar debido a los escenarios previstos para inundaciones en los Estudios de PRV en los años 2050 y 2100.
26. Mejorar la calidad técnico constructivo de las edificaciones ubicadas en zonas de exposición a las inundaciones temporales por penetraciones del mar.
27. Para las nuevas construcciones se deberá considerar las normas vigentes sismos resistentes.
28. Completar las soluciones de drenaje pluvial y alcantarillado.
29. Garantizar la protección de los corredores infraestructurales.
30. Realizar estudios de microzonación sísmica para la construcción de las nuevas instalaciones turísticas.
31. Realizar un análisis técnico entre especialistas del CENAIIS y del MINEM sobre la base del grado de estudio geólogo - geofísico de la región norte de las provincias de Matanzas a



Villa Clara con el objetivo de determinar si existe un vínculo entre la extracción de petróleo y el incremento de la sismicidad en esta región desde el año 2000.

3.2.1 Tarea vida

Debido a la magnitud de los eventos meteorológicos que se han evidenciado últimamente y los resultados esperados de la elevación del nivel medio del mar, el Estado cubano ha trabajado en la elaboración de un plan para el enfrentamiento al cambio climático, al que se le conoce como tarea vida. Encaminado el mismo a no permitir construcciones de nuevas viviendas en asentamientos costeros amenazados, reducir densidad demográfica en las zonas bajas costeras. Desarrollar concepciones constructivas, adaptadas a las inundaciones costeras para las zonas bajas. Reordenamiento urbano de los asentamientos e infraestructuras amenazadas, comenzando por medidas de menor costo, como soluciones naturales inducidas (recuperación de playas, reforestación). Adaptar las actividades agropecuarias, cambios en el uso de la tierra, reducir áreas de cultivos en zonas afectadas, diversificar cultivos, mejorar condiciones de los suelos, introducir y desarrollar variedades resistentes.

Zonas de impacto de la tarea vida.



Fuente: El Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático: la “Tarea Vida”, DMA, CITMA.

El mismo elabora diferentes tareas entre las que se encuentra implementar las normas jurídicas necesarias, conservar, mantener y recuperar integralmente las playas arenosas, uso eficiente del agua, prioridades en la reforestación, rehabilitar y conservar los arrecifes de coral, fortalecer los sistemas de monitoreo, vigilancia y alerta temprana.

El área de Varadero se encuentra en una de las áreas identificadas como priorizadas. Por lo que se trabaja en la implementación de las medidas adoptadas por el estado cubano como los



vertimientos de arenas en la playa, reacomodo del perfil de playa, de las dunas y camellones de tormentas al paso de eventos extremos, las demoliciones de las instalaciones, control de especies invasoras, tratamiento silvicultural y fitosanitario a la vegetación. Construcción de estaciones de bombeo y conductoras de aguas residuales para su reuso. Diseño de sistemas para el acopio de agua lluvia para riego/descarga de sanitarios/limpieza de áreas exteriores de las instalaciones en el polo. Protección de los arrecifes de coral.

3.3 Estructura Urbana

La propuesta de estructura urbana tuvo en cuenta las experiencias de los estudios urbanos anteriores y las nuevas dinámicas producidas por el desarrollo acelerado y cambiante del polo, y se basa fundamentalmente en:

- Una vialidad principal que estructure el resto de los elementos como zonas de alojamientos, vivienda y recreación, sistema de centros de servicios, áreas verdes y espacios públicos.
- La remodelación de la vialidad principal que conlleva, no solo ensanches, sino también cambios de trazados en algunos sectores de planeamiento, así como la transformación de la llamada Autopista sur a una vía de carácter urbano
- Desarrollo del resto de las nuevas zonas de alojamiento hotelero en forma de islotes. Chapelín – Los Taínos y Punta Hicacos con urbanización concéntrica.
- Un sistema de centros de servicios, en que se propone el fortalecer al máximo el Centro Tradicional de Varadero como lugar de intercambio social.
- Fomento de algunas manzanas para residencias o apartamentos con vistas al desarrollo de inmobiliarias o condominios de alto estándar haciendo énfasis en el Proyecto de Isla del sur.
- La conservación y mejoramiento de parte de la vivienda existente de la población, y mantenimiento de las potencialmente afectadas por instalaciones turísticas futuras. Atendiendo la permanencia de la población residente.
- La selección de áreas, principalmente al sur de la península a ambos lados de la autopista, donde se ubicarán inversiones recreativas y con vocación marítima, e instalaciones singulares deportivas y recreativas como: marinas, campo de golf, acuario, Parque recreativo y acuático (Aquapark), Parque Ecológico y Delfinario.
- El respeto a las grandes masas verdes con valores faunísticos y de flora, el mantenimiento de altos por cientos de áreas libres en las parcelas hoteleras, con su mayor peso en áreas cubiertas de vegetación (césped y arbustivas). Así como el concepto de que el peatón



camine por lugares sombreados, lo cual obliga a arbolar senderos, aceras y avenidas, también parqueos con protección arbórea. Referente a los espacios públicos, plazas, parques, áreas deportivas, anfiteatros, etc., no son olvidados, planteándose su presencia en la propuesta con: la entrada de Varadero, las áreas que dan a la autopista de Calle 39 a 44 y de Calle 46 a 53, los alrededores del lago de Villa Cuba, el parque Natural del Centro de Los Taínos y amplias áreas entre parcelas en la urbanización de Punta Hicacos.

- Completar la urbanización con paseos peatonales, destacándose el paseo que se desarrollará de oeste a este en el borde costero de playa como un espacio público, unificador de gran parte de los sectores de planeamiento.
- Mantener las salidas públicas peatonales de las playas.

Teniendo en cuenta los aspectos negativos de la situación actual de la estructura urbana, el Plan de Ordenamiento propone:

- Proporcionar un por ciento alto de áreas libres en los hoteles para reducir el impacto de pérdida de área verde, solución acompañada de la propuesta de nuevos espacios públicos, como se expresó anteriormente, en todo Varadero.
- Grandes inversiones para reforzar el centro alrededor del Parque de los Festejos y cercano al mismo.
- Solución de rotonda para eliminar los conflictos del nudo de entrada y la continuidad de la Avenida 3^{era} desde Calle 12 hasta Calle 54, se mantiene la necesidad de su construcción total.
- Necesidad de construir un segundo acceso a la península.
- Mantener dentro de las nuevas urbanizaciones (Los Taínos y Punta Hicacos) los criterios de penetrar libremente hacia los espacios marinos, tanto al norte como al sur, donde se abren las mejores visuales, esto también es posible en el Varadero Histórico, donde los hoteles propuestos se insertarán en la retícula existente a mantener.
- Rehabilitación de focos residenciales con cierto grado de deterioro

Se ratifican algunas tendencias positivas en la propuesta:

- Mantener la arteria principal perimetral a los sectores (llamada Autopista Sur), bajándole la categoría.
- Desarrollo por islotes de sectores de planeamientos o de urbanización.
- Grandes masas de vegetación cultivada y natural que mantenga la discontinuidad del desarrollo urbano.



- Ubicación de grandes instalaciones recreativas hacia la parcelación del Sur, cumpliendo con el Decreto- Ley No. 212 Gestión de la Zona Costera del Citma.
- Creación de dos sub-centros de servicios fuera del sector Varadero Histórico, hacia el este de la península.
- Bajas y medias densidades ocupacionales en las urbanizaciones.

3.4 Alojamiento Turístico

El dimensionamiento concebido en el año 2013 para Varadero a pleno desarrollo estimaba su máxima capacidad de alojamiento en unas 40 000 – 45 000 habitaciones con dos escenarios (con y sin población).

En este Plan del 2019 se analiza como capacidad máxima con la coexistencia de la población residente entre 40 000 a 45 000 habitaciones, para ello se prevé:

- Afectaciones en las parcelas ubicadas en primera línea de playa en el Sector Varadero Histórico.
- Afectación en parcelas en segunda línea de playa con ubicaciones favorables y con mínima afectación al sector residencial.
- Refuncionalización de los espacios con casas aisladas de alojamiento y mínima afectación para la construcción de hoteles.
- Completamiento de las parcelas con vocación para el alojamiento propuesto en el resto de los sectores

Además, proponer zonas de relleno:

- Relleno uniendo las isletas de Kawama entre ellas y con tierra firme, para aprovechar el recurso playa disponible en el sector. (265000 m³ de relleno propicia la construcción de unas 1 400 habitaciones).
- Relleno en parcela al sur de Varadero Histórico, para hotel de ciudad asociado al complejo parque central. (37300 m³ de relleno propicia la construcción de unas 400 habitaciones).

Los siete sectores en que se divide la Península con las nuevas propuestas identificadas, arrojan un potencial de: **Capacidad Actual:** 22 742 habitaciones

Se eliminan: 330 habitaciones (por la aplicación del Decreto Ley N° 212 Gestión de la Zona Costera y teniendo en cuenta el comportamiento de la playa).

Se proponen construir: 18 390 habitaciones, con lo que se llegaría a la cifra de entre 40 000 a 45 000 habitaciones.



	Variante analizada		
	Capacidad Habitacional	Total de afectaciones a inmuebles.	
		Persona jurídica (estatal)	Persona Natural (viviendas)
Total de habitaciones	40 898 (rango entre 40000 a 45000)	330	328

Se incrementa la capacidad habitacional en el Sector Punta Hicacos, hasta 13505 habitaciones lo que implica algunas excepcionalidades del Decreto Ley No. 212 Gestión de la Zona Costera. Las habitaciones distribuidas en los siete sectores en que se divide la Península y las nuevas propuestas identificadas, en su conjunto arroja un potencial máximo de 45 000 habitaciones, distribuidas en:

Sector	Indicador	Plan 2019
Oasis	Habitaciones existentes	0
	Habitaciones existentes que permanecen	0
	Habitaciones propuestas	1100
	Total	1100
	Habitaciones a eliminar	0
Kawama	Habitaciones existentes	1619
	Habitaciones existentes que permanecen	1359
	Habitaciones propuestas	1519
	Total	2878
	Habitaciones a eliminar	260
Varadero-Histórico	Habitaciones existentes	2380
	Habitaciones existentes que permanecen	2310
	Habitaciones propuestas	5224
	Total	7534
	Habitaciones a eliminar	70
Internacional	Habitaciones existentes	3794
	Habitaciones existentes que permanecen	3794
	Habitaciones propuestas	539
	Total	4429
	Habitaciones a eliminar	0
Las Américas	Habitaciones existentes	2346
	Habitaciones existentes que permanecen	2346
	Habitaciones propuestas	54
	Total	2400
	Habitaciones a eliminar	0
	Habitaciones existentes	4612



Chapelín-Los Taínos	Habitaciones existentes que permanecen	4612
	Habitaciones propuestas	4440
	Total	9052
	Habitaciones a eliminar	0
Punta Hicacos	Habitaciones existentes	7991
	Habitaciones existentes que permanecen	7991
	Habitaciones propuestas	5514
	Total	13505
	Habitaciones a eliminar	0
Total	Habitaciones existentes	22742
	Habitaciones existentes que permanecen	22412
	Habitaciones propuestas	18390
	Total	40898
	Habitaciones a eliminar	330

Su distribución territorial responde a características particulares, por lo que los indicadores y tipología a aplicar serán especificados en la propuesta detallada para cada uno de los sectores de planeamiento.

Tabla Resumen de Habitaciones propuestas

Sector	Habitaciones existentes	Habitaciones q permanecen	Habitaciones Propuestas	Total
Oasis	0	0	1100	1100
Kawama	1619	1359	1519	2878
V. Histórico	2380	2310	5224	7534
Internacional	3794	3794	635	4429
Las Américas	2346	2346	54	2400
Los Taínos	4612	4612	4440	9052
P. Hicacos	7991	7991	5514	13505
Total	22742	22412	18486	40898

En el sector Internacional existen 96 habitaciones en construcción y 1100 en el sector Oasis.

3.5 Infraestructura social propuesta

El sistema propuesto parte de establecer un nivel de servicios correspondientes a los tres niveles de servicios existentes (hotelero o directo al alojamiento, las instalaciones especiales y la red de servicios extrahoteleros) que dé respuesta a los alojados y los excursionistas, que





busque una diferenciación en la oferta de acuerdo con las características específicas de cada sector, lo que establece por tanto, zonas con una fuerte vida urbana (zona activa) en contraposición con otras mucho más tranquilas (zona pasiva).

Los **dos centros** que se jerarquizan son: el de **Varadero Histórico** y el del sector **Chapelín-Los Taínos**, donde se muestre lo tradicional y lo novedoso, respectivamente.

En particular **Varadero Histórico** y en general en todo el polo, se deberá buscar unidad en la oferta extrahotelera, aumentando y diversificando la recreación nocturna, información turística, la gastronomía y el comercio.

Es importante la reanimación urbanística de Avenida 1ª donde se incorporen actividades gastronómicas recreativas.

Se desarrollará Camino del Mar como paseo peatonal dándole continuidad por borde costero hasta unirse con Avenida Playa actual que tomará la misma función, se intensificará la actividad de servicios extrahoteleros y Avenida Kawama (vía de convivencia).

Se concebirán como corredores verdes las Calles 17 y 24, jerarquizando las intersecciones con Avenida 1ª.

La plaza Histórico Cultural como centro de intercambio cultural con servicios que refuercen este carácter, así como fomentar las pequeñas plazas como puntos importantes de intercambio social y cultural. Se propone en toda la vía diversificar las actividades recreativas y centros especializados con productos de alta calidad.

El Centro Tradicional de Varadero Histórico se intensificará en el proyecto del Parque Central y en los servicios en planta baja.

Se propone incrementar la actividad extrahotelera para reforzar la senda hasta Josone (se incluye este último); donde comienzan los grandes sectores hoteleros, y se mantendrán desde aquí hasta Calle 64 un fuerte eje de actividad comercial, de restauración, recreación y otros servicios, con el eje perpendicular de apoyo a Avenida 1ª con una potente actividad comercial. Se propone grandes instalaciones de servicios y parques recreativos, alguno de los cuales puede ser vinculado a la náutica, se ubicarán en las áreas libres al norte y al sur de la autopista entre las calles 17 y 54. Se incluye un Club de playa (taquillas) en esta zona.

En todos los sectores de planeamiento se proponen servicios de los diferentes niveles, ya sean instalaciones especiales o servicios extrahoteleros:

En el **Oasis**, se plantea una zona de recreación al aire libre paralela al margen del canal hasta la playa, consolidar la Marina y la remodelación y cambio de uso del Anfiteatro, se convierte



en Centro Cultural Recreativo- Comercial, asociado al canal se le incluyen gradas para actividades acuáticas tales como regatas, competencias de remos deportivas, lo que dará una nueva imagen que resaltará en su contexto, con gran afluencia de público y como instalación a nivel de todo el polo, destacado por su localización marcando el punto de entrada al Polo Turístico, es motivo para que su imagen sobresalga por su alta calidad. Se incluye un **Centro Internacional de Convenciones** para eventos científicos, temas especializados de carácter internacional como cumbres, ferias turísticas entre otras **y el Arenas Varadero:** como un centro polifuncional de mega actividades culturales, recreativas, deportivas y públicas, Centro Cultural para espectáculos internacionales, festivales, conciertos, entre otros.

En el sector **Varadero Histórico** se proponen las grandes instalaciones de servicio a ambos lados de la Autopista Sur o Avenida del Mar destacando el Parque Recreativo desde calle 17 a calle 36 y las instalaciones de servicio de Isla del Sur.

En el **Internacional** se vincula la zona del Parque Josone con el Complejo Todo en Uno en Calle 54, se propone dos zonas recreativas a ambos lados de la Autopista Sur: al norte parque recreativo y parque acuático al sur de la Autopista a la altura de Calle 64.

En el **Sector Chapelín- Los Taínos** se propone la ubicación de un gran Parque Ecológico que integre las actividades acuáticas, Delfinario, Minizoológico; recuperación de la zona afectada, protección del manglar y educación ambiental, utilizando el Acuatorio de la Bahía de Cárdenas. Servicios en el conjunto urbano propuesto y al Este del conjunto se complementa con un Centro polifuncional en el extremo este del Sector, es una pieza singular que permite desarrollar tan disímiles como volibol de playa, cenas, eventos ecuménicos, espectáculos culturales y recreativos.

Consolidación de la Marina Chapelín en tierra y ampliación de los atraques hasta 137.

En el **Sector Punta Hicacos**, se plantea como sistema de centros un Pueblo Comercial, Centro Intercambio Social y Centro Comercial en la Marina Gaviota, así como se mantienen los tramos de penetración que llevan a las instalaciones de diversos tipos: hoteleras, apartamentos, servicios, etc. o solo como acceso hacia la playa (con corredor peatonal) o con ambas funciones a la vez. Se proponen tres centros de servicio y un Campo de Golf de 18 hoyos.

La Marina Gaviota Varadero con 1200 atraques, hoy en construcción.

Como un elemento importante unificador lo constituye el paseo peatonal al norte donde se le incluirán servicios extrahoteleros



3.5.1 Bahía Cárdenas con fines recreativos

Punto de partida medio ambiente

Para hablar de cualquier intención de nuevo desarrollo al Sur de la Península de Hicacos es necesario partir de la evidente elevación del nivel del mar y su influencia en la zona costera, es más problemático por:

- La configuración geográfica alargada y estrecha de la Península la hace más vulnerable a los efectos de los fenómenos meteorológicos extremos.
- La Zona Costera al Sur se caracteriza por ser baja pantanosa de forma general. Solo presenta pequeños sectores de costa abrasiva baja inferiores a los 2 m y tramos completamente antropizados por la construcción de la Autopista Sur protegida por taludes en algunos tramos que terminan en la propia costa, la cual aumenta su altura hasta los 2 m como promedio formando una barrera física ante la entrada del mar. Tiene áreas rellenadas entre la Autopista y la costa.
- En esta zona existe gran cantidad de mangle por lo que constituye el ecosistema natural protector de la costa ante la entrada de frentes fríos y ciclones que pueden generar olas que penetren tierra adentro por lo que es importante la protección de este ecosistema.
- Las condiciones hidrodinámicas al Sur son más inocuas que las del mar del norte por encontrarse dentro de un acuatorio semi-interior (Bahía de Cárdenas), protegida del fuerte oleaje por la costa Norte de la propia Península, y las aguas son mas turbias debido a los sedimentos en suspensión por la presencia de arcillas, y otros materiales biogénicos en el fondo de la Bahía de poca profundidad de entre 6-8 m.
- Todo el drenaje superficial que se canaliza en la Península por la urbanización al Norte y centro, termina en el mar del Sur, existen tuberías de reboso (Bay-pass), en caso de mal funcionamiento de las plantas de tratamiento, salen también a la Bahía que influye en la calidad del agua de la Bahía de Cárdenas
- El desarrollo del petróleo y la existencia de instalaciones relacionadas con la explotación del petróleo produce impactos visuales negativos, además de las actividades extractivas en el litoral cercano a Varadero (Santa Marta), constituyen fuentes potenciales de derrames de derrames de contaminantes al medio marino.
- Contaminación atmosférica proveniente de la actividad petrolera en la ENER GAS.
- Las características tectónicas - geológicas presentes en el territorio por donde pasan varias fallas, la influencia de actividad sísmica.



□ **Para la implementación se deberá:**

- Realizar estudios y evaluaciones de impacto, e investigaciones profundas ingeniero-geológicas haciendo énfasis en la cimentación.
- Se evaluará la calidad del agua marina
- Estudios de contaminación atmosférica proveniente de la actividad petrolera en la ENERGAS.
- Seguir tomando medidas de control e inspección en coordinación con la EPEC Centro en el territorio. Mantener el Plan de Contingencia ante Derrame de petróleo con la consecuente tecnología para neutralizar cualquier derrame relacionadas con la explotación del petróleo al medio marino.
- Tener en cuenta las Investigaciones Sismológicas para las nuevas construcciones.
- Se tendrá en cuenta el Decreto-Ley No. 212 Gestión de la Zonas Costeras aprobada en Agosto del 2000.

Como primera opción para aprovechar la bahía de Cárdenas se propone utilizar parte de este acuatorio en el **Sector Chapelín- Los Taínos** para el nuevo Delfinario vinculado al Parque Ecológico. (Anexo)

El Parque recreativo Sur con vínculos hacia la misma y aprovechamiento de las potencialidades náuticas de Isla del Sur.

El resto de la Bahía de Cárdenas se estudiará en la parte regional Capítulo 1 de este documento

Lineamientos generales de las propuestas para los servicios extrahoteleros:

- Reordenar la red extrahotelera existente.
- Aprovechar al máximo las instalaciones existentes y mejoramiento de las mismas.
- Consolidar la red extrahotelera priorizando las mejoras a las instalaciones permanentes.
- Buscar una mayor cualificación y especialización en la oferta extrahotelera fundamentalmente en Varadero Histórico y a través de todo el polo
- Propiciar la reanimación urbanística de las áreas exteriores de las instalaciones de servicio, para su óptimo aprovechamiento.
- Ampliar en lo posible el horario a las instalaciones especialmente el nocturno.
- Reforzar las actividades recreativas tanto diurnas como nocturnas.
- Mejorar la imagen de las instalaciones de servicios existentes, acorde con la demanda del polo turístico.



- Desarrollar la plaza Histórico Cultural como centro de intercambio cultural con servicios que refuercen este carácter.
- Priorizar la ubicación de grandes instalaciones de servicios y recreación en los potenciales al norte y al sur de la autopista, siempre que se cumpla con el Decreto-Ley No. 212 Gestión de la Zona Costera. Así como las potencialidades de la Bahía de Cárdenas.
- Evaluar las nuevas inversiones a ubicar para lograr un mayor aprovechamiento de las limitadas áreas libres existentes.
- Buscar nuevas formas para la oferta de servicios al turismo nacional (alojados y visitantes por un día) que se integren a la calidad de la imagen que demanda el polo turístico.
- Potenciar el Conjunto Parque Central como un verdadero centro de servicios.
- Desarrollar los centros de servicios de Los Taínos y Punta Hicacos de mayor a menor cuantía respectivamente para lograr un equilibrio de todos los sectores de planeamiento.

3.6. Población y vivienda (ver plano 10 y 10.1 Viviendas en anexos)

- Como es propio de los asentamientos urbanos clasificados como ciudades balneario, el desarrollo turístico se proyecta coexistiendo con las áreas residenciales más consolidadas en segunda línea de playa, previendo el completamiento de los servicios mínimos indispensables de nivel primario.
- El Plan de Ordenamiento de Varadero estudia el escenario donde se considera la permanencia de una parte de la población en el Sector Varadero Histórico proponiendo, conceptualmente, la conservación de la estructura urbana heredada y el aprovechamiento de la infraestructura técnica y el patrimonio edificado que caracteriza al territorio.
- Según el régimen de uso de suelo propuesto en el plan, en el hábitat se proponen zonas de viviendas que permanecen en las zonas más concentradas y alejadas de la zona costera y el entorno de Avenida 1era. Se identifican 5 zonas tipológicas y sub-zonas que se diferencian según la tipología arquitectónica y su morfología desde la zona 1 hasta la 5.
- Las viviendas ubicadas en zona identificada en el Plan como de uso turístico y las que se ubican en la zona costera deberán enfrentar un progresivo método de afectaciones por erradicación, cambio de uso y remodelación, en la medida que el proceso inversionista necesite efectuar la transformación en estas áreas, existiendo una variante mínima de afectaciones de 164 viviendas, las que podrán crecer hasta 592 viviendas, estando sometidas a regulaciones especiales durante su etapa de permanencia. Se deberán crear planes de reanimación urbanística en estas zonas con el fin de mejorar la imagen, haciendo



énfasis en las que dan directamente hacia Avenida 1era, fundamentalmente las de Calle 46 a Calle 54.

- Los habitantes que se trasladen serán aquellos cuyas viviendas deban afectarse por la ejecución de obras importantes, principalmente en la 1^{ra} línea de playa (Avenida Playa y sobre la duna), propuesta para alojamiento turístico, o las que se encuentren en mal estado y afecten la imagen del polo turístico.
- Según la tipología y el estado constructivo de las viviendas, se proponen diferentes acciones urbanísticas: rehabilitación, reconstrucción, remodelación y reurbanización, en un total de 1261 viviendas, número que puede cambiar según las acciones de cada vivienda.
- Es imprescindible la reurbanización del sector más crítico dentro de la zona de viviendas (desde Calle 44 – Calle 54 y Autopista Sur), debido a la imagen negativa que proyecta al entorno y hacia la Autopista Sur. Esto conlleva al mejoramiento de las construcciones existentes y fundamentalmente es conveniente en esta zona realizar una estructura urbana que establezca nuevas condiciones ambientales y estéticas con la construcción de elementos que la integran; por lo que se hace necesaria la ejecución de Avenida 3^a y con ella las redes técnicas deficitarias en el área, y buscar la cota de no inundación, debido a que esto permitirá completar la estructuración de la retícula urbana, extendiéndose la urbanización actual en el resto de la zona y así realizar la parcelación, elevando las densidades poblacionales y lograr una mejor utilización del suelo urbano.
- En cuanto a la retícula vial, se propone mantenerla conformando manzanas con una predominante consolidación constructiva y favoreciendo el uso de los potenciales de mayor valor locacional para el desarrollo turístico, con un uso preferente de alojamiento, y con un mínimo de afectaciones.
- La zona residencial se regirá por las regulaciones propias para el hábitat, continuando la implementación de las regulaciones urbanas para toda la zona como herramienta necesaria del Plan de Ordenamiento de Varadero, su control y enfrentamiento.

3.7. Excursionistas

Para propiciar una distribución equilibrada de los excursionistas se parte del criterio de que la cifra tope de estos en Varadero no exceda el número de 20 000 excursionistas en un día en la temporada de alta turística, a pesar de que la playa sustenta con las características morfológicas actuales la carga de los bañistas de los visitantes por un día propuestos, más los alojados propuestos, una cantidad mayor de excursionistas no solo iría en detrimento de la



capacidad de alojamiento y del medio ambiente, sino de los servicios necesarios para estos, que atentarían negativamente con la calidad y la imagen del polo turístico.

Estos excursionistas se localizarán, principalmente, en el Sector Varadero Histórico, con ofertas de parqueo y servicios en distintos puntos que no interfieran las demás actividades turísticas. Se proponen medidas y regulaciones para garantizar un equilibrio entre la intensidad del uso que ella pueda generar y la preservación del medio donde estos se insertarán.

Estos servicios aceptarán unos 20 000 excursionistas en la hora de máxima ocupación, con una cifra tope de ocupación de la playa de 5.04 m²/bañistas de área de sol por bañista en las horas picos con las características actuales de la playa.

El acceso de vehículos pesados (camiones y ómnibus) a determinadas zonas, se regulará mediante el diseño de parqueos donde no creen conflictos.

3.7.1 Baños Públicos (ver plano 17 Baños públicos en anexos)

Con el objetivo de realizar un análisis sobre la necesidad de ubicar baños públicos dentro de la península de Varadero se hace necesario repasar diferentes aspectos imprescindibles para un polo turístico con las características del que nos ocupa:

Conceptualización de la propuesta de desarrollo del polo turístico:

La propuesta de desarrollo de Varadero se basa en la concepción de un territorio para uso fundamentalmente turístico y recreativo, dándole prioridad al alojamiento y sus actividades complementarias.

La zona activa se desarrolla en el oeste de la península fundamentalmente en el Varadero Histórico y la zona pasiva, al este, zona de nuevo desarrollo donde predomina el alojamiento. El sector de planeamiento que constituye el centro de servicios jerarquizado y propuesto para asimilar los visitantes por un día es Varadero Histórico, que es además el que posee la infraestructura de apoyo (Parqueos, servicios extrahoteleros, etc.). Es también donde se concentra el 90% de los bañistas que visitan por un día el polo turístico.

Considerando una carga de 20000 excursionistas para todo el polo de los cuales unos 18000 se concentrarán en el sector Varadero Histórico, se realiza un análisis de la situación de los baños en el sector

Situación actual de los baños

En Varadero Histórico existen 9 baños públicos temporales administrados 8 por Servicios Comunes, en funcionamiento, distribuidos a una distancia equitativa no mayor de 500 m.



Baños Públicos

Baños públicos existentes	Observaciones
Calle 15 y playa	Nuevo temporal
Calle 29 entre Avenida 1era y Avenida 2da	Nuevo temporal
Avenida Playa y Calle 37	Nuevo temporal
Avenida Playa y Calle 49	remodelado
Avenida Playa entre Calle 43 y 44	Nuevo temporal
Avenida Playa entre Calle 41 y 42	En regular estado administrado por CIMEX
Avenida Playa entre Calle 53 y 54	Nuevo temporal
Calle 44 y Segunda Avenida	Nuevo temporal
Avenida 1era y Calle 12	remodelado



Baño Público: Avenida Playa entre Calle 43 y 44



Baño Público: Calle 29 entre Ave 1era y Ave 2da



Baño Público: Calle 44 y Avenida 2da



Baño Público: Avenida Playa entre Calle 53 y 54



Baño Público: Avenida Playa entre Calle 36 y 37



Baño Público: Avenida Playa entre Calle 41 y 42



Existen además un número de instalaciones extrahoteleras (fundamentalmente cafeterías) que poseen servicios públicos que utilizan los visitantes y con acceso al exterior de la instalación y que no afectan la funcionalidad de estos servicios como:

Instalaciones extrahoteleras con baños

No.	Instalación existentes	Organismo al que pertenece
1	Cafetería Los Almendos Avenida 1 ^{era} y Calle 18	Palmares
2	Cafetería FM 17, Avenida 1 ^{era} y Calle 17	Palmares
3	Cafetería FM 27, Avenida 1 ^{era} y Calle 27	Palmares
4	Ranchón Bellamar	Palmares
5	Plaza Caracol Calle 24 y Avenida 1 ^{era}	Caracol
6	Cafetería Avenida 1 ^{era} y Calle 30	Palmares
7	Cafetería El Caribeño, Avenida 1 ^{era} y Calle 30	Palmares
8	Cafetería El Caney	Gaviota
9	Complejo Comercial 8000 taquillas, Avenida 1 ^{era} entre Calle 44 y 46	Caracol
10	Cafetería El Rápido, Avenida Playa y Calle 47	CIMEX
11	Cafetería La Vigía, Avenida 1 ^{era} y Calle 48	Palmares
12	Complejo Todo en Uno, Autopista Sur y Calle 54	CIMEX
13	Plaza Caracol Calle 54 y Avenida 1 ^{era}	Caracol
14	Complejo El Caimán, Avenida 1 ^{era} entre Calle 61 y 62	Caracol
15	Bolera Calle 46	INDER
	TOTAL	15 instalaciones

A esto se suma las plazas temporales estatales de artesanos que tiene baño.

Plazas de artesanos estatales con baños públicos

Plaza de Artesanos	Organismo al que pertenece
Feria de Artesanos Calle 15	Fondo de Bienes Culturales
Feria de Artesanos Calle 47	Fondo de Bienes Culturales
Feria de Artesanos Calle 51	Fondo de Bienes Culturales
1 ^{ra} Avenida y Calle 20	Servicios Comunales
1 ^{ra} Avenida y Calle 37	Servicios Comunales
1 ^{ra} Avenida entre 43 y 44	Servicios Comunales
1 ^{ra} Avenida y Calle 54	ARTex



Propuesta

Los visitantes de verano por un día seguirán llegando a Varadero porque nuestras playas son públicas, así que es necesario concienciar en el problema y tomar medidas prácticas y regulaciones específicas, que contribuyan al mantenimiento de la calidad ambiental de esta hermosa playa, se aumentará el control e inspección para tomar las medidas oportunas con aquellas personas e instituciones que infringen las múltiples resoluciones y leyes existentes en nuestro país para el cuidado y protección del medio ambiente.

Para mitigar esto, se podría mejorar otras áreas costeras cercanas a Varadero, litoral de Cárdenas, cercano a Carbonera y en la ciudad de Matanzas, que liberen las cargas a la playa y la duna del Varadero Histórico en el verano. Idear otras opciones asociadas al turismo de naturaleza en ríos y cuevas del territorio de Matanzas, cuya presencia es variada e interesante Ej. Cuevas de Bellamar, Cueva Santa Catalina, Cuevas cercanas a Carbonera, Río Canimar, San Juan, ríos de Cantel y otros. Toda nueva opción para la distracción de la población que debe desplazarse largas distancias para disfrutar de solo la playa, pudiendo tener diferentes ofertas y adecuarse al lugar donde viven, puede ser de positiva acogida, y resolver así los conflictos urbano-ambientales que las actuales cargas generan a la playa.

Premisas para la ubicación de baños:

- Cada instalación abarcará como máximo un radio de 250 m, por lo que unas de otras no distaran más de 500 m. Las características del lugar pueden determinar distancias menores.
- La ubicación de la mayor cantidad de instalaciones y el tipo de servicio estará en función de las características del lugar, y la carga de bañistas en la playa.
- Las instalaciones se situarán en el área destinada a servicios turísticos y alojamiento, por detrás de la Línea Límite de Protección Costera.
- Los residuales de los servicios hidrosanitarios estarán conectados al sistema de tratamiento de residuales destinado para la zona, no se permiten fosas in situ.

Teniendo en cuenta todo el análisis anterior y las premisas declaradas consideramos que:

Casi la totalidad del territorio se encuentra cubierta con baños públicos, las áreas no servidas no son de gran afluencia de excursionistas por lo que se proponen:

- En una primera línea: 2 nuevos baños públicos temporales: uno en calle 23-24 y el Mar y en la salida pública del Hotel Iberostar.



- En una segunda línea se propone ubicar uno en el parqueo público del Complejo todo con relación a la instalación Polifuncional "las taquillas".
- Aprovechar los baños existentes en las instalaciones extrahoteleras actuales (15) mencionadas anteriormente.
- No se deben colocar baños públicos de tipología permanente para cubrir la época de máximo arribo de 2 meses aproximadamente (verano), por lo que se propone colocar cabinas temporales de baños en las áreas ya previstas para las facilidades gastronómicas para el Plan Verano.
- Estimular, promover la actividad de trabajador por cuenta propia de alquiler de baño en la población residente para así atenuar el déficit que pudiera existir principalmente en la etapa de verano.

Tabla resumen de Baños Públicos

Baños Públicos	Existentes	Propuestos	Total
En Cafeterías	15	-	15
En Áreas Comunales	9 de ellos 7 temporales, ubicados en parcelas para desarrollo futuro de alojamiento)	2	11
En 2da Línea	-	1 en Edificio Polifuncional Calle 54	1
En Plazas de Artesanos estatales	7	-	7
TOTAL	31	3	34

Nota: No se incluyen los Restaurantes que también brindan este servicio

3.7.2 Taquillas

El estudio de localización de taquillas responde a la necesidad de recuperar este servicio para los visitantes nacionales y extranjeros que visitan este Polo. Se consideró como prioridad el Sector Varadero Histórico al constituir la zona de mayor concentración de visitantes por un día en la Península de Hicacos.

Toma como punto de partida los elementos que brinda este Plan que prevé espacios para actividades de servicios complementarios y de apoyo a la actividad principal: el alojamiento.



Para la localización de una instalación definitiva poli funcional que preste el servicio de taquillas y baños, con un grupo de servicios asociados: restauración, información, casa de cambio, cajas de seguridad, alquiler de medios, señalética. Se ubicación será en una tercera línea de playa.

Premisa

La primera línea de Playa estará reservada para el uso preferente de alojamiento. La segunda concentra los servicios y actividades directas al turista, comerciales, gastronómicas y recreativas. La tercera línea se ha destinado para servicios singulares (recreativos) y de apoyo a la actividad turística; en los cuales clasifica el de taquillas, así como las redes de infraestructura. En consecuencia, los espacios previstos para este uso definitivo estarán ubicados en esa tercera línea.

Políticas específicas

Dimensionar para los visitantes por un día una capacidad máxima recomendable de acogida de 20 000 visitantes, en función de la utilización adecuada del recurso playa y servicios propuestos. La afluencia de excursionistas se considerará como demanda excepcional en verano, se distribuirá fundamentalmente en el Sector Varadero Histórico, y garantizará los servicios.

Garantizar las soluciones de parqueo adecuados para alojados y excursionistas, evitar las grandes extensiones pavimentadas.

Propuesta

El Plan de Ordenamiento establece un nivel de servicios correspondientes al alojamiento y a los **excursionistas**, buscando una diferenciación en la oferta de acuerdo con las características específicas de cada sector, lo que establece, por tanto, zonas con una fuerte vida urbana (zona activa) en contraposición con otras mucho más tranquilas (zona pasiva).



La llamada zona activa se desarrolla en el oeste de la península fundamentalmente en el **Varadero Histórico**, sector de planeamiento que constituye el centro de servicios jerarquizado



y propuesto para asimilar los visitantes por un día (excursionistas), que es además el que posee la infraestructura de apoyo (Parqueos, servicios extrahoteleros, etc.)

Para la estimación de las capacidades totales de taquillas a construir en Varadero se tuvo como punto de partida, el volumen previsto de visitante en el periodo de mayor arribo. Se tomó como referencia la cifra histórica de mayor influencia en un día a la Península de 60 000 visitantes*. Para responder a esa masa Varadero disponía de 8 000 taquillas, es decir; 1,3 taquillas por cada 10 visitantes.

* Según consulta realizada a expertos y planificadores Físicos

El número máximo de visitantes por un día recomendable para la Península en el Plan de Ordenamiento es de 20 000 si consideramos un discreto incremento de la anterior proporción: 2 taquillas por cada 10 visitantes, la cifra de taquillas a localizar será de 4 000.

Se **propone dos alternativas** para la localización definitiva de una **instalación Polifuncional** que preste todos los servicios asociados y completaros: baños y taquillas, restauración, información, casa de cambio, cajas de seguridad, alquiler de medios, fácil accesibilidad, posibilidades de parqueo y cuente con infraestructura técnica, y sea ambientalmente adecuada. **Alternativa 1:** Localización de instalación Polifuncional en el área libre ubicada en Avenida 3ra / Calle 22 y Calle 23. **Alternativa 2:** Localización de instalación Polifuncional Área libre ubicada en Calle 54 y Autopista Sur, aledaña al Todo en uno



Alternativa 1. Área libre, Ubicada en avenida 3ra entre Calle 22 y Calle 23

Condiciones de la localización.

Área libre.

Existe infraestructura técnica.

Buena accesibilidad y centralidad.



No dispone actualmente de servicios cercanos.

Construir áreas de parqueos.



Alternativa 2. Área libre, Ubicada en Calle 54 y Autopista

Condiciones de la localización.

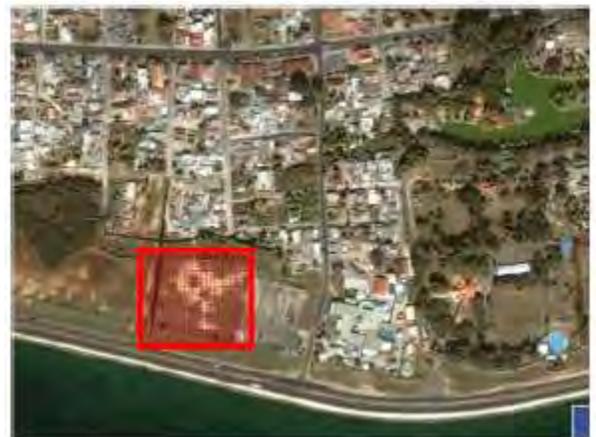
Parqueo asociado a calle 54

Vínculo con el complejo Todo en uno.

Existe infraestructura técnica.

Buena accesibilidad y centralidad.

Es necesario construir la continuación de avenida tercera.





Concepto:

La localización y posterior construcción de una instalación destinada a taquillas en Varadero, constituye la recuperación de un servicio para los visitantes por un día que disfrutaron de su playa. En las condiciones actuales y futuras deberá evitarse utilizar espacios destinados para el uso de actividades directas al turismo como el alojamiento y los servicios principales.

Crear nuevas facilidades al visitante, concentrar las mismas en el Sector del Varadero Histórico que permita mejor control de los movimientos masivos de personas en la Península.

Podrá ser una construcción de tipología urbana compacta, hasta 3 niveles de altura para aprovechar el suelo, integrando en una misma edificación varios servicios, todas sus fachadas se tratarán constructivamente como principales, se incorporará al tratamiento de las fachadas materiales, preferentemente, de terminación integral, resistentes al intemperismo, que permitan alargar los ciclos de mantenimiento y obtener un resultado general de alta calidad.



3.8 Infraestructura Técnica

3.8.1 Vialidad y Transporte (ver plano 12 Vialidad en anexos)

La circulación principal de vehículos desde Matanzas se producirá a través de Vía Blanca bordeando el sur del Sector Oasis hasta la entrada de Varadero, donde confluye la vía que proviene de Santa Marta – Cárdenas, formando una intersección en forma de rotonda a nivel, utilizando parte de la cabeza de la pista actual del aeropuerto, garantizando mayor fluidez al movimiento vehicular, disminuyendo los tiempos de espera y solucionando la accesibilidad al área del actual anfiteatro desde y hacia cualquier destino. Esta rotonda tendrá parámetros técnicos que posibiliten capacidades horarias de 6000 vehículos, este tipo de solución es la más apropiada para la regulación del tránsito y resulta de gran utilidad para marcar la transición entre modos de tráfico, tipos de circulación y el hecho de ser una solución susceptible a modificaciones.

Dentro de la península esta circulación se producirá a través de la Arteria principal de ciudad (Autopista Sur) que mantendrá cuatro carriles hasta el acceso a la Marina Gaviota, a partir de ahí continua con dos carriles hasta el final de la Península, luego se vincula con Cayo Buba a través de un pedraplén. Esta Arteria se mantiene por todo el sur de la Península, con el fin de alejar el flujo vehicular expedito lo más posible de la zona de alojamiento. Bajándole la velocidad permitida entre 45 km/h - 60 km/h, colocándole mobiliario urbano y componentes de la vía, para convertirla en la Avenida del Sur.

El Sector Varadero Histórico funcionará, con una vialidad ortogonal, que deberá completarse, con accesos desde la arteria principal cada 500 m aproximadamente. El resto de la vialidad de los diferentes sectores al este de Calle 54 está compuesto por vías de penetración hacia las zonas de alojamiento, surgiendo desde éstas las vías de acceso a las diferentes instalaciones. Cada sector por sus características posee identidad propia.

La arteria principal Sur se consolidará con soluciones de intersecciones que garanticen todos los giros de izquierda de forma protegida, ampliando para ello su separador central.

De acuerdo al número de vehículos cuantificados en la hora pico por esa sección de vía, se desprende que cada un minuto circulan 26 vehículos, y al crecer el número de habitaciones en Varadero, aumentará también el volumen vehicular, por lo que en 10 – 15 minutos de espera se formarán largas filas de vehículos, por lo que se evidencia una inminente necesidad de emprender un segundo acceso a la Península, alejado de éste, para que exista un rango de tiempo de travesía de la embarcación hasta él, y así poder alternar la apertura de las básculas



de uno y otro puente con el desvío del tráfico automotor por uno u otro acceso. Todo esto sin tener en cuenta que puede ocurrir un ascenso inesperado de los volúmenes vehiculares si crece el grado de motorización. Al mismo tiempo, esa acción descongestionará el actual puente y le daría más vida de uso óptimo.

Un segundo acceso será necesario también desde el punto de vista estratégico para la defensa civil, en casos de desastres u otras causas, elementos que se adicionan a lo expresado anteriormente, lo cual debe justificarse con estudios que avalen dicha inversión.

Se pretende hacer modificaciones al vial principal de entrada a Varadero para lograr hacer dos intersecciones de entrada a los Hoteles H1 y H2 Oasis, modificando los accesos hoy existentes, y de esta forma los Hoteles tendrán sus accesos directos desde la Autopista Sur y con ello se mejorará la circulación hoy existente.

Los parqueos para alojados tendrán su solución dentro de las propias instalaciones. Los servicios extrahoteleros tendrán en lo posible dentro de sus áreas las demandas de parqueo según proyecto concebido. Una vez completada la trama vial se diseñarán los estacionamientos en las áreas que se dediquen para su uso garantizando unas 1040 vallas en toda la península, el 48% estarán ubicadas en el sector Varadero Histórico, sector que concentra la mayor cantidad de visitantes por un día. Como una opción más para garantizar este servicio se propone la construcción de un edificio de estacionamiento asociado a parcelas de servicios extrahoteleros al sur de la península.

Tabla resumen de estacionamiento público propuesto

Nº	Sector de Planeamiento	propuesta
1	Oasis	320
2	Kawama	-
3	Varadero Histórico	500
4	Internacional	120
5	Las Américas	100
6	Los Taínos	-
7	Punta Hicacos	-
	TOTAL	1040

El transporte es necesario mantenerlo al ritmo de crecimiento del alojamiento, así como el servicio de taxi y renta de autos, los cuales se han previsto, en pequeñas instalaciones (hasta



10-12 autos) y estarán diseminados a todo lo largo del territorio, dando un promedio de 3-4 por Sector.

La transportación de la fuerza de trabajo (la mayor de la provincia) hacia Varadero desde Matanzas y Cárdenas y viceversa, no incidirá sobre el transporte público, pues cuentan con un parque que garantiza este movimiento pendular.

Para garantizar un mejor funcionamiento se deberá tener en cuenta:

- Los puntos de recogida en la Autopista Sur se construirán bolsillos y paradas de acorde al nivel del polo turístico.
- Concluir los estudios referidos a las alternativas de transportación de la fuerza de trabajo del turismo y realizar la evaluación correspondiente para definir la más adecuada, teniendo en cuenta la situación perspectiva como incluyan el uso del ferrocarril vinculado con el transporte automotor.
- Estudiar las potencialidades marítimas en la bahía de Cárdenas y su entorno con fines turísticos, y como alternativa de transportación de la fuerza de trabajo del sector turístico.
- Crear las condiciones mínimas necesarias para los trabajadores en los puntos de intercambio temporales de la fuerza de trabajo del sector turístico
- Se estudiará la solución de incorporar más ómnibus para el transporte público e identificarlo con colores y diseño de acorde al servicio que presta. En la actualidad este servicio solo funciona hasta calle 64, se debe estudiar la posibilidad de que continúe el servicio hacia toda la península.

Para la ubicación de piqueras dentro de la península en función a la demanda que se vaya generando se deberán cumplir con lo siguiente:

- Se ubicarán fuera de las vías principales, quedando prohibido el estacionamiento en ella.
- En caso de ubicarse en vías secundarias estos se ubicarán a no menos de 10.0m de las esquinas y accesos y/o salida de instalaciones.
- Se prohíbe la ocupación total de las áreas de estacionamiento existentes. Se permitirá utilizar el 10% del total de su capacidad.
- Se aprueba el estacionamiento de 3 vehículos en vías, 5 vehículos en aéreas fuera de ellas, máximo, en el caso de horario diurno.
- En las áreas destinadas para el estacionamiento de coches se solucionará el tema de los residuales proveniente de los animales, orina y fecales, para evitar malos olores en el entorno.



- Las piqueras de trabajador no estatal no entrarán en contradicción con las existentes.
- Se cumplirán las regulaciones en cuanto a la ubicación de las piqueras con respecto a las paradas de ómnibus.
- Las piqueras tendrán una señalización única y uniforme para todos los casos, solo se diferenciarán según el tipo de vehículos a estacionar.

Otras propuestas:

Realizar la propuesta de rediseño de la caseta del Puente Basculante Carlos María de Rojas, para lograr un cambio de imagen necesario como único punto de entrada y salida del Polo turístico de Varadero.

Definir y diseñar un acceso peatonal desde Santa Marta hasta el Punto de embarque, pudiendo utilizar losas superpuestas combinadas con vegetación de césped, así como incluirle elementos del mobiliario urbano como bancos, pérgolas e iluminación peatonal, este punto tiene grandes visuales desde la vía.

La esclusa construida en el Canal de Paso Malo debe eliminarse desde los bordes del canal permitiendo el paso normal de la navegación.

En el caso de las instalaciones del PEAJE ubicadas en la vía turística y con gran influencia sobre el polo es necesario realizar una integración en el diseño y materiales de todas las instalaciones, así como realizar una reforestación de la zona costera para evitar la degradación de las áreas verdes.

Propuesta de utilización del aeropuerto Kawama para la aviación general

Se mantiene la propuesta del Plan de Ordenamiento aprobado en el año 2001, utilizando aeronaves de pequeño porte.

Se llegó al consenso de la clave de referencia de ese aeródromo, conjuntamente con los especialistas del IACC y de Aerotaxis de Varadero con la condición de que su área de influencia no afecte ni limite el desarrollo de Varadero.



Los parámetros y el tipo de pista propuesta para este aeródromo se exponen a continuación:

Tipo de pista	de vuelo visual
Clave de Referencia	N° 2, LETRA B
Largo de pista	1199 m
Ancho de pista	45,0 m
Aproximación visual	40,0 m
Ancho de franja de pista	40,0 m
Longitud de franja de pista	60,0 m

Es importante aclarar, que al instaurar de nuevo un aeropuerto en esa pista (en este caso con aeronaves pequeñas), el requisito principal para ello es no restringir el crecimiento de Varadero en altura, ya que este tipo de instalación debe ser un complemento al desarrollo del turismo y nunca una limitante, por lo que a continuación se expondrá el análisis realizado para el tipo de pista antes detallado.

Análisis para la pista con clave de Referencia N° 2, LETRA B

A partir de los parámetros antes relacionados, se procedió a construir el gráfico para una pista de vuelo visual, en el cual se establecen 4 tipos de superficies limitadoras de obstáculos, para vuelos de aeronaves ligeras de la aviación general:

1. Superficie cónica
 2. Superficie horizontal interna
 3. Superficie de aproximación
 4. Superficie de transición
1. Superficie cónica - Es una superficie de pendiente ascendente y hacia fuera que se extiende desde la periferia de la superficie horizontal interna (en este caso es del 5%).
 2. Superficie horizontal interna - Esta superficie está situada en un plano horizontal sobre el aeródromo y sus alrededores. En este caso es circular, con radio de 2500 m y una altura de 45,0 m
 3. Superficie de aproximación - Está constituida por un plano inclinado o combinación de planos anteriores al umbral con pendientes a ambos lados del borde de la superficie de transición horizontalmente (10% a cada lado) y verticalmente se eleva con una pendiente del 4% hasta los 2500 m de longitud.



4. Superficie de transición - Es una superficie compleja que se extiende a lo largo del borde de la franja y parte del borde de la superficie de aproximación, de pendiente ascendente y hacia fuera hasta la superficie horizontal interna (20%)

Superficie de ascenso en el despegue: Está constituida por un plano inclinado, situado más allá del extremo de una pista o zona libre de obstáculos. En este caso la divergencia en planta es del 10% a cada lado hasta una anchura final especificada, manteniendo después de dicha anchura a lo largo del resto de la superficie de ascenso en el despegue. Verticalmente se desplaza con una pendiente del 4%.

Requisitos de la limitación de obstáculos:

En el caso de que se realicen operaciones en las dos direcciones de la pista, algunas superficies quedan anuladas debido a los requisitos más rigurosos a que se ajustan otras superficies más bajas.

Las alturas y pendientes de las superficies no podrán ser superiores, ni el resto de sus dimensiones podrán ser inferiores a las que se establecen en la tabla representada en el plano para este tipo de pista.

Una vez construido el gráfico de la pista con sus respectivas superficies limitadoras de obstáculos, tanto en planta como en sus cortes longitudinales (a – a), y transversal (b – b), se procede al análisis casuístico de cada zona del territorio según los parámetros que más lo restringen de acuerdo al gráfico.

En este caso existe la superficie horizontal interna que limita el territorio en un radio de 2500 m, a una altura menor de 45,0 m, teniendo en cuenta siempre para este cálculo, restarle o sumarle (en dependencia de cima o depresiones) la cota del terreno que posea cada punto analizado.

Otra franja de mayor restricción la componen las superficies de aproximación y de ascenso en el despegue en la prolongación del eje de la pista donde se restringen alturas desde el final de la pista hasta 1125 m, desde cero metro hasta 45,0 m de altura y el resto del territorio hasta el radio de 2500 m continúa la restricción de 45 m.

La superficie de transición se extiende 265,0 m a ambos lados de la pista, limitando las alturas en esa longitud desde el nivel de la pista (0,0 m absoluta) hasta 45,0 m en la pendiente del 20%.



Este tipo de pista limita el territorio en una longitud de 2500 m desde los extremos de la pista hasta una altura de 100 m al extender su eje longitudinalmente, para desde ahí elevarse hasta tomar su altura final de vuelo continuo.

Esta categoría de pista limita los territorios adyacentes a la pista, como Oasis, Kawama, Santa Marta, Varadero hasta Calle 13 aproximadamente. Central Humberto Álvarez, etc., en las alturas ya mencionadas.

Ubicación de la pista: Este aeropuerto llamado Aeropuerto Kawama, tomará su longitud de pista desde el extremo Oeste de la pista actual hacia el Este hasta tomar la longitud de 1199 m de pista más los 60 m en cada extremo de la pista, de la distancia desde el umbral, (que es el comienzo de la parte de la pista utilizable para el aterrizaje o despegue).

Debido a que el desarrollo de la Aviación General en Cuba y en especial en Varadero sufran de pronto un ascenso inesperado en el número de vuelos y se requiera de un tipo de pista de mayor categoría se analizará para ello una pista con Clave de Referencia N° 3, LETRA C, la cual posee los siguientes parámetros y puede servir además para colegiar las inversiones a ubicar en el territorio, ya que este tipo de aeródromo restringe un poco más el área adyacente al ser ésta algo mayor que la anterior. Así tenemos:

Tipo de pista	de vuelo visual
Largo de pista	1500 m
Ancho de pista	45,0 m
Ancho de franja de pista	150,0 m
Longitud de franja de pista	60,0 m

De acuerdo a estos parámetros se construyó el gráfico para este tipo de pista del que se obtuvo el siguiente resultado:

- La superficie horizontal interna abarca un territorio de 4000 m de diámetro desde el centro de la pista con una altura máxima de 45,0 m
- Las superficies de aproximación y de ascenso en el despegue en la prolongación del eje longitudinal desde el final de la pista hasta los 1350 m está limitado desde cero metros hasta 45 m de altura en el de aproximación y en el ascenso en el despegue desde el final de la pista hasta los 2250 m se limita de cero metros hasta 45 m, en un cono horizontal de pendientes a cada lado respectivamente.



- La superficie de transición se extiende a ambos lados de la pista 314,68 m, con una pendiente del 14,3% hacia el exterior, limitando las alturas en esa franja desde cero metro hasta 45,0 m
- La superficie de aproximación limita el territorio desde el final de la pista hasta los 1350 m, de cero metros hasta 45 m y desde ahí se lleva hasta 99,9 m de altura a los 3000 m de longitud
- La superficie de ascenso en el despegue desde el final de la pista hasta los 2250 m de longitud toma una altura desde cero metros hasta 45,0 m, llegando a tomar 81,6 m de altura a los 4,08 km de longitud y desde ahí hasta los 15 km que toma 300 m de altura se mantiene con un ancho de cono constante a la obtenida en el km 4,08

Como se puede apreciar este tipo de pista limita más territorio adyacente a la pista con la misma altura de 45,0 m que la pista 2-B, y los conos de aproximación y de despegue igualmente limitan más en altura que la pista B.

Por tanto, a la hora de ubicar cualquier objeto en el territorio que caiga dentro del área de restricciones en altura es necesario evaluarlo correctamente por el gráfico de pista 3-C, para tener siempre un margen de seguridad en la explotación de este aeropuerto y no fallar en caso de que sea necesario por motivos mayores, instaurar este tipo de pista en Varadero para la Aviación General, con un flujo de aeronaves considerable.

Para cada inversión nueva a ubicar es necesario realizar su análisis casuístico determinando la cota de terreno, altura de la edificación y cota de la pista.

Por tanto, a partir de este trabajo, sólo resta analizar el territorio que cae dentro del área del gráfico (área de maniobras de las aeronaves) y trazar las pautas a seguir para las edificaciones en altura existentes y las restricciones para las propuestas, de forma tal que el desarrollo del territorio no se detenga, pero que pueda crecer con regulaciones sólidas y avaladas por el organismo rector de esta actividad que es el IACC.

Resumen:

El aeropuerto que existía en las alturas de Santa Marta, Varadero, fue desactivado debido a que los parámetros técnicos de sus operaciones, ya demandaban exigencias mayores y su uso conspiraba en contra del desarrollo en altura de las edificaciones, sin contar las afectaciones por peligrosidad y sónica a que estaba expuesta la península, sin intensificar aún su uso, (incluyendo la afectación al tráfico vehicular por las vías regionales que la bordean). Además, la solución de intersección propuesta por el Plan de Ordenamiento a la entrada de Varadero, ocupa parte de la cabeza de la pista actual y es indispensable reservar la misma



para ese fin.

En sustitución de éste, se construyó el aeropuerto Juan Gualberto Gómez, de carácter internacional, que desde 1989 opera como tal, teniendo además incluida la modalidad de aeronaves de pequeño porte para las diferentes ofertas del turismo. Hoy día ha aumentado el parque de pequeñas aeronaves, ocupando grandes áreas de estacionamiento y de alguna forma congestionando las operaciones aéreas en este aeropuerto, que de por sí ha ampliado su demanda a escala internacional, que es su principal objetivo.

Paralelo a ello, en los últimos años se ha ido explotando paulatinamente la parte Oeste de la pista de Varadero, con los aerotaxis, realizando bojeos a distintos centros turísticos de la provincia, con el paracaidismo, en operaciones de fumigación del territorio, etc., utilizando siempre aeronaves pequeñas y con un mínimo de instalaciones de apoyo.

En estos momentos se analiza la propuesta de reactivar el aeropuerto de Santa Marta con todos los elementos necesarios para las aeronaves ligeras, con la condicional de que se utilice la parte de la pista, más alejada de la urbanización, (parte Oeste), para no ocasionar perjuicios al territorio adyacente, ni obstaculizar, ni limitar el desarrollo en altura de la zona turística, ya que sus datos técnicos deben ser consecuentes con los requerimientos del entorno.

Para determinar la propuesta del tipo de pista que se requería y podía funcionar en el territorio descrito, se trabajó conjuntamente con el IACC y se eligió la clave de referencia de aeródromos N° 2, letra B, cuyos parámetros técnicos evaluados previamente, satisfacen las condiciones requeridas, de acuerdo a las exigencias de la zona donde está enclavada para implantar de nuevo el uso de la pista, dado que ***este tipo de instalación debe ser un complemento al desarrollo del turismo en Varadero y no una limitante al mismo.***

Para ese tipo de pista le corresponden los siguientes parámetros técnicos para su emplazamiento:

- tipo de pista: De vuelo visual.
- clave de referencia: N° 2, LETRA B
- largo de pista: 800,0 –1200 m
- ancho de pista: 45,0 – 50,0 m.
- aproximación visual: 40,0 m.
- ancho de franjas de pista: 75,0m.

De acuerdo a lo ya explicado se continúan los estudios sobre el nuevo emplazamiento del área para las diferentes instalaciones y usos anexos a la pista necesarios para establecer este tipo



de función definitivamente, entre las que se encuentran:

- Terminal de pasajeros
- Rampa de estacionamiento de aeronaves
- Área de estacionamiento de equipos especiales
- Cercado perimetral, etc.

Todas ellas propuestas a ubicar en el área donde se encuentran las instalaciones actuales del Centro de Paracaidismo, (al Sudeste de la Pista actual, entrando por la intersección de la Dársena), cuya área se ha designado para estas actividades, ya que las instalaciones antiguas se encuentran en áreas de afectaciones por diferentes motivos dentro del plan de desarrollo propuesto para Varadero, entre las cuales se encuentra la solución vial definitiva de entrada a Varadero, redes técnicas, etc.

De esta forma se puede aprovechar un 80% de la pista vieja y volver a explotarla de forma permanente, construyendo las edificaciones de apoyo a ella necesarias, sin que su ubicación y uso afecte por ningún concepto las áreas adyacentes, ni limite el desarrollo turístico, ni petrolero, ofertándole al territorio de esta forma, una de las opcionales más importantes para la oferta y, o arribo al turista.

3.8.2. Acueducto, Alcantarillado, Reuso y Drenaje Pluvial. Propuesta

Acueducto: (ver plano 13 Acueducto en anexos)

Se utilizarán las mismas fuentes (por su potencialidad) para el nuevo incremento habitacional del polo, con propuesta para un rango entre 40 000- 45 000 habitaciones, población de Varadero más visitantes por un día y otros consumidores, necesitándose incrementos en la perforación de pozos, construcción de casetas y colocación de nuevos equipos de bombeo, pudiendo aportarse un caudal menor de 850 l/s (73 440 m³ /d) como máximo en Cuevas Nuevas, Cuenca MIV-I

Tabla de Balance del Volumen de Agua Potable para el nuevo crecimiento Propuesto en el Polo turístico Varadero.

Consumidores	Cantidad	Q prom. l/s	Q max. por día		
			l/s	m ³ /día	m ³ /año
Habitaciones	45 000	416.66	624.9	53' 999.9	19'709 999.98
Población	7877	40.11	60.17	5' 198.81	1' 897 569.29
Visitantes por un día	20 000	11.74	11.57	999.48	364' 810.20
Embarcaciones	1 500	17.36	17.36	1'499.99	547 281
Total		486.70	714.0	61 698.09	22'519 660



Se necesita para el nuevo desarrollo previsto en el polo turístico de Varadero un Qmax.d de 714 l/s con lo cual se satisface la demanda total del polo, lo cual puede ser suministrado por la fuente Cueva Nueva, sin necesidad de buscar el preciado líquido en otros lugares de la Cuenca M IV-I.

Concretando podemos plantear las siguientes propuestas:

- Realizar completamiento de redes de abasto y posible conexión para las isletas frente a Kawama (relleno).
- Se realizará tubería de suministro desde final de red existente hasta Cayo Buba y cisterna en el hotel propuesto en Cayo Buba.
- Se mantendrán los mantenimientos a todas las redes del polo como establece el organismo rector.
- Se utilizarán para las nuevas inversiones hoteleras, en el sistema de acueducto llaves, duchas, inodoros y demás instalaciones ahorradoras, necesarias para el ahorro del agua potable en el polo turístico para la preservación de las aguas subterráneas de la cuenca.
- Se seguirán metrando todas las instalaciones nuevas en la península.

Alcantarillado: (ver plano 14 Alcantarillado en anexos)

Los volúmenes de residuales totales que se producirán en el polo serán evacuados en las PTR existentes y propuesta las cuales poseen capacidad para asumir los volúmenes generados de 35 721.216 m³/d.

A continuación, la propuesta específica:

Los volúmenes de residuales totales que se producirán en el polo serán evacuados en las PTR existentes y propuesta las cuales poseen capacidad para asumir los volúmenes generados de 35 721.216 m³/d.

A continuación, la propuesta específica:

- Rehabilitación de la Laguna de Siguapa por los asentamientos que presenta.
- Realizar estudio de Factibilidad para los Tratamiento Terciario en PTR Siguapa y PTR Oasis y de las redes de reuso.
- Construcción de nueva PTR de tipo Compacta en el Oasis, la EBAR y redes
- Construir las redes interiores del sistema de alcantarillado del Varadero Histórico que faltan por construir y la conexión de las viviendas que faltan.
- Al sistema PTR Oasis se le propone mantenimientos sistemáticos a los taludes de la laguna y registros de entrada y salida, además de la compatibilización con el petróleo de acceso de



dicha planta interrumpido por tuberías de esa empresa.

- Construcción de EB para los residuales de las habitaciones propuestas en P-11, P-12 y P-13 al Sur del sector Hicacos.
- Construcción de Planta Compacta en Cayo Buba e Isla Marina.
- Construcción de red de saneamiento desde la Marina Chapelín hasta Laguna Taínos II.
- Realizar los estudios para la solución de residuales para el conjunto urbano propuesto en Taínos y las instalaciones de la entrada a Varadero.

Reuso:

Se proponen Tratamientos Terciarios en todos los sectores para los próximos años hasta completar que todos los tratamientos lo tengan para poder realizar el riego con las aguas de reuso y de esta forma reservar las aguas potables de las fuentes de abasto cuenca MIV-I para uso de los crecimientos futuros del polo Turístico con un uso racional del sistema para evitar riesgos de contaminación y por los cambios climáticos que están ocurriendo. Todo lo anterior conllevará a nuevas inversiones en redes de reuso necesarias para el completamiento del sistema, estando previstas en proyectos las redes de reuso de zona Ambrosio y las de Taínos y el completamiento o cierre de zona Ambrosio con zona Mangón del Sector Hicacos, todo esto ayudara a mejorar las condiciones del agua tratada y al medio ambiente si se realizan de forma adecuada dándole un uso beneficioso que ayude al ciclo hidrológicos de las aguas.

Las aguas residuales tratadas cumplen con las normas cubanas de vertimiento, realizándose mejoras a los sistemas de tratamiento existentes y a las propuestas la utilización de nuevas tecnologías.

Drenaje pluvial:

La península presenta una topografía llana la cual predomina en la mayoría de los sectores, solamente en Punta Hicacos se encuentran algunas ondulaciones del terreno llegando hasta cotas de 15 m en algunos lugares al Sur de este sector, los sistemas de drenaje pluvial existentes y propuestos escurren de Norte a Sur con entregas al Mar del Sur cumpliendo el Decreto Ley No. 212 del CITMA.

En las zonas de nuevo desarrollo del Sector Punta Hicacos se diseñaron los sistemas de drenaje para aportes de precipitaciones con intensidad del 10% de probabilidad, exigidos por la norma cubana de drenaje y teniendo en cuenta la categoría de las instalaciones a proteger.

A continuación, se muestran las propuestas específicas:

- Continuar ejecutando algunas soluciones puntuales de drenajes pluviales de calle 36 a calle



12 en el Varadero Histórico.

- Construir los drenajes del Varadero Histórico desde calle 46 a calle 54, ayudando a resolver los problemas higiénico- sanitarios existentes en esa urbanización.
- Construir el drenaje pluvial de calle 59 a 64 (zona Internacional).
- Estudiar Solución de drenaje pluvial en la Isla Sur.
- Construir los drenajes de Kawama en conjunto con el alcantarillado (en fase de ejecución y terminación)
- Realizar los mantenimientos y limpiezas sistemáticos necesarias en todos los sistemas de drenaje pluvial del polo turístico.
- Construcción del estudio de la planificación vertical en el sur de los Taínos.
- Realizar limpiezas en las alcantarillas (en la Autopista Sur frente a laguna Ambrosio) que evacuan a canal natural con salida al Mar del Sur.
- Es necesario elaborar Normas técnicas dirigidas a la aplicación de medidas de adaptación al cambio climático en los diseños, proyectos y ejecución de nuevas inversiones, así como en las remodelaciones y ampliaciones.

3.8.3 Electricidad propuesta (ver plano 15 Electricidad en anexos)

Para garantizar el servicio eléctrico se necesita realizar algunas inversiones, como:

Al nuevo Hotel Oasis

- Construir una nueva subestación 34,5/13,8 kv totalmente techada con 2 entradas y 2 salidas soterradas a 34,5 kv y 6 salidas soterradas a 13,8 kv desde donde se alimentará el nuevo Hotel Oasis y el resto de las cargas de la zona. Esta subestación se ubicará próxima a la subestación existente y la sustituirá.
- Construir una zanja para instalar 6 km de cables soterrado doble circuito de 34,5 kv y doble circuitos de 13,8 kv en la misma zanja para alimentar la nueva subestación Oasis y enlazar a 13,8 kv la nueva subestación Oasis con la subestación Varadero 1 y ambas en las cámaras de cables del cruce del canal con la subestación Centro Histórico 110/13,8 kv. Estos cables viajarán paralelo al sur de la autopista desde la entrada a Varadero hasta la nueva subestación.
- Construir 3 km de zanja para soterrar todas las cargas aéreas paralelas al corredor turístico desde el Peaje hasta la entrada de Varadero.



Para garantizar el servicio eléctrico al **Centro Histórico de Varadero** ante inclemencias del tiempo y elevar la imagen corporativa de la zona, se iniciaran los trabajos de soterrados de todas las redes en el Centro Histórico, para ello se divide en tres etapas.

1. De calle 8 hasta calle 24
2. De calle 24 hasta calle 42
3. De calle 42 hasta calle 64

Una vez en servicio la subestación Centro Histórico se realizara las siguientes acciones para mejorar la imagen corporativa del Centro Histórico como son:

- Eliminar la subestación Varadero IV
- Eliminar la subestación Varadero II
- Eliminar la subestación Varadero III y Convertirla en cámara de interconexión
- Eliminar los 2 circuitos de líneas aéreas de 34,5 kv existentes paralelo a la autopista desde el Canal de Paso Malo hasta Calle K.
- Eliminar la línea aérea de 13,8 kv frente a Palmeras.

Con el objetivo de mejorar la imagen corporativa de Varadero se necesita eliminar los postes Panamericanos obsoletos que aún se encuentran dando servicio de alumbrado Público, para ello se ejecutaran las siguientes acciones:

- Construir nuevo alumbrado al sur del vial de Avenida las Américas desde el Portón de Villa Cuba hasta la Discoteca la Rumba para sustituir el existente en la misma traza.
- Construir nuevo alumbrado al sur del vial de Ambrosio desde Aguas Azules hasta Paradisus para sustituir el existente en la misma traza.

Con el objetivo de mejorar la calidad de la iluminación vial en la Autopista Sur se necesita realizar la siguiente inversión.

- Sustituir las luminarias de Vapor de Sodio de alta presión por luminarias a LED desde Boca de Camarioca hasta la entrada de Varadero.
- Sustituir las luminarias de Vapor de Sodio de alta presión por luminarias a LED desde calle 54 hasta Punto 80.
- Sustituir las luminarias de Vapor de Sodio de alta presión por luminarias a LED desde la entrada a Varadero hasta Energas.

Con el objetivo de brindar mayor calidad en el servicio eléctrico de Boca de Camarioca se hace necesario la construcción de una nueva subestación eléctrica de 34,5/13,8 kv con 1



transformador de 6 MVA, la cual se propone ubicar al norte de la autopista al costado de la zona de Desarrollo.

Se propone la remodelación tecnológica de la subestación 110/34,5 kv ubicada en Siguapa, con el objetivo de brindar mejor servicio y hacer más compacta la subestación.

3.8.4 Comunicaciones propuestas (ver plano 16 Comunicaciones en Anexos)

El crecimiento de las habitaciones propuestas fundamentalmente en los sectores Chapelín-Tainos y Punta Hicacos se hace necesario la ejecución de las siguientes inversiones:

- Construcción de una URA (Unidad Remoto de Abonados) en la zona de Los Tainos con capacidad inicial de 512 líneas pudiendo llegar hasta 4096 líneas.
- Retiro de 1,5 Km de línea aérea para brindar servicio desde el Paseo Los Tainos a las instalaciones próximas a la actual autopista tales como Marina Chapelín, Delfinario y otras a lo largo de la vía.
- Construcción de soterrado Varadero histórico.
- Construcción de soterrado para conectar a Isla del Sur acorde a la propuesta.

3.8.5. Propuestas de Tele cable

La necesidad de fortalecer la señal y darle una mayor y mejor cobertura al área a servir hace necesario la sustitución total del cable coaxial que actualmente brinda servicio por cable de fibra óptica (FO) lo que a su vez aumenta la capacidad y velocidad de los servicios de transmisión.

Los cables aéreos que existen en la actualidad se enrutarán por los soterrados existentes de la ETECSA, en el caso de los conductos ya ocupados por el cable coaxial el nuevo cable de FO ocupará esa misma ruta por ese mismo conducto.

Todo esto se coordinará con la ETECSA, propietaria de dichos conductos.

Las acciones propuestas a desarrollar son las siguientes:

- Soterrado del cable desde el Hotel Barlovento cruzando con cable submarino el Canal de Paso Malo y continuando hasta el Reparto Oasis.

3.9 Carta de Colores

La creación de la imagen de la ciudad se da a partir de lo que ve el ciudadano y de cómo lo interpreta y organiza mentalmente; se refiere a esquemas mentales de la ciudad, realizados a partir de caminar e integrarse a la ciudad.



El concepto de imagen urbana se encuentra estrechamente relacionado con la calidad del ambiente urbano, que se conforma principalmente a través de la mezcla de elementos arquitectónicos, de diseño, arte y comunicación.

La visión constituye el medio principal para la obtención de información de entorno que circunscribe a los seres humanos. En la percepción visual el **color** desempeña el papel fundamental e interviene en la calidad de la imagen de una ciudad.

El color en la arquitectura no solo es un elemento expresivo. Es también, y en gran medida, una variable que influye directamente en la vida de los seres humanos en la habitabilidad de los espacios.

El color constituye tradicionalmente una de las llamadas variables intangibles del diseño arquitectónico.

Desempeña un papel importante pues da respuestas de diseño que se vinculan a los factores climáticos, higiénicos y estético-visuales.

La diversidad y complejidad del color, así como el inadecuado conocimiento determinan que el color no se aborde comúnmente con la seriedad y objetividad requeridas.

Cartas de color, catálogos, atlas u otras formas de clasificación y catalogación constituyen sistemas de ordenamiento del color, mediante los cuales cierto número de muestras coloreadas son ordenadas siguiendo determinadas regulaciones o valoraciones.

Objetivos de la elaboración de un sistema de ordenamiento de color (cartas de color):

- Se trata de buscar bases de apoyo y punto de partida para la realización de los proyectos de color adecuados.
- No se trata de dar respuesta a ciertas necesidades humanas por separado sino de un proceso complejo que considera todo como una unidad: **arquitectura de la instalación** (dimensiones, altura, códigos) - **función- entorno** (ubicación).
- El color se convierte en una variable más del proceso de diseño: La forma de un objeto o un espacio se origina de su función **y el color debe corresponder tanto la función como la forma.**
- El color tiene por objetivo además subrayar el carácter de la forma, acentuándole determinados rasgos funcionales, estético, así como códigos arquitectónicos.

Criterios para la elaboración de una carta de colores:

- Uno de los criterios fundamentales para la aplicación del color es la actividad del hombre y sus características.



- Los colores no se perciben como son realmente, por lo que se tendrá en cuenta las relaciones de posición, tamaño y superficie.
- Se deberá tener en cuenta las tendencias del diseño cromático: En el caso de la arquitectura debe señalarse que la moda no siempre es un concepto negativo, debe materializarse con la utilización de nuevos principios, técnicas y materiales originados por la contemporaneidad.
- La actualización, por otro lado es necesaria. En la sociedad contemporánea, estar al tanto del desarrollo constituye una necesidad.
- Factor importante que se debe considerar para el entorno arquitectónico: Concordancia del diseño del color con el tipo de ambiente y el hombre (la actividad o función)
- Aspectos formales: función, estructura, espacios públicos, posibilidades de combinación y contrastes entre color, materiales y forma.

Propuesta:

Para la **materialización** de una carta de color se hace por consiguiente necesario un análisis casuístico y detallado de cada instalación, espacio, zona, calle, etc., teniendo en cuenta todos los elementos explicados anteriormente.

Según la función o uso:

Alojamiento:

- La propuesta tendrá en cuenta, las tendencias de desarrollo del turismo en el mundo, la cadena de explotación y administración.
- Análisis del entorno donde se encuentra ubicado el alojamiento.
- Si posee valores patrimoniales la instalación
- Se elaborará una propuesta de colores y se aprobará por el plan de ordenamiento.

Servicios extrahoteleros:

- La propuesta de colores recreará o estará en correspondencia con el servicio o la función que se realiza en cada instalación (uso): comercial, restauración, transporte u otros.
- Tendencias de desarrollo actuales según uso existente.
- Análisis del entorno donde se encuentra ubicado.
- Si posee valores patrimoniales la instalación
- Se elaborará una propuesta de colores y se aprobará por el plan de ordenamiento.



Viviendas y servicios sociales:

- La propuesta tendrá en cuenta, la tipología constructiva de cada vivienda, así como la morfología de la zona.
- Preferentemente se usaran colores con tonos claros.
- Análisis del entorno.
- Si posee valores patrimoniales la instalación
- Se elaborará una propuesta de colores y se aprobará por el plan de ordenamiento.

Generales.

1. Para la elección de la pintura a emplear y su tonalidad se tendrá en cuenta la arquitectura del inmueble, su periodo histórico (instalaciones con valores patrimoniales)
2. El tipo de pintura se corresponderá con el período constructivo y los materiales componentes del inmueble.
3. Las Facilidades Temporales se pintarán de colores claros, preferentemente se usarán tonos del color verde por su integración con la vegetación. No se permitirá el uso de colores brillantes que causen efecto de deslumbramiento.
4. En el caso de instalaciones con dualidad de uso, se analizará el uso preferente y se pintará de forma integral la instalación independiente del uso.

Implementación

El color es una fuerza que actúa sobre el hombre, ocasionándole optimismo o depresión, actividad o pasividad. La carta de colores es un Proyecto como cualquier otro como un hotel, una cafetería, una tienda o una escuela, que es realizado por un especialista de Proyecto.

La carta de color es un proceso continuo en constante **cambio y actualización**, por lo que se deberán hacer propuestas según las bases de apoyo o punto de partida (regulaciones)

Se elaborará una propuesta de carta de colores por parte de los proyectistas, la cual, es responsabilidad del Plan de Ordenamiento, la revisión e integración urbanística al entorno, así como la aprobación del estudio de colores.

En todos los casos es responsabilidad del Plan de Ordenamiento, la revisión e integración al entorno de la carta de colores, así como su aprobación.



Ejemplos de Buenas prácticas Según su función, tipología constructiva: Alojamiento



Según su función, tipología constructiva: Servicios extrahoteleros





Según su función, tipología constructiva: Vivienda





CAPITULO 4: ORDENAMIENTO DEL POLO TURÍSTICO. PROPUESTA DETALLADA POR SECTORES DE PLANEAMIENTO

4.1 Sector de planeamiento Oasis. Propuesta



La propuesta para este sector dado su atractivo, destacado por su localización marcando el punto de entrada al Polo Turístico, motivo para que su imagen sobresalga por su alta calidad. La estructura urbana será: al norte, el **alojamiento turístico** vinculado a la playa, delimitado por la línea de costa al Norte y la Vía Blanca al Sur, se completa con servicios extrahoteleros al Oeste del alojamiento y grandes instalaciones especiales a nivel del polo que coincide con el área de la cabeza de la pista del Aeropuerto Kawama y el margen sur del canal de Paso Malo.

Su potencial de alojamiento en su etapa final es de 1100 habitaciones máximas en 11.66 ha en áreas de nuevo desarrollo, se separa de la vía principal por una amplia franja de separación de 60m.

Se estructura en una o dos parcelas, una parcela de hasta 1100 habitaciones o dos parcelas cada una de 550 habitaciones, una ocupación máxima del 35%, eliminado la urbanización actual. En proceso de implementación en dos parcelas

Se propone un perfil volumétrico longitudinal de Oeste-Este, donde la mayor altura será hasta 10 plantas visualmente (7 plantas + basamento de 10m), al Este y las menores hasta 8 plantas



visualmente (5 plantas + basamento de 10m) al Oeste; no obstaculizar las visuales al Canal de Paso Malo y a la playa, evitar el cierre visual de este; siempre se logrará que las mayores visuales se dirijan hacia el panorama que ofrecen el canal y la playa.

Los **servicios extrahoteleros** estarán conformados por dos zonas:

1. Zona 1: Margen sur del canal de Paso Malo; Se desarrollará un paseo peatonal que se vinculará directamente a las áreas de esparcimiento y recreación entre el canal y el vial principal que dada su ubicación tienen como premisa evitar que se interrumpan las visuales al canal.

Forman parte de esta zona dos instalaciones especiales: la Marina Dársena con potencial de desarrollo en esa actividad, hasta 500 atraques, aumentando su calado actual y el actual Anfiteatro se convertirá en Centro Cultural Recreativo-comercial y el Museo de Varadero, asociado al canal se le incluyen gradas para actividades acuáticas tales como regatas, competencias de remos deportivas, lo que dará una nueva imagen que resaltará en su contexto, con gran afluencia de público

2. Zona 2: área actual de la cabeza de la pista Kawama vinculado al nudo de entrada, se proponen dos variantes de desarrollo:

- A. Mantener las instalaciones del Aeropuerto Kawama, la pista auxiliar y los hangares y la zona de protección de este como una potencialidad para el uso de aeronaves pequeñas, de forma tal que su cono de aproximación, su radio de peligrosidad y la zona libre de obstáculos no afecte el desarrollo existente ni prospectivo de Varadero (en planta y elevación).

- B. Proponer grandes instalaciones de servicio tales como: Centro de Convenciones para eventos científicos, temas especializados de carácter internacional como cumbres, ferias turísticas entre otras y Centro Arena Varadero: como un centro polifuncional de mega actividades culturales, recreativas, deportivas y públicas, Centro Cultural para espectáculos internacionales, festivales, conciertos, entre otros, se modifica la posición actual de este aeropuerto, hacia el oeste donde existen potencialidades físicas para ello.

Se preverán áreas para el estacionamiento público de los servicios, independiente del parqueo para el alojamiento que irá dentro de sus parcelas.

Se reubicarán los usos no compatibles en la zona al Sur del vial principal y la explotación petrolera se mantendrá a partir de los ramilletes ya existentes, bajo las características actuales



de enmascaramiento, incrementándose la faja verde escénica que tendrá una función paisajística.

La **propuesta vial** será: se mantiene como principal la Vía Blanca, los accesos se producirán a través de sendas adicionales que se diseñarán en dos intersecciones: la entrada principal se realizará desde el extremo Sureste, a través de una intersección canalizada a nivel, con carriles centrales que garanticen el resguardo para los giros de izquierda, esta solución implica ampliar un tramo de Vía Blanca (5,0 m) para garantizar un separador central y el cierre del actual acceso secundario al Hotel Oasis.

La otra intersección será en el lado Oeste de la zona, se permitirán todos los giros, eliminando la solución actual de acceso principal al Hotel Oasis

La vialidad interna será por una vía colectora (4ª. Categoría) que bordeará las parcelas por el lado Sur y se extiende de Este a Oeste vinculando el alojamiento y los servicios, este vial permitirá los accesos principales y de servicio a las diferentes parcelas, tendrá una sección de 7.0 m de calzada con parterre y acera hacia el Norte. Al Sur de la calzada tendrá un paseo peatonal, se mantienen los almendros existentes y se le incluye mobiliario urbano.

Se remodelará la solución de intersección a la Marina Dársena, para lograr carriles intermedios de 3.50m de ancho que asimilen los giros de izquierda de las 4 direcciones. Se diseñará una intersección en forma de cruz al incorporar el acceso al Sur en ese punto, para ello se ampliará Vía Blanca hacia el sur para lograr un separador central de 7,0 m y las calzadas de 4 carriles. Se desarrollará la rotonda como solución de intersección vial de entrada a Varadero, se utilizará parte de la actual cabeza de la pista, se garantiza una capacidad por cada sección de entre cruzamiento de aproximadamente 1200 vehículos/hora, y se resuelven los movimientos de giros que se generan hacia la zona del actual Anfiteatro.

Redes Técnicas:

Sistema de acueducto: Se le propone mantenimiento y limpieza periódica al sistema existente y realizar completamientos y rehabilitaciones para la zona propuesta a crecer, las redes existentes tienen capacidad para conducir el suministro de agua potable necesario.

Usar accesorios ahorradores de agua como llaves, duchas, inodoros, etc. en las instalaciones para ayudar al ahorro del consumo del agua potable y de esta forma preservar el recurso agua así como la construcción de cisternas en las instalaciones a construir.

Alcantarillado: Se propone la construcción de una nueva Planta de Tratamiento de Residuales (PTR) líquidos, planta que será compartida con el sector Kawama, servirá para



tratar las aguas residuales provenientes de los futuros hoteles Oasis e Isletas de Kawama, las habitaciones a las que se da servicios actualmente en la laguna (zona oeste de Kawama, así como el agua residual proveniente del crecimiento de la Marina Dársena la cual constara de unos 500 atraques y los centros de servicios propuestos en este sector y otras actividades extrahoteleras. Tendrá una capacidad de tratamiento de 4 500 m³/día con tratamiento terciario, Se realizará en dos etapas: la construcción de una 1era línea de la PTR Oasis para sustituir la PTR actual de laguna de oxidación, que tratará la zona del Oasis, Las Isletas, la futura ampliación de la Marina Dársena y otras Actividades Extrahoteleras). La segunda etapa responderá al resto de las instalaciones.

Se construirá además una Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR) para sustituir la EBAR Oasis actual que se encuentra dentro de la parcela de alojamiento y resolver la impulsión del agua residual proveniente de los futuros hoteles Oasis e Isletas de Kawama, las habitaciones de la zona oeste de Kawama, así como el agua residual proveniente del crecimiento de la Marina Dársena, los centros de servicios y otras actividades extrahoteleras.

Reuso: Se prevé el empleo de agua de reúso en el sistema de riego a partir de la nueva PTR a construir en el 2019, en sustitución de la laguna de oxidación Oasis.

Drenaje pluvial: construcción del drenaje pluvial para la conducción de las aguas pluviales de la zona del nuevo hotel Oasis a partir de una red de canales y tuberías soterradas. Se construirá un desarenador (en ejecución), para evitar que las partículas sólidas se trasladen al punto final de vertimiento, a partir de este se conducirán las aguas pluviales por tuberías soterradas de PEAD, del diámetro adecuado, por un trazado paralelo y al norte de la Vía Blanca, hacia el oeste, cruzará por debajo y sin cortar la Vía Blanca con un sifón, hasta una obra disipadora de hormigón en la laguna Camacho como cuerpo receptor.

El **servicio eléctrico:** Se propone el soterramiento de todas las líneas aéreas que brindan servicio a instalaciones turísticas o de apoyo a las mismas que parten de la S/E.

Para garantizar el servicio eléctrico al nuevo Hotel Oasis se necesita realizar las siguientes inversiones eléctricas:

- Construir una nueva subestación 34,5/13,8 kv totalmente techada con 2 entradas y 2 salidas soterradas a 34,5 kv y 6 salidas soterradas a 13,8 kv desde donde se alimentará el nuevo Hotel Oasis y el resto de las cargas de la zona. Esta subestación se ubicará próxima a la subestación existente y la sustituirá.



- Construir una zanja para instalar 6 km de cables soterrado doble circuito de 34,5 kv y doble circuitos de 13,8 kv en la misma zanja para alimentar la nueva subestación Oasis y enlazar a 13,8 kv la nueva subestación Oasis con la subestación Varadero 1 y ambas en las cámaras de cables del cruce del canal con la subestación Centro Histórico 110/13,8 kv. Estos cables viajaran paralelo al sur de la autopista desde la entrada a Varadero hasta la nueva subestación.

El servicio de **telecable**: Soterrado del cable desde el Hotel Barlovento cruzando con cable submarino el Canal de Paso Malo y continuando hasta el Reparto Oasis.

Se sustituirán los cables coaxiales por cables de Fibra Óptica.

RESUMEN

Habitaciones existentes no en explotación

- El Hotel Oasis no se encuentra en explotación turística se usa temporalmente como

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
1	Hotel Oasis*	1.7	147	88

facilidad Temporal para la construcción del Nuevo Hotel Oasis hasta el 2020, luego será demolido por incumplir el Decreto Ley No. 212/2001

Habitaciones propuestas en construcción

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
1	Nuevo Hotel Oasis	11.66	1100	94
	Total	11.66	1100	94

Habitaciones que se eliminan

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Observaciones
	Hotel Oasis		147	Facilidad Temporal
	Casas		0	Demolidas
	Total		147	

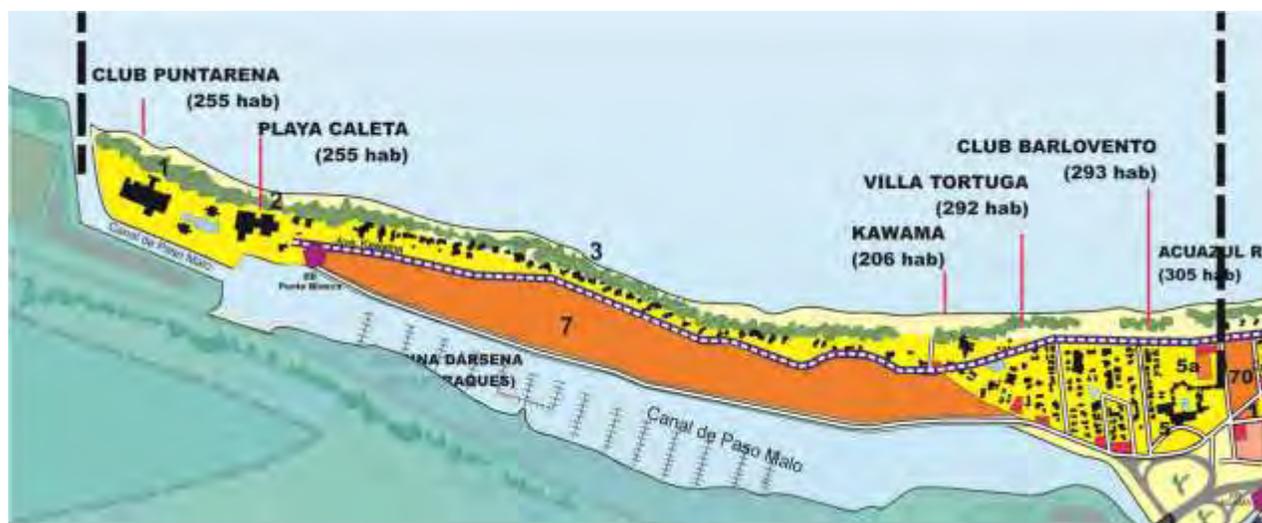


Resumen de indicadores urbanísticos para el alojamiento turístico del sector.

Área para habitaciones por construir (ha)	Cantidad de habitaciones por construir	Densidad neta de alojamiento (hab./ha.)	% de ocupación Mínimo-máximo	Altura Máxima
11.66	1100	94	35	7 plantas + basamento de 10m para un total visual de 10 plantas

Nota: es un sector en proceso de implementación del Plan, se encuentra en ejecución el alojamiento y las redes técnicas relacionadas

4.2 Sector de planeamiento Kawama. Propuesta



La propuesta del Plan se basa fundamentalmente en:

Referido al alojamiento: no existe prácticamente potencial en tierra está casi concluido, se ha logrado una positiva imagen urbana, por lo que se proponen dos soluciones:

- A. Según el Decreto Ley No.212 "Gestión de la zona costera" del CITMA, se deberán demoler parte de las instalaciones existentes, 318 habitaciones, por lo que se pretende aprovechar al máximo las potencialidades que tienen las isletas para el alojamiento y su fuerte vínculo a la actividad náutica del canal, por lo que se propone rellenar las áreas entre las isletas y unir las a tierra firme para conformar un área de 17.2 ha o se rellenará lo necesario para



lograr una capacidad de alojamiento de 1400 habitaciones con una ocupación COS máximo de 25% y alturas de 3 hasta 15 plantas puntualmente. El conjunto tomará como referencia la arquitectura contemporánea del sector. Las mayores alturas estarán en los dos extremos de desarrollo, y en el centro alturas bajas de hasta 3 plantas (11m) como máximo.

En esta solución se mantienen los inmuebles sobre la duna que cuentan con valor patrimonial I y II (25 instalaciones), en correspondencia con la Ley No. 2 (Ley de los Monumentos Nacionales y Locales) y el Decreto No. 55 (De la protección de los Monumentos) y la instalación N16 de PALCO y se demuelen 23 inmuebles sobre la duna que aunque poseen valor patrimonial, no cuentan con grado de protección I y II (Conciliación entre el CITMA, MINTUR, MINFAR, Patrimonio, DPV, Sistema de la Planificación Física el 4 de septiembre de 2013)

El resto de las instalaciones que se encuentran en zonas menos vulnerables, su permanencia o demolición estarán asociadas al Proyecto de desarrollo propuesto en el Plan de Ordenamiento para la asociación o no al Proyecto de las isletas (Parcela de Alojamiento propuesta No.7)

- B.** Potencial interno de un hotel existente unido a casas de alojamiento asiladas que implica modificación de límite del hotel y demolición de algunas instalaciones.

Los **servicios extrahoteleros** existentes se mantienen, no existe potencial para incremento en este sector por lo que se concentra en el mejoramiento y remodelación de los existentes.

La propuesta A implica la modificación de la vialidad:

1. Se construirá una nueva Avenida Kawama, como vía colectora, con todos los elementos actuales (malecón), bordeando por el sur el área a crear, así se elimina el tránsito vehicular por el medio de la parcela o frente a playa.
2. Avenida Kawama se convertirá en un vial de convivencia, formando una sección transversal como un amplio paseo peatonal, donde la vegetación y mobiliario urbano le impriman identidad al mismo y sirva de vínculo con, el que se unirá al antiguo Camino del Mar, con función de paseo peatonal, que va paralelo a la playa, vinculado directamente a la actividad de la playa en toda su extensión, con un diseño único integral para todo el paseo.

Los vínculos al Paseo Peatonal (Camino del Mar) se realizarán a través de las calles norte – sur del Sector.



El vertimiento artificial de arena unido a la restauración integral de la duna, conforma el paquete tecnológico más efectivo para el enfrentamiento a la erosión de las playas. Se propone además:

- Elaboración del proyecto de vertimiento y reforestación
- Vertimiento de arena
- Rehabilitación integral de la duna

Redes Técnicas

Acueducto: Necesita para su nuevo crecimiento habitacional, nuevos tramos de redes de distribución que lleguen hasta las isletas, así como de completamientos y alguna rehabilitación. Construir cisternas en las instalaciones hoteleras propuestas e Implantar accesorios hidráulicos ahorradores como llaves, duchas, inodoros, etc. en las nuevas instalaciones hoteleras.

El sistema de **alcantarillado:** se mantienen los dos sistemas de residuales existentes con las 8 Estaciones de Bombeo (EB) de impulsión que dará respuesta a los residuales de las habitaciones existentes y propuestas, una parte hasta la EB Agama para ser impulsados hasta la PTR SIGUAPA la cual tiene capacidad suficiente para asimilar los volúmenes propuestos y el otro sistema que comparte con el sector Oasis con la construcción de una nueva PTR compacta con capacidad de 4500m³ en dos etapas.

La PTR Siguapa deberá ser rehabilitada debido a problemas de asentamiento que presenta.

Reuso: Construcción de nueva red de reuso en el sector que incluyan las futuras inversiones a realizar

Drenaje Pluvial: se propone limpiezas y mantenimientos sistemáticos, para su conservación y buen funcionamiento en épocas lluviosas o de tormentas severas. Existe la solución del drenaje pluvial con salidas en diferentes puntos de Norte a Sur del vial para entregar al canal, estas obras son soterradas y deberán tener capacidad y pendiente necesaria para que pueda trabajar en casos de Eventos Climatológicos extremos.

La solución del drenaje en las isletas irá al canal de paso malo, deberá analizarse los movimientos de tierra de esas isletas teniendo presente todos los problemas climáticos. Todos los drenajes se diseñarán para tormentas del 10% de la probabilidad de la lluvia y se ejecutarán sedimentadores para evitar los arrastres de partículas coloidales (arenas, etc.) al canal.

El servicio **eléctrico:** No necesita nuevas inversiones, solo el completamiento para el Proyecto de las Isletas.



El **servicio de Telecable**: La sustitución del cable coaxial por cable de fibra óptica esta propuesto en toda el área de la Península y por tanto también en este sector de planeamiento.

Habitaciones existentes

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
1	Hotel Puntarenas	2.7	255	94
2	Hotel Playa Caleta	3.8	255	67
3	Hotel Kawama	18.38	336	57
	Club Carey		130	
4	Villa Tortuga	9.4	292	31
5	Hotel Barlovento	4.6	293	64
6	Motel Punta Blanca	0.4	21	55
	Otros		37	
	Total		1619	

Habitaciones propuestas

Habitaciones existentes que permanecen

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
1	Hotel Puntarenas	2.7	255	94
2	Hotel Playa Caleta	3.8	255	67
3	Hotel Kawama	3.6	206	57
4	Villa Tortuga	9.4	292	31
5	Hotel Barlovento	4.6	293	64
6	Motel Punta Blanca	0.4	21	55
	Otros		37	
	Total	24.5	1359	55



Plan Especial de Ordenamiento del Polo Turístico de Varadero

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
5a	Ampliación Hotel Barlovento	0.7	119	170
7	Isleta	17.2	1400	74-81
	Total	17.9	1519	77-85

Total de habitaciones

Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
Habitaciones existentes que permanecen	24.5	1359	54
Habitaciones Propuestas	17.9	1519	77-85
Total	42.4	2878	64-67

Habitaciones que se eliminan

Parcela	Cantidad de habitaciones
Hotel Kawama	130
Carey	130
Total	260

Resumen de indicadores urbanísticos para el alojamiento turístico del sector.

Área para habitaciones por construir (ha)	Cantidad de habitaciones por construir	Densidad neta de alojamiento (hab/ha)	% de ocupación Mínimo-máximo	Altura Máxima
17.9	1519	77-85	25	15 plantas 47 m



4.3 Sector de planeamiento Varadero Histórico. Propuesta



La propuesta de ordenamiento para este sector establece las siguientes premisas:

- Mantener la conservación de la estructura urbana heredada conformando manzanas **a una escala adecuada sin producir grandes impactos.**
- Aprovechar la infraestructura técnica y el patrimonio edificado que caracteriza este territorio.
- Utilizar la mayor cantidad de áreas con potencialidades para alojamiento turístico, desarrollar las modalidades que puedan ser de interés
- La arquitectura a emplear debe ser un reflejo inequívoco de los códigos empleados en la tipología existente heredada, incluyendo las terminaciones, textura y colores.
- Estudiar el alojamiento con una capacidad recomendada con coexistencia de la población residente donde las principales afectaciones están en las parcelas ubicadas en primera línea de playa. Afectación en parcelas en segunda línea de playa con ubicaciones favorables y con mínima afectación al sector residencial y la refuncionalización de los espacios con casas aisladas de alojamiento y mínima afectación para la construcción de hoteles.
 - Además, proponer una zona de relleno (para ambas variantes): en una parcela al sur de Varadero Histórico, para hotel de ciudad asociado al complejo parque central. (37300 m³).



- Definir para cada parcela de Alojamiento los indicadores **que refuercen** las características morfológicas y tipológicas de esta zona, lo que condiciona el diseño del alojamiento propuesto.
- Proponer un perfil volumétrico donde la altura máxima baja sea de 3 plantas y una altura mayor existente de hasta 12, en hitos que refuercen la imagen y la trama urbana

Para determinar las capacidades hoteleras se identifican las diferentes vocaciones del territorio y se establecen por franja los **usos propuestos** según estructura urbana:

La franja de suelo al Norte de Avenida 1^{ra} se define como una zona donde el uso principal o preferente es el alojamiento, se identifican las parcelas hoteleras de primera línea de playa, para lo cual se propone modificar el carácter vehicular de Avenida Playa, transformándola en un paseo peatonal oeste-este para permitir el acceso directo de estos hoteles al mar, con la incorporación de servicios vinculados al mismo.

La franja existente entre Avenida 3^{ra} y el Sur, limitada entre las Calles 24 y 54, se define su vocación para grandes instalaciones de servicios, recreación y actividades náuticas vinculadas a la Bahía de Cárdenas subdividiéndose en cuatro zonas: de Calle 24 a 36, Alojamiento; desde 37 a 41, servicios e infraestructura; desde Calle 41 a 44, desarrollo de instalaciones deportivas y desde Calle 46 a 54 desarrollo de actividades para servicios complementarios, esparcimiento, recreación y parqueos.

Una vez definidas las vocaciones y los usos propuestos se establece **el alojamiento**, el cual será:

1. En pequeñas parcelas entre 20 y 90 habitaciones; que pueden ser aisladas, asociadas a servicios complementarios y como complemento de parcelas existentes
2. En Conjuntos hoteleros bajos y articulados, predominantemente subordinados a la cuadrícula entre 90 y 400 habitaciones; formados por parcelas completas o parciales con todos sus servicios. Se podrán formar cuantos conjuntos sean posible físicamente.
3. Parcelas hitos con proporción habitacional de 200 a 400 habitaciones en dependencia del tamaño de la parcela se eleva la altura, la densidad y la ocupación (8 parcelas).

Las edificaciones de madera y cantería, con valores patrimoniales, se deben preservar con un uso adecuado para su integración.

Para el sistema de **servicios extrahoteleros** se prevé:

- un paseo peatonal bordeando la zona costera que comparte con el sector Kawama (Camino del mar desde calle 1 hasta 15 se une con Avenida Playa al Este (C-30 hasta C-54), con



ciclo vía, elementos urbanísticos, mobiliario y servicios a pequeña escala: de playa, comerciales, recreativos, baños y taquillas, alquiler de medios.

- Avenida Primera como eje de mayor actividad y como centro de servicio lineal multifuncional, con dos fuertes nodos de animación en la franja entre las Calles 44 y 46, donde se propone el Conjunto Parque Central -que coincide con el centro tradicional- y la Plaza Histórico Cultural entre las Calles 26 y 28.
- Sistema de corredores verdes y de servicios ligeros que coinciden con las Calles 17, 24, 30, 36, 44 y 46, se efectuarán las principales vinculaciones peatonales Sur – Norte.
- Las formas de gestión no estatal, que requieran exhibir sus mercancías para la comercialización, se podrán ejercer en este sector solo en áreas concentradas de forma temporal (llamadas plazas temporales). Las definitivas estarán ubicadas en Isla del Sur.

El diseño del conjunto Parque Central está basado en la consolidación de una zona de intensa y continua actividad de servicios y comercios integrados al uso residencial turístico para proporcionar un espacio de contacto social entre turistas más allá del límite de sus hoteles – enclaves, así como, entre estos, la población y el visitante. Su concepción es marcadamente urbana y toma como referencia otros centros tradicionales cubanos. Este conjunto se cierra con una isla artificial para alojamiento vincula con la bahía de Cárdenas.

La Plaza Histórico Cultural será un centro multifuncional de intercambio cultural que permita vincular la animación de la playa con su propia actividad, para lo que se propone el cambio de uso de las actuales instalaciones con servicios que refuercen su carácter cultural.

La **estructura urbana** y funcional de esta propuesta está definida por la vialidad:

Avenida 1era pasa a vía de menor categoría, reduce su ancho de calzada e intercala en ella franjas de estacionamiento, áreas de estar, áreas peatonales y mejora los accesos principales de las instalaciones. Será una vía interna, lenta, de paseo turístico, desde ella se accede a las diferentes instalaciones de alojamiento y servicio.

Avenida Playa pierde en casi su totalidad la circulación vehicular y solamente en algunos pequeños tramos se mantiene, se convierte en un paseo peatonal, con servicios ubicados en primeras plantas de las edificaciones, con posibilidad de la ciclo vía y parqueos con retornos en las bocacalles.

Avenida 3era se convertirá en una vía colectora, toma las funciones que hoy tiene Avenida 1era, comenzará en Calle 12 uniéndose a Avenida 1era hasta Calle 54, para ello es imprescindible completar su trazado y sección (4 carriles y amplias aceras).



Autopista Sur se convertirá en la Avenida al sur con características ambientales de alta calidad urbana, bajando la categoría de la misma, con la incorporación de aceras, paseo central de 6.00m con palmeras, mobiliario urbano, arbolado en ambos bordes y la incorporación de un malecón.

Los enlaces peatonales y su distribución interna por el resto de la ciudad se realizarán a través de las vías Norte – Sur que de forma directa enlazarán este sistema vial, hasta la Avenida 1era en dirección a la playa, con una propuesta de corredores verdes los que coincidirán con las Calles 17, 24, 30, 36, 44, 46, 53 y 54.

Los enlaces vehiculares serán similares, ya que se distribuirán a partir de la vía colectora en forma de peine por las diferentes calles.

Redes Técnicas

Acueducto plantea el completamiento en los tramos necesarios y accesorios que se necesiten para suministrar el agua potable a los nuevos incrementos habitacionales. Se usaran tecnologías de avanzada para el ahorro del agua potable para conservar el recurso agua, así como seguir utilizando los metros contadores para evitar los grandes consumos. Se realizarán los mantenimientos y reparaciones para evitar los salideros en la red.

Las nuevas instalaciones hoteleras construirán cisternas de abasto.

Alcantarillado:

Seguir rehabilitando el alcantarillado de Varadero Histórico. Construir tramo de colector de alcantarillado de calle 59- 63 hasta colector Sur para conectar las viviendas Dupont. Rehabilitación de la PTR Siguapa y estudiar la solución del tratamiento terciario para esta PTR.

Reuso: Realizar los estudios para la realización del sistema de distribución del reuso y cisternas en las instalaciones hoteleras.

Drenaje pluvial: Para darle respuesta a esta problemática se plantea la rehabilitación y construcción de nuevos colectores que evacuarán las aguas hasta los drenajes existentes desde calle 36 hasta 54.

Realizar mantenimientos y limpieza sistemática a todos los sistemas de drenajes, prohibiéndose el vertimiento de residuales a los sistemas de drenaje pluvial.

Como cuerpo receptor de las aguas de lluvias limpia de sedimentos se utilizará el Mar del Sur o Bahía de Cárdenas, proponiendo antes siempre del vertimiento desarenadores para evitar los arrastres de sedimentos y partículas coloidales.

El **servicio eléctrico:** se propone soterramiento por etapa de las redes.



Para garantizar el servicio eléctrico al Centro Histórico de Varadero ante inclemencias del tiempo y elevar la imagen corporativa de la zona, se iniciaran los trabajos de soterrados de todas las redes en el Centro Histórico, para ello se divide en tres etapas.

4. De calle 8 hasta calle 24
5. De calle 24 hasta calle 42
6. De calle 42 hasta calle 64

Una vez en servicio la subestación Centro Histórico se realizarán las siguientes acciones para mejorar la imagen corporativa del Centro Histórico como son:

- Eliminar la subestación Varadero IV
- Eliminar la subestación Varadero II
- Eliminar los 2 circuitos de líneas aéreas de 34,5 kv existentes paralelo a la autopista desde el Canal de Paso Malo hasta Calle K.

Servicio **telefónico se propone:**

- Construcción de soterrado Varadero histórico.
 - Construcción de soterrado para conectar a Isla del Sur acorde a la propuesta.
 - se propone el soterramiento de las líneas secundarias de entrega por etapas.

El **servicio de televisión a color (Telecable)**: Se propone ubicar estos cables por los conductos de la ETECSA, por donde se desplaza el soterrado principal. Se sustituirá el cable coaxial por cable de fibra óptica en el sector y en toda la Península.



Plan Especial de Ordenamiento del Polo Turístico de Varadero

Habitaciones existentes					
No.	Nombre de la Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad	Observ.
2	Villa Sotavento (42 casas)	3,8	165	43	Islazul
2A	Hotel Acuazul	0,43	147	219	
3	Hotel Varazul	0,24			
Total del Complejo		4.47	312		
4	Hotel SunBeach (Bellamar)	1,0	272	272	Islazul
12	Club "Amigo Tropical"	1.41	183	99	
17	Módulo Iris	0,2			
18	Módulo Coffee	0,23			
	Casas (10)				
Total del Complejo		1.84	234		
21	Villa Lupe	2.3	231	100	Otros
25	Hotel Villa La Mar	2,8	248	83	Otros
24	Módulo	0,2			
29	Villa Mar del Sur	2,4	434	102	Islazul
29A	Hotel "Escuela Turquino"	1,0			
31	Módulo	0,3			
33	Módulo	0,5			
36	Módulo	0,6			
	Casas (15)		58		
Total del Complejo		4.8	492		
58	Hotel Pullman (16)	0,2	50	80	Islazul
62	Hotel Dos Mares (34)	0,2		170	
49	Hotel Ledo	0.6	20	33	
	Casas (26)		87		
Total del Complejo		1.0	157		
44	Hotel Los Delfines	1.05	164	156	
	Casas (38)		124		
Total del Complejo		1.05	288		
7	Villa Caleta (56 habitaciones)	0.8	122	122	Otros
18A	Módulo 1 (20 habitaciones)	0.1			
19	Módulo 2 (10 habitaciones)	0.1			
	Casas (36 habitaciones)				
47 parcial	Inmobiliaria Miramar	0.12	24	200	Cimex
Total		14.28	2380	181	



Habitaciones existentes que permanecen			
No.	Nombre de la Parcela	Área total Ha	Cantidad de habitaciones
2	Villa Sotavento	3,8	312
2 A	Hotel Acuazul	0,4	
3	Hotel Varazul	0,2	
4	Hotel SunBeach (Bellamar)	1.0	272
12	Club "Amigo Tropical"	0.6	211
17	Módulo Iris	0,2	
18	Módulo cofee	0,23	
	Casas		
29	Villa Mar del Sur	2,4	492
31	Módulo	0,3	
33	Módulo	0,5	
36	Módulo	0,6	
29 A	Hotel "Escuela Truquino"	1,0	
	Casas		
25	Hotel Villa La Mar	2,8	248
24	Módulo	0,2	
	Casas		
58	Hotel Pullman	0,2	157
62	Hotel Dos Mares	0,2	
49	Hotel Ledo		
	Casas		
44	Hotel Los Delfines	0.4	241
	Casas		
7	Villa Caleta (56 habitaciones)	0.8	122
18A	Módulo 1 (20 habitaciones)	0.1	
19	Módulo 2 (10 habitaciones)	0.1	
	Casas (36 habitaciones)		
21	Villa Lupe	1,9	231
47	Inmobiliaria Miramar	0.12	24
Total		18.13	2310



Habitaciones propuestas				
No.	Nombre de la Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
5A		0,5	46	94
5B	(parcela hito)	0,4	115	267
8		0,5	75	166
11		0,4	72	163
12A	Ampliación Hotel Tropical	0,2	20	100
15	(parcela hito)	0,4	90	225
27	(parcela hito)	1,2	240	200
40		0,4	60	150
43	(parcela hito)	1,0	220	220
55-56		1,2	172	143
60		0,5	90	180
64		0,8	120	150
21 A	Ampliación Villa Lupe (parcela hito)	0,7	175	250
1		0,1	20	200
5		0,3	30	100
6		0,3	30	100
6A		0,3	30	100
9		0,4	40	100
10		0,3	45	150
10 A		0,3	45	150
13		0,3	45	150
14		0,2	30	150
16		0,3	30	100
20		0,3	45	150
22	Plaza Histórico Cultural		45	
23		0,1	10	100
26-28		0,3	30	100



Plan Especial de Ordenamiento del Polo Turístico de Varadero

30		0,1	15	150
32		0,2	22	116
35		0,5	80	160
38		0,5	90	180
41		0,3	45	150
42		0,5	90	180
46		0,2	20	100
47		0.28	16	58
CPC	Conjunto Parque Central (parcela hito)		610	
57		0,2	40	200
59		0.5	90	180
61		0,2	30	150
62A		0,1	20	200
63		0.1	20	200
66	(parcela hito)	0,7	400	570
70		1.0	180	180
72	(parcela hito)	0,7	154	220
80	Isla Turística (Relleno)	2.0	400	200
81	Isla del Sur	13.22	932	
Total		32.5	5224	161

Habitaciones que se eliminan		
Nº	Parcela	Cantidad de habitaciones
12	Club "Amigo Tropical"	23
45	Hotel Los Delfines	47
	Total	70



Total de Habitaciones			
Parcela	Área total ha	Cantidad de habitaciones	Densidad
Habitaciones existentes que permanecen	18.13	2208	
Habitaciones Propuestas	32.5	5224	
Total	50.63	7432	145 hab/ha

Resumen de indicadores urbanísticos para el alojamiento turístico del sector.

Área para habitaciones por construir (ha)	Cantidad de habitaciones por construir	Densidad neta de alojamiento (hab/ha)	% de ocupación Mínimo- máximo	Altura máxima en hitos
32.5 (se incluye Isla del Sur)	5224	161	30-65	12 niveles 38 m

4.3.1 Isla del Sur

Propuesta General

Estas condiciones naturales y su ubicación geográfica con relación al Polo, le dan un valor de explotación que indudablemente no es el régimen de uso del suelo actual, lo cual nos lleva a realizar una **Propuesta** para uso turístico teniendo en cuenta la vocación del territorio y en función del Polo Turístico.

El emplazamiento de las nuevas construcciones deberá retirarse como mínimo hacia cota de 1.50 MSNMM, teniendo en cuenta los escenarios de ascenso del nivel del mar por Cambio Climático, el escenario de mayor peligro por eventos meteorológicos severos y fluctuaciones diaria de la marea.

- Aprovechar al máximo la zona central de la Isla, donde se tienen las mayores alturas.
- Las zonas costeras baja, menor de 1.50 msnm, aprovecharlas en paseos, espacios públicos, áreas verdes, parques etc. y actividades marítimas.



- También podría aprobarse exclusivamente instalaciones extrahoteleras ligeras como apoyo al servicio turístico y con carácter temporal, aplicando fuertes restricciones o prohibiciones en materia de localización de instalaciones de carácter rígido y uso permanente.
- Implementar soluciones de alcantarillado y drenaje pluvial de la zona.
- Garantizar la protección de los corredores infraestructurales.
- Incorporar el tema de las redes soterradas para el proyecto basado en las redes actuales y sus compromisos territoriales.
- Tener previsto un Plan de Evacuación para la población y turistas ante la ocurrencia de eventos meteorológicos severos.

Propuesta Específica

La propuesta será **concebida como un** pueblo turístico de media densidad que tomará como referencia el Varadero Histórico que integra las actividades de: alojamientos hoteleros y residenciales, comerciales, recreativas-culturales, náutico-deportivo, y formas de gestión no estatal.

- **la vocación preferente para esta porción de suelo de Varadero será, la construcción de condominios de alto estándar.**

Las construcciones propuestas serán de grandes instalaciones al nivel del Polo, como: parques recreativos, palacio de convenciones, cines, teatros, etc.; basada en su localización a la vez aislada y privilegiada.

Básicamente los límites de las parcelas estarán establecidos a 40 m hacia el interior de la isla aplicando el Decreto Ley No. 212/2000 Gestión de la zona costera, los primeros 20m serán libres sin construcción mientras que los próximos 20m se podrán colocar instalaciones ligeras descritas en la zona de protección costera en las regulaciones de este decreto.



**Ejemplo de Instalaciones que
brindaran modalidades de
servicio**



Propuesta urbanística

Estructurada por dos ejes viales fundamentales: Norte-Sur, prolongación de Calle 17 y Este-Oeste: manteniéndose la llamada Avenida Central, con la construcción del puente sobre el canal para buscar el vínculo directo con el nudo de entrada y el sector Kawama.

Espacialmente se propone un nodo central de servicios desarrollado en la intersección de estos ejes, con un sistema de plazas a lo largo de estos ejes, las que distribuirán a los visitantes a los principales sectores definidas según el carácter comercial, cultural o recreativo.

Varios sectores con uso mixto, de servicios y alojamiento turístico-residencial, para el desarrollo de residencias y apartamentos de alto estándar con fuerte vínculo a las actividades náuticas con posibilidad de muelles o embarcaderos, (el recomendado es el uso mixto), completado con una circulación perimetral que aprovechará todo el frente marino como paseo marítimo como elemento unificador e integrador de todas las zonas y pequeños servicios vinculas al mismo y a la bahía de Cárdenas, así como el canal de paso malo con posibilidad de vínculos peatonales.

Sus vías internas serán de poca velocidad para darle mayor privacidad y exclusividad

La propuesta podrá implementarse por etapas una vez desarrollado de forma integral

La volumetría de estos elementos estará acorde a la escala de la isla, por lo que no sobrepasará los tres niveles de altura, logrando una arquitectura con elementos que logren modernidad respetando los códigos de Varadero.



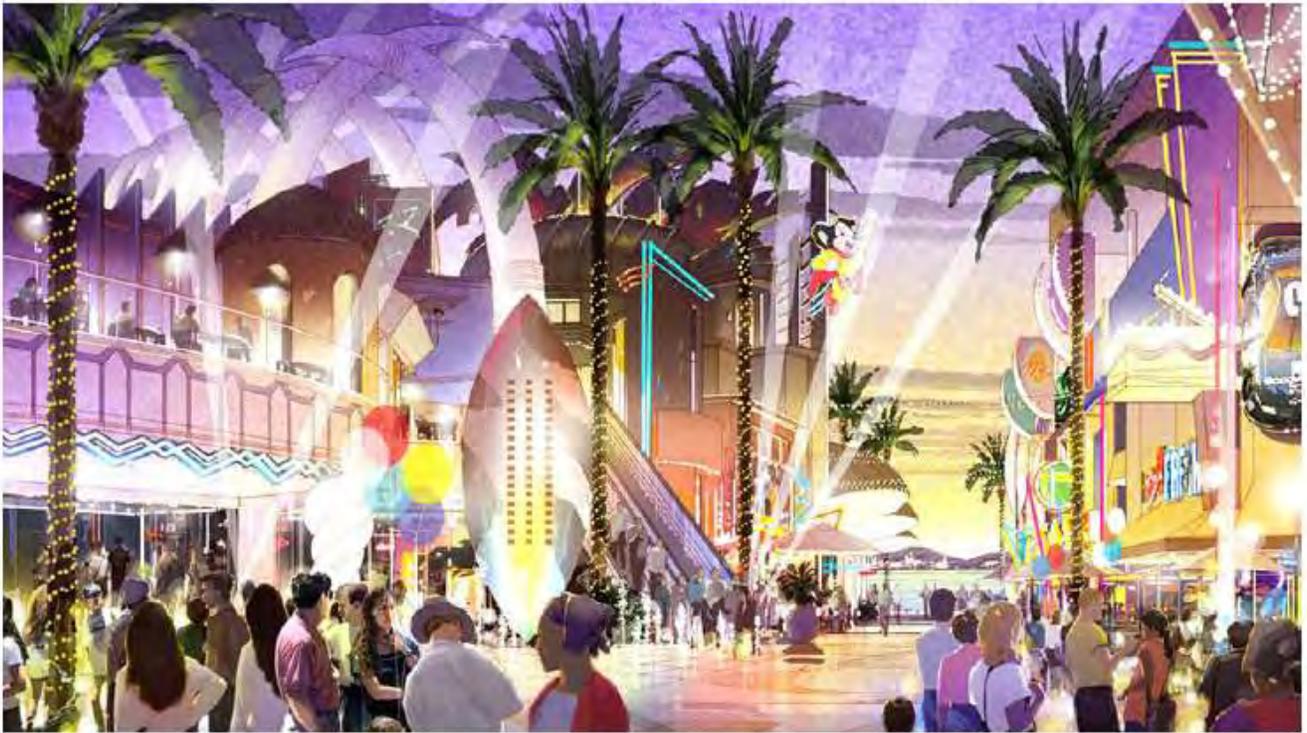


Paseo Marítimo



El sistema de servicios estará estructurado de la siguiente manera:

- Actividades náuticas con posibilidad de muelles o embarcaderos.
- Servicios Gastronómicos, con espacios públicos y áreas verdes, explotando las visuales de la Bahía de Cárdenas y el canal de Paso Malo.
- Áreas para forma de gestión no estatal donde se promueva la venta de artesanía, la gastronomía y servicios compatibles con el turismo.
- Desarrollo de un Centro Comercial con tiendas, cines, teatros, restaurantes, bares y servicios recreativos para garantizar un suficiente apoyo de los servicios, que hasta el momento, son deficientes en toda la península.
- Zona de esparcimiento con un Parque de Diversiones para la recreación de todas las personas que se encuentren en el Polo.
- Un Complejo Deportivo con zonas especiales donde se creará un Parque Extremo para satisfacer las demandas más exigentes y contemporáneas de los clientes que visiten Varadero.
- Complejo deportivo con zonas para la práctica de deportes extremos.



Ejemplo de Espacios públicos





Tabla: Balance de áreas Total

	Área	%
Área a Intervenir que comprende:	157620.06 m ²	64
• Vialidad principal	12266.03 m ²	
• Sectores	145354.03 m ²	
Área de zona costera con pequeñas intervenciones	88290.00 m ²	36
Área Total	245910.06 m ²	100

Para la implementación del **Ordenamiento** será necesario:

1. Eliminar todas las instalaciones con uso incompatible para el turismo (liberación del área).
2. Remodelación del puente existente, tanto su estructura como su expresión arquitectónica, se convertirá en el acceso vehicular principal.
3. Saneamiento y limpieza del canal para higienizarlo y para el mejoramiento del medio ambiente, así como de imagen, para ello es necesario eliminar el acceso realizado de forma temporal para la solución del alcantarillado.
4. Construcción de un nuevo puente que comunique la isla con el nudo de entrada y el sector Kawama.
5. Re-estudio de las redes técnicas: no existe solución integral de residuales, aunque existen las redes hidráulicas, electricidad y comunicaciones.
6. La propuesta podrá implementarse por etapas una vez desarrollado de forma integral

Tabla 2. Propuesta General

Uso	Área	Tipo de Alojamiento	Cantidad de Habitaciones		Densidad		Altura	Ocupación (%)
			Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo		
Mixto (Servicios-alojamiento-residencial)	132250.13 m ² (13.22 ha)	Apartamentos	36 aptos	156 aptos	15aptos/ha	65 aptos/ha	3 pisos Promedio 1.5	20-25
		Villas-Residencial	42 villas	181 villas	4 villas o residencias/ha Lote 2500 m ² x lote	17 villas o residencias/ha Lote 600m ² x lote		
		Cantidad de Habitaciones	215 hab.	932 hab.	17 hab/ha	71 hab/ha		
Servicios	13 103.9 m ² (1.31 ha)	-	-	-	-	-	3 pisos	
Total	145354.03 (14.54 ha)							

Tabla 3. Indicadores

Uso	Área	%	Cantidad de Habitaciones		Densidad		Altura	Ocupación (%)
			Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo		
Mixto	132250.13m ² (13.22 ha)	91	215	932	17hab/ha	71hab/ha	3 pisos Promedio 1.5	20-25
Servicios	13 103.9 m ² (1.31 ha)	9	-	-	-	-		
Total	145354.03 m ² (14.54 ha)	100	-	-	-	-		



4.4 Sector de planeamiento Internacional. Propuesta



Este sector tiene un valioso potencial en áreas libres en la zona Sur con condiciones para servicios a de nivel de polo turístico.

Su potencial de **alojamiento** se desarrollará en una parcela hotelera que implican grandes afectaciones:

La parcela **A**, zona del Mediterráneo, delimitada por la costa Norte y Avenida 1^{era} y desde calle 54 hasta el Hotel Cuatro Palmas. Esta área se considera como transición entre los sectores de planeamiento Varadero Histórico e Internacional, por lo que se mantendrá la retícula que permita el acceso público hacia la playa; incluirá servicios hacia Avenida 1^{era}, se propone un perfil volumétrico donde las menores alturas sean de 3 plantas hacia el oeste y la altura mayor 5 plantas hacia el este, en la zona más próxima al Hotel Cuatro Palmas.

Completan su capacidad habitacional la ampliación del Hotel Coral- Sirenas, en el potencial interno del Hotel Sirenas con 84 habitaciones.

Los **servicios extrahoteleros** tendrán en el sector diferentes nodos de animación: el Centro Comercial Caimán se reforzará con nuevas instalaciones gastronómicas recreativas vinculadas al Parque Josone; la calle 63 se convertirá en peatonal desde Avenida 1^{era} hasta Avenida 2^{da} con una fuerte actividad gastronómica – comercial vinculada a las instalaciones existentes a la que se le incorporan nuevas áreas; así como el área de estar existente hasta el



Centro Comercial Caimán; y las áreas libres al norte y sur de la Autopista Sur para servicios de recreación.

Esta última área al norte tiene vocación para grandes parques, áreas verdes y servicios, se aprovecharán los valores paisajísticos, la topografía alomada, la laguna Villa Cuba, la vegetación y el Restaurante “El mesón del Quijote”.

La zona sur, se prevé para Parque Recreativo vinculado a la náutica, su diseño contemplará actividades en tierra y el mar. El resto del área al sur se utiliza para instalaciones de infraestructura imprescindibles y de apoyo al turismo.

Se mantiene la **estructura urbana** conformada por la Avenida Sur y Avenida Las Américas, como colectora. El enlace entre estas vías se realizará en forma de peine o penetraciones desde un único acceso (acceso norte-sur de entrada principal al Nuevo Hotel Internacional), se eliminan los accesos actuales desde la Autopista Sur.

El resto de Avenida Las Américas se le completa los elementos de su sección, se le incluyen estacionamientos públicos y paradas de ómnibus en bolsillos a ambos lados de sus calzadas.

Redes Técnicas:

Acueducto:

Para los incrementos habitacionales será necesario completamientos en redes y rehabilitaciones para el buen funcionamiento del sistema de abasto, debiéndose contemplar cisternas individuales para cada instalación de alojamiento.

Alcantarillado:

Se propone realizar la construcción de un sistema de alcantarillado para la zona desde Josone a calle 64 con entrega al colector Sur para su conducción y evacuación hasta PTR Siguapa, para los nuevos hoteles propuestos se realizaran colectores hasta el colector sur.

Reuso:

Si los residuales del Hotel Internacional, Arenas Blancas y Solymar son incorporados a la PTR, el tratamiento terciario propuestos en Calle K, se contemplaría el tramo de tuberías para el servicio del reuso hasta donde permita la entrega.

Drenaje Pluvial:

Se propone realizar una solución de drenaje pluvial desde calle Josone a calle 64, ya en estudio, además de necesitarse nuevas redes de drenaje para la incorporación de los drenajes pluviales de los nuevos incrementos habitacionales. Se propone además darle mantenimiento



y limpieza a todas las obras de drenaje existentes para que puedan ser usadas eficientemente y alargar su vida útil.

El servicio eléctrico: Una vez en servicio la subestación Centro Histórico se realizara las siguientes acciones para mejorar la imagen:

- Eliminar la subestación Varadero III y Convertirla en cámara de interconexión la subestación Varadero III

El **soterrado telefónico principal:** no necesita inversiones.

El servicio de **televisión por cable:** no necesita inversiones.

RESUMEN

Tabla de Habitaciones existentes

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
1	Hotel Cuatro Palmas	6.4	190	30
1A	Módulos Cuatro Palmas	1.8	122	68
2	Hotel Palma real	5.6	466	83
3	Hotel Arenas Blancas	8.3	358	43
4	Hotel Solymar	6.5	525	81
5B	Nuevo Hotel Internacional	6.87	946	138
7	Hotel Las Morlas	2.2	148	67
8	Hotel Villa Cuba y Casas	8.9	365	41
9	Complejo Sol Club Coral-Sirenas	9.5	651	68
-	Otros Palco		23	
	Total	56.07	3794	68



Habitaciones en construcción

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
9A(parcial)	Ampliación Complejo Coral Sirenas	0.4	96	240

Habitaciones Propuestas

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
A	Hotel Mediterráneo	2.5	455	182
9 A	Ampliación Hotel Sirenas (parcial)	0.4	84	210
	Total	2.9	539	186

Total de habitaciones

Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
Habitaciones existentes que permanecen	49.2	3794	77
Habitaciones Propuestas	10.77	539	50
Total	69.97	4429	63

Resumen de indicadores urbanísticos para el alojamiento turístico del sector.

Área para habitaciones por construir (ha)	Cantidad de habitaciones por construir	Densidad neta de alojamiento (hab/ha)	% de ocupación Mínimo-máximo	Altura máxima
10.77	539	50	30-50	11 niveles 35 m



4.5 Sector de planeamiento Las Américas



Está conformado por dos zonas de alojamiento al Oeste y Este vinculadas directamente con la playa y separadas entre sí por el Campo de Golf.

Este sector está prácticamente sellado desde el punto de vista del alojamiento: en la zona Oeste se propone un pequeño alojamiento como ampliación del Hotel Breezes Varadero, en su potencial interno, para el Este todas sus parcelas ocupan la primera línea de playa, sin potencialidades para nuevas habitaciones.

El Centro de Convenciones Plaza América, se mantiene como un importante servicio extrahotelero a nivel del polo turístico al igual que el Campo de Golf de 18 hoyos

La Avenida Las Américas completará su sección transversal, incluye vallas de estacionamiento público.

La vía de acceso a Plaza América remodelará su sección transversal mejorando así los flujos vehiculares.

Al sur de la Avenida Sur, se mantiene la PTR Palmeras.





Redes Técnicas:

Acueducto: Se propone mantener inspecciones en el servicio para evitar los deterioros de las redes de distribución y cambios en tramos cada vez que sea necesario.

Alcantarillado:

A la PTR Sol Palmeras se realizaron mejoras en el tratamiento primario y se construyó un Tratamiento Terciario para la reutilización de dichas aguas para el riego de las áreas verdes de la jardinería y campo de golf, que actualmente después de tratadas se conducen a un reservorio donde se mezclan con agua potable para el riego de las áreas antes nombradas. Además, se propone mantener la EB calle K, la cual se seguirá utilizando con algunas modificaciones necesarias. El sistema terciario propuesto para el riego de las áreas verdes de todos estos hoteles que aportaran a la planta ayudará al ahorro de agua potable.

Reuso: Se encuentra en fase de explotación en buen estado técnico. Se propone darle mantenimientos sistemáticos a estas redes de reuso para evitar el rápido deterioro que puede causar el clima en el lugar.

Drenaje Pluvial: Se propone darle mantenimiento y limpieza a todas las obras de drenaje existentes para que puedan ser usadas eficientemente y alargar su vida útil.

El **servicio eléctrico:** en el sector se encuentra en su totalidad soterrado.

Una vez en servicio la subestación Centro Histórico se realizara las siguientes acciones para mejorar la imagen corporativa:

- Eliminar la línea aérea de 13,8 kv frente a Palmeras

Con el objetivo de mejorar la imagen corporativa de Varadero se necesita eliminar los postes Panamericanos obsoletos que aún se encuentran dando servicio de alumbrado Público, para ello se ejecutaran las siguientes acciones:

- Construir nuevo alumbrado al sur del vial de Avenida las Américas desde el Portón de Villa Cuba hasta la Discoteca la Rumba para sustituir el existente en la misma traza.

Las redes de **comunicaciones** se encuentran soterradas en su totalidad.

El servicio de **televisión por cable** se brinda de forma soterrada.



Habitaciones existentes

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
1	Hotel Brezzes Varadero	6.4	270	42
2	Hotel Brezzes Bella Costa y Bungalows	4.7	397	84
3	Hotel Tuxpán	4.4	233	53
4	Hotel Meliá Las Américas y bungalows	5.5	340	62
5	Hotel Meliá Varadero y Bungalows	9.2	490	53
6	Hotel Sol Palmeras y Bungalows	9.5	608	64
7	Casa Club Xanadú (Campo de Golf)		8	
	Total	39.7	2346	59

Habitaciones propuestas

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
2A	Ampliación Hotel Brezzes Varadero	0.6	54	90
	Total	0.6	54	90

Total de habitaciones

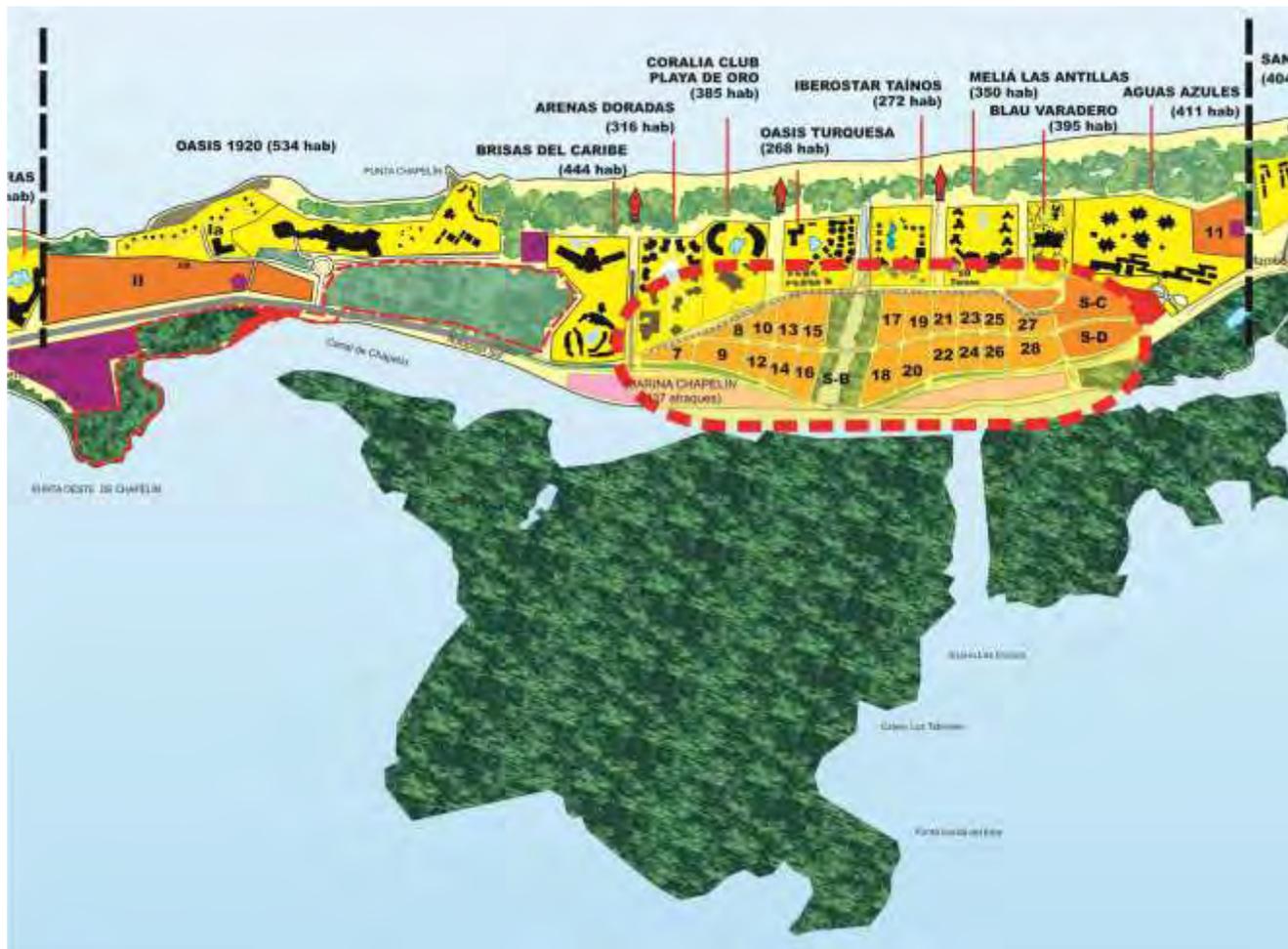
Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
Habitaciones existentes	39.7	2346	59
Habitaciones propuestas	0.6	54	
Total	40.3	2400	59



Resumen de indicadores urbanísticos para el alojamiento turístico del sector.

Área para habitaciones por construir (ha)	Cantidad de habitaciones por construir	Densidad neta de alojamiento (hab/ha)	% de ocupación Mínimo-máximo
0.64	54	84	-

4.6 Sector de planeamiento Chapelín Los Taínos. Propuesta



Este sector está formado por dos zonas diferenciadas. La **zona Oeste**, llamada Chapelín, para la que se estableció como premisa aprovechar las características naturales del área, tanto en



playa como en topografía y vegetación, para crear dos conjuntos de alta categoría –hoteles Varadero 1920 (Labranda) y Las Conchas- distinto al resto de Varadero, en un entorno de altos valores ecológicos y paisaje.

La zona **Este**, llamada Los Taínos, no posee relevantes atractivos naturales, (excepto los mogotes residuales calcáreos), se propone que la urbanización prime sobre lo natural; con un tratamiento diferenciado para el área aledaña al Estero pero integrada al conjunto urbanístico. Como punto de partida, se consideran componentes de la urbanización que no pueden variar: los hoteles existentes en la faja Norte del Sector, la reserva florística, las formaciones rocosas, el mangle costero, la laguna y la infraestructura técnica; el Paseo Los Taínos, la Vialidad y la Marina Chapelín, se estudian como variables: el Centro de Servicios del Sector y las parcelas libres.

La propuesta de ordenamiento para este sector establece las siguientes premisas:

- Proponer el uso de suelo, de las parcelas libres, dirigido al alojamiento fundamentalmente, complementado con instalaciones extrahoteleras.
- Mantener la laguna resguardada con una franja de protección a modo de parque natural.
- Reubicar al sur, frente al hotel Navity Varadero 1920 (Labranda) sobre la bahía de Cárdenas, el Delfinario.
- Proponer una nueva urbanización con manzanas irregulares.
- Incorporar nuevas tipologías con edificios torres con una altura máxima de entre 20 -25 niveles, media de 12 niveles y baja de 2 a 4 niveles.
- Localizar un centro polifuncional – recreativo, deportivo, cultural – de arquitectura singular que constituya un nuevo hito en la zona.
- Disponer un área en tierra que cubra el potencial de atraques existentes del Canal de Chapelín, según su programa de explotación.
- Vincular el alojamiento a la faja escénica de la Marina Chapelín Varadero.
- Respetar los iconos establecidos por la Naturaleza: la reserva florística, las formaciones rocosas, el mangle costero y la laguna.

El conjunto urbano Los Taínos estará conformado por una estructura definida por la vialidad: la Avenida Sur (vía colectora) que se desplaza este-oeste, los viales de penetración perpendiculares a esta vía, el Paseo de convivencia (Paseo de los Taínos) y la trama urbana interna entre la Avenida sur y el Paseo. Se prevén estacionamientos vinculados a los viales de



penetración, a los accesos a la playa, a las instalaciones de servicios, a la Marina Chapelín y al futuro Paseo.

Para las nuevas áreas de alojamiento se conciben densidades y ocupaciones variables desde 80 hab/ha a 400 hab/ha y de 15% a 30%, y diferentes alturas. Al sur del paseo se combinan manzanas, con edificios en altura articulados con edificaciones bajas. Los más altos se entrelazan entre sí en las segundas y/o terceras plantas por espacios públicos (parques, jardines y servicios) que permitan amplias visuales, el esparcimiento y disfrute. Las edificaciones bajas se localizan más cercanas al paseo y los hoteles existentes al norte; en todos los casos, las plantas bajas disponen de servicios variados mixtos de uso de alojados y visitantes, y sus espacios verdes complementarios paisajísticamente diseñados.

El Paseo funcionará como la vinculación peatonal con las instalaciones de segunda línea de playa, así como garantizará el mantenimiento al corredor de redes técnicas y limitando el tráfico vehicular por el interior del sector.

La propuesta de este Paseo propicia la interrelación entre las parcelas de alojamiento al Norte y al Sur, así mismo, con el Centro de Servicios y otras actividades extrahoteleras, creando un eje de intercambio socio-cultural para el Sector. Se proyectará con el concepto de garantizar servicios para toda la actividad de convivencia (peatón-bicicleta-vehículo).

La imagen del Paseo mantendrá las premisas conceptuales de diseño: coherencia, integración al entorno, variedad en la oferta, destacar visuales, crear hitos, ubicación de mobiliario urbano de buen diseño, señalización, área verde y buen drenaje.

Se prevén espacios en tierra para la ampliación y mejora de la Marina Chapelín (hasta 137 atraques) lo que permite implementar un programa, que incluya alojamiento residencial, paseo marítimo, servicios náuticos, comerciales y recreativos. En el mar se localizan líneas de atraque para recibo de embarcaciones y su infraestructura correspondiente. La expresión arquitectónica mostrará la función que se realiza, a través de espacios abiertos, alturas combinadas, espacios interiores y colorido.

En el suroeste del sector se prevé un Parque Ecológico que integre las actividades acuáticas, Delfinario, Minizoológico; recuperación de la zona afectada, protección del manglar y educación ambiental.

Este conjunto se complementa con un Centro polifuncional en el extremo este del Sector, es una pieza singular que permite desarrollar tan disímiles como volibol de playa, cenas, eventos ecuménicos, espectáculos culturales y recreativos.



Redes Técnicas:

El trazado de la infraestructura técnica principal mantendrá los mismos corredores de redes ya consolidados. Al sur de este sector en la zona de Chapelín se concentra una fuerte concentración de infraestructura técnica que tiene relación con todo el polo como la Subestación 110 kV Sol Palmeras, los Grupos Electrógenos, el Punto de Bomberos de la península y el Sistema de Emergencia Médica y Salvavidas, por constituir el punto medio de la península.

Acueducto: La zona propuesta al Oeste-Sur de Taínos se abastecerá de la red de distribución de agua existente mediante acometidas a construir con cisternas en las instalaciones propuestas.

Alcantarillado: La solución mediante PTR compacta Chapelín con sus dos líneas tiene capacidad de tratamiento para asumir hasta 800 habitaciones más, La solución de residuales PTR Taínos II, esta planta es capaz de tratar los volúmenes de residual líquidos existentes en el sector (2209 habitaciones) y 1000 habitaciones más del sur y con suficiente capacidad para asimilar nuevas propuestas de inversiones del sector Punta Hicacos, faltándole además el tratamiento terciario, ya en estudio de factibilidad. Dar mantenimientos sistemáticos al sistema de tratamiento de lagunas, así como mantener la limpieza y deshierbe de los taludes de la laguna y los registros de entrada y salida al tratamiento para que no se obstruyan y así evitar el deterioro de la misma.

Se propone una nueva solución de PTR para la propuesta de Conjunto Urbano de Taínos al centro, se deben realizar los estudios pertinentes.

Reuso: Se propone la construcción de las redes de reuso para dar servicio de agua tratada, prevista su proyección y construcción.

Drenaje Pluvial: La solución de drenaje se encuentra construida en su totalidad, los problemas de drenaje en las zonas al Sur no urbanizadas se resolverán con la construcción de los estudios de la planificación vertical necesaria para conducir las aguas hacia el canal Chapelín, como solución intermedia.

Se propone el mantenimiento y limpieza frecuente para prolongarle la vida útil con un buen funcionamiento a las instalaciones existentes del drenaje.



La **alimentación eléctrica**: No requiere inversiones, solo la alimentación a la zona sur sea necesario.

Para las **comunicaciones**: El crecimiento de las habitaciones propuestas fundamentalmente en los sectores Chapelín-Tainos y Punta Hicacos se hace necesario la ejecución de las siguientes inversiones:

- Construcción de una URA (Unidad Remota de Abonados) en la zona de Los Tainos con capacidad inicial de 512 líneas pudiendo llegar hasta 4096 líneas.
- Retiro de 1,5 Km de línea aérea para brindar servicio desde el Paseo Los Tainos a las instalaciones próximas a la actual autopista tales como Marina Chapelín, Delfinario y otras a lo largo de la vía.

El **servicio de televisión**: Al soterrar las líneas de comunicaciones, se desplazarán los cables de televisión por cable, por estos conductos.

En este sector en la zona oeste-sur (Zona Chapelín) existe concentración de infraestructura técnica necesaria para el funcionamiento del polo como: Subestación de 110V, Salvavidas y Punto de Bomberos.

En resumen, los aspectos más notables son:

- Alta mejora en las condiciones de la Marina Chapelín, al ampliar al doble su base en tierra y lograrse un área para inmobiliaria, al trasladarse la autopista más al Norte.
- Lograr más tranquilidad en las áreas de alojamiento al reforzar la vía Sur como principal, manteniendo el tráfico automotor periférico al Sector.
- La vinculación virtual de parcelas del Sur con la Marina Marlin Varadero. (Chapelín).
- Mantener el vínculo Playa – Laguna – Marina como zona central.
- Reforzamiento de las propuestas extrahoteleras.



Habitaciones propuestas por parcelas

Zona	Parcela	Área en ha	No. Habitaciones	Densidad (hab./ha)
ESTE	7	0,27	80	296
	8	0,28	25	89
	9	0,71	210	295
	10	0,56	85	151
	12	0,48	192	400
	13	0,97	115	118
	14	0,6	239	398
	15	1,13	180	159
	16	0,77	308	400
	17	1,03	165	160
	18	1,02	305	299
	19	0,97	155	159
	20	0,86	345	401
	21	0,79	125	158
	22	0,6	240	400
	23	0,78	125	160
	24	0,6	180	300
	25	0,68	105	154
	26	0,55	165	300
	27	0,72	110	152
28	0,98	294	300	
	11 (ampliación)	3,4	128	
OESTE	Parcela Chapelín	2,63	564	215
TOTAL		21,38	4440	207

Resumen Habitaciones propuestas

Zona		Área en ha	Densidad (hab./ha)	% de Ocupación	Altura máxima	Cantidad de habitaciones
Este	Norte	3,4	43	23	2	128
	Sur	15,35	249	15-20	5 a 20	3748
Oeste		2,63	215	30	3 a 25	564
Total		21,38	207			4440



Resumen del sector

	Área en ha	cantidad de habitaciones	Densidad (hab./ha)
Alojamiento propuesto	21,38	4440	207
Alojamiento existente	78,44	4612	59
Total del Sector	99,82	9052	91

Resumen de indicadores urbanísticos para el alojamiento turístico del sector.

Área para habitaciones por construir (ha)	Cantidad de habitaciones por construir	Densidad neta de alojamiento (hab/ha)	% de ocupación Mínimo-máximo	Altura máxima
21,38	4420	207	15-30	20 a 25 niveles (62 a 85)m



4.7 Sector de planeamiento Punta Hicacos. Propuesta



Con un gran número de antecedentes y no pocos esquemas alternativos realizados, se determinó una solución que recogiera y conciliara el mayor número de intereses volcados en esta zona.

En la Propuesta el mayor peso lo tiene la estructuración urbanística (vialidad y sistema de centros), ella es la encargada de conformar las diferentes áreas, comunicando los componentes y usos.



Se tiene en cuenta en la propuesta aspectos que se mantienen y otros que varían como:

1. Aspectos invariables

- Los complejos naturales: Playa y duna, Ambrosio, Musulmanes, área de Paisaje Natural Protegido y manglares del Sur.
- El sistema vial (trazado).
- El sistema de centros: Pueblo Comercial, Centro Intercambio Social y Centro Comercial en la Marina Gaviota.
- El alojamiento: hotelero, apart-hotel SPA, apartamentos inmobiliarios y villas.
- La Marina Gaviota
- Cayo Buba

2. Aspecto variable:

- Campo de Golf

1. Los aspectos invariables:

El Sistema de Complejos Naturales, formado por 5 zonas:

- Playa y Duna, elementos que sustenta la explotación turística. Se le propone el constante monitoreo de sus perfiles, un plan periódico de vertimiento y el mantenimiento y fomento de la vegetación en las dunas y la zona de protección costera como protección a las instalaciones por posibles riesgos causados por los fenómenos naturales.
- Complejo “Ambrosio” se propone la explotación de los valores arqueológicos (Cuevas con pictografías) y Paisajísticos (laguna y topografía).
- Complejo “Los Musulmanes” se propone la explotación de valores naturales (fauna y forestal) e históricos- arqueológico (enterramiento aborigen).
- Complejo “Paisaje Natural Protegido” por sus valores naturales (vegetación y escarpes).
- Complejo Manglares del Sur: se propone su mantenimiento y fomento, como medio de protección a la costa contra eventos naturales extremos.

El Sistema Vial: se mantendrá la vía principal: Avenida Sur; de 4 carriles y separador central, desde el límite Oeste del Sector hasta La Marina, donde se convierte después en Arteria Secundaria hasta Cayo Buba en proceso de creación. A esta vía principal se le mantienen los ramales de distribución en forma de lazo, 1 y 2. Enlazando las nuevas zonas de apartamentos inmobiliarios y al Centro de Intercambio Social del Sector.



El Sistema de Centros: se proponen tres áreas distribuidos cada 900 m ubicados sobre la vialidad principal, lo que facilita los radios de servicio al alojamiento. Se exceptúa la zona oeste; Ambrosio; (Paradisus, Iberostar y Sandal) debido a tener en todo su Sur una gran área de naturaleza (paisaje natural protegido Varahicacos), la conexión con los centros desde esta zona será por el Lazo 1.

Los tres puntos de mayor centralidad son:

1. El “Pueblo Comercial” en la Urbanización Mangón (sur del Hotel Memories Varadero (Salinas))
2. El Centro Comercial en Marina Gaviota
3. El Centro de Intercambio Socio-cultural en el área entre los Hoteles Tryp Península de Varadero (Meliá Península) y Playa Alameda al norte de la Vía Principal, propuesto con tendencia marcada hacia nuestra promoción cultural.

El alojamiento: Este sistema abarca distintas formas: el hotelero, el apart-hotel, apartamentos y villas. Territorialmente están bien definidas las zonas, el hotelero a todo lo largo del frente de playa, al norte. El resto, apart-hotel y apartamentos al Sur, con la excepción de las villas que se ubican en los Cayos Libertad y Cayo Buba.

La Marina Gaviota Varadero, se hace la propuesta en base a los estudios realizados (Año 2007) por GEOCUBA y ALMEST/ BOUYGUES, la cual tendrá una capacidad máxima de 1200 atraques y un área de servicios técnicos con Marina seca. Se encuentran ejecutadas 1014 atraques (quedando por construir 186).

2. Aspecto variable

- Proyecto del campo de Golf, de 18 hoyos, más área de práctica, su traza se distribuye horizontalmente a lo largo y centro de territorio del sector, coincide en casi en su totalidad con las alturas mayores del sector, alrededor de los 12,0 m promedio sobre el NMM, lo que permite inmejorables visuales hacia el mar del Sur (Bahía de Cárdenas) y hacia el norte con las nuevas instalaciones hoteleras y la playa.

Resumiendo, el régimen de uso del suelo propuesto será:

- Una **zona de alojamiento hotelero** en todo el Norte, con frente playa, desde el hotel Sandals Royal Hicacos hasta la nueva propuesta de habitaciones en Cayo Buba, donde se propone un hotel pequeño y un número limitado de villas, sobre relleno consolidado o plataformas técnicas,



a la orilla de dos canales y lagos, artificiales, en ambos casos aprovechando ligeras depresiones y esteros existentes. Se une a la Península por un pedraplen de 500 m de longitud.

- Una **franja central** al oeste compartida por los complejos naturales Ambrosio y Musulmanes, y **al centro-este**, el Campo de Golf de 18 hoyos, compartiendo áreas comunes con edificios de apartamentos inmobiliarios.

- **El sur** es compartido por la Marina Gaviota Varadero al este y los otros dos Complejos Naturales (manglares al centro sur y área de Paisaje Natural Protegido al oeste).

- El sistema vial principal se mantendrá formado por la arteria vial de Oeste a Este que va por todo el centro del Sector y los dos lazos que permiten distribuir territorios al Noroeste y centro-Sur, se completa con vías de penetración en busca de las instalaciones o la playa.

- Unido a en este sistema vial, se encuentran los tres centros propuestos.

- Morfológicamente se propone, predominio de edificaciones de pocas plantas con ocupaciones del suelo y densidades (habitaciones/ha) bajas y respeto a su entorno natural.

- Tiene una propuesta a máximo desarrollo de 13600 habitaciones.

Redes Técnicas:

Las soluciones de redes en este sector son muy complejas por la topografía existente, los niveles de terreno oscilan desde 8.50 m SNMM hasta los 15.0 m entre las parcelas del Norte y del Sur. La mayoría se encuentra ejecutada

Acueducto: Realizar mantenimientos sistemáticos al sistema de redes.

Alcantarillado:

Se propone una Planta Compacta en Cayo Buba. Se deberá dar mantenimientos y limpieza sistemáticos al sistema de tratamiento mediante lagunas Tainos II.

Reuso: No requiere inversiones se encuentra construido en su totalidad

Drenaje Pluvial:

Se propone el mantenimiento y limpieza sistemáticos a los sistemas del drenaje pluvial, así como debe estudiarse para la propuesta de Cayo Buba la solución de los canales de transporte de embarcaciones propuestos para conducir los escurrimientos superficiales hasta ellos siempre con propuestas de desarenadores.

Realizar mantenimientos en las alcantarillas y canal natural de la Autopista Sur a la cual vierte la laguna Ambrosio para su buen funcionamiento en el sector

El **servicio eléctrico:** Con el objetivo de mejorar la imagen corporativa de Varadero se



necesita eliminar los postes Panamericanos obsoletos que aún se encuentran dando servicio de alumbrado Público, para ello se ejecutaran las siguientes acciones:

- Construir nuevo alumbrado al sur del vial de Ambrosio desde Aguas Azules hasta Paradisus para sustituir el existente en la misma traza.

Las **comunicaciones y Telecable** se brinda de forma soterrada

Tabla de Habitaciones existentes

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
1/17	Paradisus (Incluye ampliación)	15.3	510	33
2	Iberostar Varadero	8.0	388	49
3	Sandals Royalton Hicacos	7.4	404	55
4	Tryp Península Varadero	13.0	591	45
5	Iberostar Playa Alameda	7.8	391	51
6	Princesa del Mar + ampliación	14.7	630	37
7/8/9	Marina Palace (Incluye ampliación + Cayo Libertad) Fiesta Americana	15.1	633	42
10	Meliá Marina Hotel	4.3	423	98
10-a	Apartamentos Oeste (Condominios del Hotel Marina)	1.7	179	105
10-b	Apartamento Isla 1 (Condominios Isla)	0.7	169	377
14	Hotel Salinas (Memories Varadero)	23.3	1035	44
15	Hotel Laguna (Laguna Azul)	12.1	814	67
16	Hotel Mangón (Gran Memories)	18.5	1110	60
18	Hotel Patriarca	17.9	420	24
19	Parcela Ecológica (Paradisus Family Concierge)	10	294	30
	Total	169.8	7991	45



Tabla de Habitaciones propuestas máximo desarrollo

Nº	Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
10-c	Apartamento Isla 2 Marina	1.3	258	198
10-e	Nueva Isla Marina	9.8	1309	134
11-12 y 13	Apartamentos- Golf	23.9	1250	52
13-b	Apart Hotel (Las Morlas)	8.3	1125	136
20	Hotel Buba	10.8	302	28
21	Villas Buba	25.6	180	7
22	Apartamentos- Golf	12.7	990	78
23	Hotel-Boutique	1.4	100	71
	Total	93.8	5514	59

Total de habitaciones

Parcela	Área total	Cantidad de habitaciones	Densidad
Habitaciones existentes	150.3	6731	45
Habitaciones Propuestas	112.4	6828	61
Total	262.7	13559	52

Las áreas de las parcelas estarán sujetas a variaciones producto de la delimitación de la zona costera, de acuerdo con la aplicación del Decreto Ley No 212 Gestión de la Zona Costera



Resumen de indicadores urbanísticos para el alojamiento turístico del sector.

	Área para habitaciones por construir (ha)	Cantidad de habitaciones por construir	Densidad neta de alojamiento (hab/ha)	% de ocupación Mínimo-máximo	Altura máxima
Punta Hicacos	112.57	6828	61	10-30	8 niveles 26 m
Cayo Buba	36.35	480	14	10-17	3 niveles 11 m

4.8 Cayería Norte. Propuesta de Áreas Incluidas en el Plan de Ordenamiento Territorial y del Urbanismo, Polo Turístico Varadero.

Ubicación general. Ecosistema Sabana-Camagüey

El Ecosistema Sabana-Camagüey (ESC) está compuesto por el archipiélago homónimo y su plataforma marina (8 311 km.²), así como la Zona Económica Exclusiva (43 000 km²) del océano adyacente y las cuencas hidrográficas asociadas (19 401km²), que se localizan al norte del parteaguas central. Este ecosistema tiene una extensión de aproximadamente 465km, que va desde Punta de Hicacos, Península de Hicacos (Figura 1), en el municipio de Varadero hasta la Bahía de Nuevitas en el municipio del mismo nombre, comprendiendo cinco provincias (Matanzas, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila y Camagüey). El Archipiélago Sabana-Camagüey

constituye el mayor sistema de cayos del gran Caribe, conteniendo el 60% de los cayos del país. (IPF, 2010).





Cayo Libertad era el Cayo más próximo al extremo de la Península pero se unió a esta por un pedraplen en el año 2003, como parte de la evaluación de un proyecto de vertimiento de arenas en el Sector Punta Hicacos que incluía la estabilización de la playa en este extremo donde una de las causas era el Canal de marea existente.

Cayo Buba constituye el próximo Cayo en dirección Oeste – Este seguido por Diana. Los canales de Libertad, Buba y Los Barcos con Cayo Diana, evacuaban aproximadamente el 65 % de toda el agua que entraba y salía de la bahía en un ciclo de marea, el 35 % de agua restante intercambia a través del canal de Paso Malo y las pasas y canalizos de aguas someras que limitan con el NE de la bahía (Recuperación de la playa en el Sector Las Carabelas- punta Molas. Varadero Septiembre 2002). Se ha truncado el 1 % que salía por el Canal entre la Península y Cayo Libertad con el pedraplen que une a ambos puntos.



Vista parcial de Cayo Buba hacia el extremo de la Península y Cayo Libertad.

Para la evaluación de los Cayos que se incluyen en los límites del Plan de Ordenamiento se parte de la consulta de los trabajos realizados por la DPPF – Academia de Ciencias Matanzas, “Evaluación del Potencial Turístico de los Cayos de la Costa Norte de la Provincia de Matanzas” del año 1989 y 1996, y en el año 2000 se realizó un estudio a solicitud de la Marina Gaviota conjuntamente con el CITMA y ALMEST, con el objetivo de analizar un posible desarrollo, que incluía el crecimiento de la Marina con la incorporación de nuevas áreas en cayos cercanos a Punta Hicacos. Por último, se consultó el trabajo realizado por la DPPF



Matanzas 2001 del Ordenamiento Territorial del Turismo de Naturaleza. En estos trabajos se analizaron las características físico - geográficas generales del territorio y las relaciones con los centros turísticos dando como recomendaciones fundamentales, los estudios profundos de la dinámica costera y de los sedimentos de la zona así como de la geomorfología de los Cayos por parte de las autoridades competentes y las propuestas de posibles usos.

Para la actualización del Plan no fue posible realizar un nuevo estudio conjunto DPPF – CITMA, que permitiera determinar la vocación detallada de cada uno de los cayos para la propuesta de ordenamiento, pero se incluirán los Cayos y áreas marinas basados en los estudios precedentes y que por el vínculo más directo con Varadero, su cercanía y/o estar en los límites del municipio, pueden ser objeto de usos turístico asociado a las Marinas ubicadas en el Polo con turismo de naturaleza, buceo contemplativo, y alojamiento adecuado a las características naturales del área, todo esto cumpliendo con la Legislación Ambiental vigente y una adecuada línea base ambiental que permita evaluar los impactos de las posibles propuestas de uso para la zona.

Características Generales. Cayería Norte de Matanzas

Al Norte de la provincia y al Este de la Península de Hicacos, incluyendo todos los cayos del norte de la provincia, con una extensión total de 7 000 ha. Posee altos valores faunísticos y florísticos, representa uno de los corredores más importantes de aves migratorias del país, se encuentra además un alto endemismo en su flora, predominando los ecosistemas de manglar, es una zona de refugio, nidificación y reproducción de las aves y posee excelentes fondos marinos.

Entre los principales recursos naturales están la playa, que permiten el baño de mar en cayos no antropizado, como Cayo Blanco, con alguna infraestructura creada figura 3, con una flora donde predominan los mangles, cocoteros, pinos, peralejos, uva caleta y vegetación herbácea. La fauna es rica en peces, quelonios, moluscos, aves y reptiles. También existen canalizos que permiten la navegación de las embarcaciones de diferentes calados. Rancho Cangrejo es un centro turístico que se construyó en un bajo localizado al Este del Hijo de Cayo Blanco, consta de instalación pequeña para alojamiento, y un Delfinario.



Infraestructura en Cayo Blanco explotada por la Marina MARLIN.2018.

Además, estas instalaciones tienen una alta vulnerabilidad ante los eventos meteorológicos por estar desprovisto de elementos tanto naturales como antrópicos que la protejan de los mismos, por lo que se ha visto afectada con el pasa de los años y se ha visto transformada figura siguiente



Transformación paisajística de Cayo Blanco.

Se han ubicado instalaciones como baño con delfines como atractivo relacionado con las marinas en Varadero, este se ubica al Sur de Cayo Blanco en un canal ubicado en Cayo Surgidero, figura 5, la misma la explota la Marina MARLIN, están ubicadas en el agua sobre pantalanés sin afectar el mangle del cayo.



Baño con delfines explotado por Marina MARLIN.

Varahicacos - Galindo

De los ecosistemas presentes en los cayos y en el sur de Varahicacos sobresale por su importancia los manglares que ocupan un gran porcentaje de los cayos Buba, Diana, Chalupa, Romero, Mono, Monito, Cruz del Padre, Galindo, Blancos, Romero, Mono Cayo y Cayo Piedra del Norte, estos manglares además constituyen zonas de cría de muchos peces e invertebrados marinos y de una alta densidad de biomasa de peces adultos muchos de los cuales forman parte de las pesquerías multiespecíficas que se realizan en la zona, jugando un papel fundamental en la trama alimentaria de la región y por ser una barrera importante para la protección de las costas bajas ante el embate de los fenómenos meteorológicos.

En los arrecifes donde se observan una gran diversidad de organismos de importancia conservacionista como quelonios, moluscos, mamíferos y colonias de coral negro, se presentan alrededor de 70 especies de peces, 37 especies y subespecies de corales y 59 especies de moluscos, así como las zonas de criaderos de langostas que están incluidas en el sector de pesca comercial de la provincia. Todos estos valores de gran importancia económica y conservacionista se combinan con valores turísticos al ubicarse en la propuesta sitios de gran interés para el buceo y otras actividades náuticas relacionadas con el polo turístico de Varadero.

De la fauna asociada a los cayos sobresale la presencia de especies como la: *Sterna anaethetus* (Gaviota Monja), *Sterna fuscata* (Gaviota Monja Prieta) y *Anous stolidus* (Gaviota Boba) que anidan fundamentalmente en Cayo Mono, área de topografía rocosa que cuenta



con una extensión de aproximadamente 10,28 ha y que se ubica al NE de la Península de Hicacos, la subespecie *Cyclura nubila nubila*, endémica de Cuba de la cual se observan poblaciones considerables en el cayo Galindo (se estiman entre 400 a 800 individuos), Cruz del Padre y Blancos, en la costa norte donde existen sectores de playas, ocupando las oquedades de las rocas y la arena asociándose a la zona costera y al matorral xeromorfo costero y la especie *Capromys pilorides* que se encuentran aparentemente en toda la cayería, fundamentalmente en las zonas de los cayos cubierta de bosque de mangle, pudiendo observarse algunos ejemplares en el suelo rocoso donde predomina una vegetación achaparrada típica de matorral.

El área es una de las zonas de interés económico pesquero más importantes de la provincia, donde se encuentran además áreas de criaderos de langostas y de peces, así como el desarrollo de la actividad turística en particular las actividades náuticas que desarrollan las marinas radicadas en Varadero.

Propuesta Cayería Norte

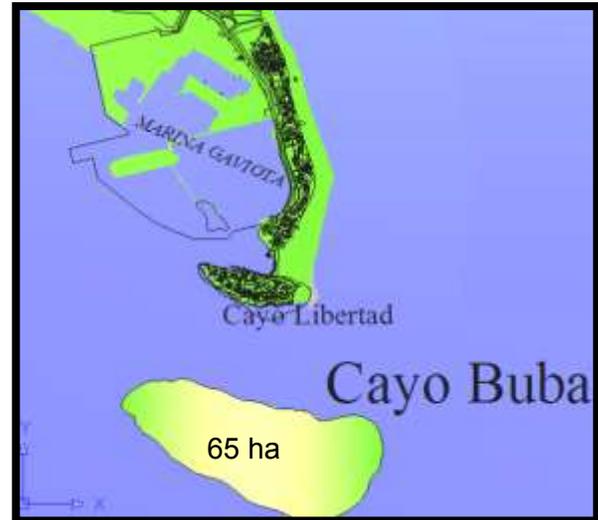
Se proponen para incluir en los límites del Plan de Ordenamiento Territorial y Urbanismo los cayos más próximos a la Península de Hicacos: Cayo Libertad, Buba, Diana, Cayo Piedra, Mono, Monito, Romero, Cayos Blancos, Hijo de Cayo Blanco, Rancho Cangrejo, Machos, Chalupa, Sumidero, Cruz del Padre y Galindo.

De forma general la zona es propicia para la realización de senderos interpretativos, observación de aves y reptiles, rutas, observación de vegetación, turismo de sol y playa. Además, existen las condiciones para realización de recorridos náuticos, buceo contemplativo y Snorqueling, varios miradores, zona de alojamiento y servicios de gastronomía en general. En un área marina al Sur-Este de Cayo Mono se encuentra el área de extracción de arena aprobado para realizar los vertimientos artificiales de arena en la playa de Varadero.



**Cayo Buba. Una excepcionalidad del Decreto-Ley 212 de Gestión de la Zonas Costeras.
Propuesta de uso: alojamiento turístico de alto estándar.**

Cayo Buba se encuentra situado al sureste de la península y no muy distanciado de su porción más nororiental, es del tipo de isla formada por la acumulación de sedimentos, que por su baja altura y la posibilidad de estar inundado estacionalmente, prolifera vegetación de manglar. Sus dimensiones aproximadas son de 1 500m de largo y en su porción más ancha de 500m. Dista aproximadamente 550 m de Cayo Libertad.



Características generales de Cayo Buba (GEOCUBA Matanzas 2010):

- El suelo se encuentra formado por sedimentos los cuales en superficie son arenosos con diferente granulometría, aunque en cierta medida también hay acumulación de sedimentos más finos) y materia orgánica proveniente del manglar.
- La geomorfología del cayo, es en general una superficie baja y plana que ocupa su mayor parte, bordeada de un camellón de tormenta costero arenoso, también de poca altura. Estos camellones están resguardados de la erosión por la cubierta de mangles que llegan hasta la misma costa. Aparecen pequeñas playitas en forma de caletas como resultado de dicho proceso, en ellas se observa un evidente retroceso de la línea de costa y escarpes de erosión.
- La hidrografía del cayo está directamente relacionada a su relieve llano y bajo, lo que lo hace temporalmente inundable en gran parte de su área, sin embargo, la presencia de mangle rojo hacia el centro del cayo, y la presencia de costras de sal sobre el suelo, son evidencia de que la mayor parte del cayo se inunda en diferentes ocasiones.

Por otra parte, se aprecian varios sitios que presentan lagunas estacionales o terrenos bajos inundables desprovistos de vegetación. El intercambio de agua del mar con estas lagunas se realiza mediante un canalizo.

Los camellones de tormenta son de poca altura; por tanto, no constituyen barrera a inundaciones producidas por fenómenos atmosféricos y el avance de los trenes de olas.



- La vegetación del cayo es bastante homogénea, detectándose casi una sola formación vegetal bien conformada que es el Bosque Siempre Verde de Manglar, estando presente los cuatro tipos de mangles que lo conforman, pero con mayor predominio de mangle rojo, esta formación vegetal es la que permite la estabilidad relativa del cayo evitando que se erosione, además de constituir un excelente hábitat y refugio para la fauna que lo habita. En las pequeñas playas se observan especies de arbustos y herbáceos del complejo de costa arenosa. Además, hasta el cayo han llegado plantas antrópicas como la casuarina, las que se han establecido en el mismo.
- La fauna del cayo se encuentra representada por ejemplares de aves acuáticas (Pelícanos y Corúas). Además, hay presencia de Gavilanes bobos y otras aves migratorias.

Según **la Línea Base Ambiental de CESAM Matanzas** Cayo Buba presenta una alta vulnerabilidad ante las inundaciones por penetración del mar asociadas a Eventos Meteorológicos Extremos (EME) y a las altas mareas, ya que el territorio es muy bajo donde la altura máxima es de 0,3 metros y la amplitud promedio de las mareas en la zona es de 0,37 m aproximadamente, aun cuando en el territorio se aprecian diferentes especies de mangle, estas no constituyen una barrera sólida para evitar las inundaciones por penetración del mar, producto de la altimetría que presenta. El cayo se localiza en una zona de alta probabilidad de ocurrencia de EME, causantes de las principales afectaciones a las que se encuentra sometida el área. Se realizó un análisis espacial, utilizando modelos de simulación en cuanto a la vulnerabilidad ante las inundaciones por penetración del mar en las diferentes unidades de paisajes identificadas en el territorio y se comprobó que las mismas presentan una alta vulnerabilidad ante este tipo de peligro. Los cayos se consideran ecosistemas ecológicamente sensibles y cualquier modificación a alguno de los elementos que componen su paisaje puede alterar el equilibrio de sus ecosistemas, una evidencia de esta aseveración lo constituye el hecho comprobado en el terreno de que cuando se ha eliminado la cobertura vegetal de las costas ha aumentado notablemente la abrasión marina sobre estas dado por la alta fragilidad que constituye las jóvenes costas acumulativas-arenosas de las cuales está compuesta el cayo.

No obstante, las restricciones del cayo en cuestión, por necesidades económicas se ha decidido intervenir para ubicar instalaciones de alojamiento turístico de alto estándar y el mismo se unió a Cayo Libertad con un Pedraplén.



Dicho cayo por sus características geomorfológicas muy bajo de manglar en toda su área e inestable, no debe ser intervenido con el uso propuesto, según lo establecido en el Capítulo V Cayerías y Penínsulas artículo 26.1. Para ser consecuentes con los lineamientos ambientales del cual parte la propuesta del Plan de Ordenamiento Territorial y del Urbanismo del Polo Turístico Varadero, y por la necesidad económica expresada, nos basamos en la disposición final y única de esta misma ley donde se da una excepcionalidad para estos casos una vez que el CITMA apruebe dichas acciones. Se presenta una propuesta de uso que no obstante las transformaciones que se llevarán a cabo en el cayo, incluya algunas regulaciones que puedan resguardar las instalaciones de los efectos de la elevación del nivel del mar y los EME (Eventos Meteorológicos Extremos).

Consideramos que no debe convertirse en una práctica generalizada este tipo de proceder, ya que aunque entendemos las necesidades económicas del país, también es cierto que Varadero muestra un trabajo de muchos años de ser consecuente con el respeto al medio ambiente una fortaleza que posee el producto turístico que se vende y el cual queremos mantener. Se introducen además impactos ambientales que la ciencia alejados ya de los factores económicos, ciertamente no tiene respuestas inmediatas, porque la naturaleza es más lenta en su andar, que el hombre en su carrera por ganarle para su propio “bien”.



CAPITULO 5: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO

A continuación, se realiza una evaluación de como se ha ido cumpliendo el Plan General de Ordenamiento Territorial y Urbano de Varadero del 2013, documento elaborado por la Dirección Provincial de Planificación Física (Oficina del Plan Director de Varadero), el que fue aprobado por Acuerdo del Consejo de Administración Provincial (CAP) y en Reunión Técnica Nacional en septiembre del 2013.

En esta etapa 2013 – 2018, respecto al **Alojamiento**, el polo creció en 3059 habitaciones nuevas construidas en el periodo 2013 – 2018, 41.2% en el Sector Punta Hicacos, el 40.4% en el Chapelín- Los Taínos y el 18.4%. En el Sector Punta Hicacos con la construcción de 2 hoteles nuevos: Parcela Ecológica (Paradisus Family Concierge), el Hotel Meliá Marina Hotel, Apartamentos Oeste (Condominios del Hotel Marina), Apartamento Isla 1 (Condominios Isla) y la ampliación del Hotel Princesa del Mar, con un total de habitaciones nuevas de 1260 habitaciones. En el sector Chapelín - Los Taínos se terminaron dos hoteles: Las Conchas 1 (Iberostar Bellavista) y Las Conchas 2 (Ocean Vista Azul) (con 1237 habitaciones); en el Sector Internacional se terminó 1 hotel: el Nuevo Hotel Internacional (946)

Se recuperaron instalaciones con otros usos para un total de 484 habitaciones en casas de alojamiento perteneciente a la cadena Islazul distribuidas en los diferentes complejos de la misma, de ellas 470 son en el sector Varadero Histórico.

Se encuentran en construcción el Nuevo Hotel Oasis con 1100 habitaciones en el sector Oasis, la ampliación del Complejo Coral Sirenas con 96 habitaciones en el sector Internacional, así como en preparación de inversión: el Hotel Canal con 1400 habitaciones en el sector Kawama, el hotel Chapelín con 564 habitaciones en el sector de Los Taínos-Chapelín, 482 en Cayo Buba sector Punta Hicacos y la ampliación del Hotel Barlovento con 50 habitaciones en el sector Kawama.

El polo creció en 3059 habitaciones, 1196 habitaciones están en construcción y 2506 habitaciones en preparación para los próximos años.

En la **red extrahotelera** en esta etapa: se trabaja en la eliminación de la red de kioscos temporales introduciéndose ese mercado en las instalaciones existentes que permanecen, las cuales se le han realizado remodelaciones. Se recuperaron favorablemente varias instalaciones "La Factoría de Varadero" cómo fábrica de cerveza artesanal y el Ocio Club en



el antiguo Coppelia, La Carnicería-Pescadería 29 y 3era (antiguo DIVEP), Mercado Caracol 17 y Autopista (antiguo Actividades Náuticas) entre otras.

En esta etapa el desarrollo más significativo fue en las obras de la **infraestructura técnica** como:

Electricidad

- Alumbrado público: Alumbrado Público Vía Blanca desde Peaje-Oasis (año 2013), Alumbrado Público Calle 54 (año 2013), Reposición de luminarias y cable de alimentación Autopista Sur (año 2013), Alumbrado Público entrada Aeropuerto (año 2015), Alumbrado Público Rotonda de entrada a Varadero hasta Guásimas (año 2015), Luminarias desde el Peaje a puente de Boca de Camarioca (año 2015)
- Soterrados eléctricos: Soterrado eléctrico de 110kV (año 2013), Salidas de los soterrados 13,8 kV desde S/E Palmeras hasta el hotel Paradisus (año 2014), Soterrado 110kv desde Palmeras a H. Arenas Doradas (año 2015), Salida de cables desde S/E Hicacos hasta S/E Varadero Histórico (año 2016), salidas 13,8 kV S/E Hicacos y cámaras de interconexión Aguas Azules y Tainos (año 2016), Salidas de cables alimentadores desde S/E Hicacos hasta S/E Varadero VII (año 2016), servicio eléctrico definitivo Hotel Internacional (año 2016). Soterrado a 13,8 kv Puente Basculante y calle 9 (año 2017), Servicio eléctrico PTR Chapelín (año 2017)
- Construcción de Subestación Eléctrica (S/E) de 110 kV de Palmeras (año 2014)
- Construcción de Subestación Eléctrica de 110 kV de Varadero Histórico (año 2015-2016)
- Cámaras de interconexión: Varadero VI (año 2015), ampliación cámara AP entrada Paradisus (año 2015), ampliación cámara AP Nautila (año 2015), Ampliación cámara AP # 4 (año 2015), ampliación cámara AP Puente Ambrosio (año 2015), Cámara de interconexión Varadero VI (año 2016), Cámara de interconexión Los Tainos (año 2016), Soterrado de conductor neutro canal de Paso malo hasta el Hotel Sol Palmeras (año 2018)
- Construcción de la Sub Estación 110 kV Punta Hicacos (año 2015, 2016).
- Eliminación de tendederas eléctricas lado sur Vía Blanca (año 2016)
- Retiro de poste y banco de transformadores C-36 (año 2017)
- Banco de transformadores trifásico. Anfiteatro de Varadero (año 2017)

Acueducto y Alcantarillado

- Conexión colectora de alcantarillado de Avenida 3era con el colector Sur (año 2013)



- Red de rehúso de los hoteles Meliá Las Américas y Meliá Varadero (año 2013)
- Rehabilitación del acueducto Kawama (año 2013)
- Tanque homogeneizador Planta de Tratamiento Residuales Hicacos (año 2014, 2015)
- Trabajó en los pozos de agua potable: Pozo BC-11 y Pozo P1 y P2 Varadero (año 2014)
- Construcción de PTR Las Conchas (año 2014)
- Estación Bombeo Aguas Residuales Las Conchas (año 2014)
- Tubería de impulsión, rehúso, Canal de drenaje Las Conchas (año 2014)
- Canal de Drenaje Calle 26 hasta Calle 33 (año 2015)
- Rehabilitación EBAR Calle 36 (año 2015, 2016) y Reparación EBAR Agama calle 13 (año 2016)
- Completamiento de Alcantarillado de Varadero Histórico (año 2016)
- Construcción de la PTR Calle K (año 2016)
- Completamiento Conductora de agua lazo Sur Sector Hicacos (año 2016)
- Drenaje pluvial de Vía Rápida, Calle 12 Varadero Histórico, Solución de Drenaje Parqueo C-54 (año 2016), Drenaje Calle 54 entre Avenida 2da y 3ra y Drenaje C-53 (año 2017) y Mantenimiento y reparación drenaje Calle 30 (año 2017)
- Construcción de la PTR Las Conchas (2da línea) (año 2017)
- EBAR Chapelín y corredor de redes (año 2017)
- Sectorización sistema hidráulico (año 2018)
- Tubería de rehúso PTR Calle K (año 2018)
- Inicio de la construcción del Centro de Distribución de agua 2 Varadero (año 2018)
- Inicio de la construcción de la PTR Oasis, Estación de bombeo de aguas residuales y redes Oasis. (año 2018)

Comunicaciones

- Ampliación de la Planta exterior Varadero VIII (año 2013)
- Soterrado Puente Basculante (año 2014)
- Construcción de URA Hicacos (año 2014, 2017)
- Mejoramiento de sus instalaciones (año 2014, 2015, año 2017)
- Colocación de WIFI en varios puntos de uso público: parque Santa Marta, Complejo Comercial 8000 taquillas (año 2017)
- Mantenimiento a traza telefónica sector Tainos (año 2017)



- Acometida a instalaciones: Acometida telefónica Campo de Golf (año 2017), Instalación RBS Patriarca (2017), al nuevo Hotel Internacional (2018).

Vialidad

- Construcción de la Circunvalante de Cárdenas (año 2014)
- Reparación de vías principales: Fresado y Recape Vía Rápida (año 2014), Fresado y Recape Autopista Sur (año 2014), Bacheo desde Puente Basculante- Autopista Sur (año 2015), Fresado y Recape Autopista Sur (año 2015), Reparación por afectaciones Vía Blanca (año 2017), Rectificación de los paseos de Vía rápida (año 2017), Reparación de aceras y barandas Puente basculante (año 2017), Reposición de defensas para choques (año 2017)
- Construcción del desvío del Peaje (año 2014)
- Reconstrucción de la Marquesina del peaje (año 2014)
- Drenaje acceso a Plaza América (año 2015)

Otras obras como la:

- Demoliciones de 34 instalaciones permanentes sobre la duna (zona costera), se destaca la demolición de grandes instalaciones como: El Hotel Internacional y Cabañas del sol, Edificio Bellosol, Casa de visita Micons, Casas de Islazul (año 2013), Villa Caribe del MINFAR (año 2014), Hotel Herradura (año 2016), Casa 1 Campamento de Pioneros (año 2016), el hotel Playa Azul (año 2018). Así como la demolición y reubicación de varios ranchones de playa como el del hotel Ranchón Solymar (año 2014), Puntarenas-Playa caleta, ranchón hotel Tortuga, Ranchón Hotel Barlovento (año 2015) y Ranchón Mar del Sur (año 2017).
- Resueltas 58 Instalaciones incompatibles con el desarrollo turístico y 41 instalaciones demolidas totalmente en Isla del Sur
- Reforestación y Limpieza de la Duna 2013-2018
- Delimitación de la zona costera norte con coordenadas planas rectangulares (año 2017)
- Construcción de Plazas Temporales de Artesanos: Calle 20 (año 2013), Plaza Calle 49 (año 2013-2014)
- Reparación de vías urbanas dentro del polo turístico: Reparación de aceras y contenes (año 2013), Bacheo de calles y avenidas (año 2013), Reconstrucción de aceras y contenes Varadero Histórico (año 2014), Fresado y Recape Avenida 1ra (año 2015), Fresado y



- Pavimentación Avenida Playa (año 2015), Pavimentación de Avenida 2da (año 2015), construcción de Aceras y contenes de nuevo tipo C-63 y 64 (año 2015), construcción de aceras decorativas Calle 13 hasta Calle 16 (año 2015), Recape de vías urbanas (año 2016),
- Construcción de baños públicos: Calle 29 y Avenida 1era (año 2013-2014), y la terminación del resto
 - Mantenimiento Parques Públicos Varadero Histórico (año 2013), Alumbrado Parque de los Festejos (año 2017), Reanimación Parque de la Terminal (año 2018)
 - Mantenimiento del mobiliario público (año 2013 al 2018), Colocación y reposición de cestos Ave Kawama (año 2014), Ubicación de nuevas papeleras para recolección de residuos (año 2016), Construcción de monolitos identificativos (año 2016)
 - Mantenimiento de las plazas de artesanos temporales y baños públicos (año 2013 al 2018)
 - Tala, poda, reforestación (siembra de arbolado), fundamentalmente en Avenida 1^{era} tramo desde Calle 37 a 43 (año 2014)
 - En esta etapa la inmobiliaria del Mintur y Almest trabajaron intensamente para mejorar el confort y la calidad de sus instalaciones con la reparación de habitaciones hoteleras, servicios, el montaje de calentadores solares en los hoteles del Mintur, reparación de SADI – teléfonos, piscina, reparación de pararrayos.
 - Se terminó en esta etapa obras de continuación del año 2012: el corredor de redes técnicas del Sector Kawama (alcantarillado, soterrado eléctrico, drenaje, alumbrado y Vialidad), parte del alcantarillado y Drenaje pluvial de Varadero Histórico, el alumbrado público de la Autopista Sur y la más compleja e importante, la construcción del soterrado 110kV con la construcción de las 3 Subestaciones.

Resumiendo:

En la etapa 2013-2018, periodo de 5 años se trabajó intensamente, siendo lo más significativo, la infraestructura técnica fundamentalmente en la red eléctrica con el cambio de Esquema del polo para ello se construyó el soterrado eléctrico de 110kV con sus 3 Subestaciones, Se construyeron 3 nuevas Plantas de Tratamiento con sus respectivas redes técnicas y se construyó la URA de Punta Hicacos. Se terminaron **3059 habitaciones, destacándose el Nuevo hotel Internacional con categoría 5* plus, único de su tipo en el polo, 1196 habitaciones están en construcción y 2506 habitaciones en preparación para los próximos años.** Se recuperaron varias instalaciones incompatibles con otros usos para un



total de 484 habitaciones en casas de alojamiento fundamentalmente en el sector Varadero Histórico. Se demolieron 34 instalaciones ubicadas en la zona costera, de ellas 4 hoteles (Villa Caribe, Playa Azul, Herradura e Internacional-Cabañas del Sol) para un total de 617 habitaciones demolidas y se resolvieron 58 instalaciones incompatibles quedando pendientes solo 8 y 41 instalaciones demolidas totalmente en Isla del Sur. Se trabajó en el reordenamiento de la imagen fundamentalmente de Avenida 1era con el reordenamiento del Trabajo por Cuenta Propia y el Paisajismo del sector Punta Hicacos.

Se recuperaron favorablemente varias instalaciones extrahoteleras "La Factoría de Varadero" cómo Fábrica de cerveza artesanal, el Ocio Club, La Carnicería –Pescadería 29 y 3era y Mercado de Caracol 17 y Autopista.

Partiendo de que el polo cuenta con 22 742 habitaciones y de las cifras a alcanzar entre 40 000 a 45 000 habitaciones como alojamiento máxima del Polo, se eliminan 330 habitaciones (por la aplicación del Decreto Ley N° 212 Gestión de la Zona Costera y según el comportamiento de la playa), restarían por construir 18 390 habitaciones, centrándose los mayores incrementos en los sectores Punta Hicacos con 5514 habitaciones por construir, Varadero Histórico con 5224 habitaciones y Chapelín- Los Tainos con 4440 habitaciones.

Es importante señalar que se deberán tomar primordiales decisiones sobre algunos puntos territoriales estratégicos para el buen funcionamiento del polo: nudo vial de entrada, Isla del Sur, esclusa, segundo acceso a Varadero, Avenida 3^{era} y con ella la infraestructura técnica necesaria, así como potenciar el desarrollo del nivel de equipamiento superior extrahotelero que deberá llevar el Polo turístico.



CAPITULO 6: PROGRAMA DE ACCIONES

Constituye un instrumento para el desempeño del Gobierno en cuanto al ordenamiento urbanístico, contiene las acciones a ejecutar, las que se han enmarcado en tres etapas: primera el corto plazo (2019-2021), segunda el mediano plazo (2022-2026) y tercera el largo plazo (2027-2030).

Medio Ambiente

1. Conformar el perfil de la playa, unido a la constitución de la duna, su reforestación en aquellos sectores donde esté de forma desordenada.

Responsable: CITMA

Fecha Cumplimiento: Anual

2. Realizar un estudio de detalle de la zona costera sur conjuntamente con el CITMA y establecer el límite con coordenadas planas rectangulares de su zona de protección según los distanciamientos establecidos en el Decreto – Ley No. 212 “Gestión de las Zonas Costeras”.

Responsable: CITMA, DPPF

Fecha Cumplimiento: 2021 (Etapa 1)

3. Actualizar el plan de demolición de las instalaciones incompatibles y vulnerables y reordenamiento ambiental en la zona costera.

Fecha Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

Responsable: MINTUR, CITMA, CAP, IPF, DPPF

4. Ejecutar el acuerdo del 2013 sobre la ejecución del Plan de Demolición de las instalaciones encima de la duna costera.

Responsable: CAP, Mintur, Gaviota, Citma, DPPF, IPF

Fecha de Cumplimiento: 2030 (Etapa 3)

5. Ejecutar el proyecto de rehabilitación del sector de playa del sector Oasis.

Responsable: Citma

Fecha de Cumplimiento: 2021 (Etapa 1)

6. Continuar con el plan de vertimientos de arena, para la recuperación de la playa de Varadero.

Responsable: CITMA

Fecha Cumplimiento: Anual



7. Realizar de manera sistemática el monitoreo del perfil morfológico de la playa y la evaluación de la efectividad de los proyectos de vertimientos de arena y recuperación de dunas así como de la calidad del agua de mar al norte y sur de la península.

Responsable: CITMA

Fecha Cumplimiento: Anual

8. Realizar de manera sistemática el monitoreo del estado de conservación de los manglares de la costa sur.

Responsable: CITMA

Fecha Cumplimiento: Anual

9. Evaluar la factibilidad de recuperar el mangle en la costa sur donde sea posible.

Responsable: CITMA

Fecha Cumplimiento: Anual

10. Tomar acciones para mantener una convivencia ambiental adecuada, continuar con el programa de reparación de tanque.

Responsable: EPEC

Fecha Cumplimiento: Anual

11. Tomar todas las medidas de contingencias para casos de derrame de petróleo en las aguas de la Bahía de Matanzas, por el posible traslado de este producto a la playa

Responsable: División Territorial de Combustibles Matanzas (Supertanqueros)

Fecha Cumplimiento: Anual

12. Realizar un análisis técnico entre especialistas del CENAIIS y del MINEM sobre la base del grado de estudio geólogo - geofísico de la región norte de las provincias de Matanzas a Villa Clara con el objetivo de determinar si existe un vínculo entre la extracción de petróleo y el incremento de la sismicidad en esta región desde el año 2000.

Responsable: CENAIIS, MINEM

Fecha Cumplimiento: 2021 (Etapa 1)

13. Realizar de manera sistemática el monitoreo del estado de la infraestructura técnica soterrada por posibles afectaciones de salinización y ascenso del nivel freático ante la elevación del nivel del mar.

Responsable: INRH, OBET, MIC

Fecha Cumplimiento: Anual



14. Se tomarán acciones concretas en coordinación con el CITMA y Patrimonio para mejorar la imagen paisajística del peñón rocoso al sur del Hotel La Laguna donde se encuentran las ruinas de los almacenes de la Salina de Mangón.

Responsable: ALMEST, CITMA, Centro Provincial Patrimonio Cultural Matanzas

Fecha Cumplimiento: 2021 (Etapa 1)

15. Mantener un monitoreo sistemático de la calidad del agua y el comportamiento de la dinámica costera en las áreas adyacentes del extremo este de la península, Cayo Buba y la Marina Gaviota, cuando se realicen las nuevas inversiones del Pedraplen a Cayo Buba y las instalaciones en el mismo

Responsable: CITMA

Fecha Cumplimiento: Anual

16. Actualizar el estudio de alternativas de solución de la Base de Pesca desde calle 17 hasta 24, existente en el margen del canal de Paso Malo.

Responsable: CITMA-DPPF-IPF

Fecha Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

17. Realizar los estudios de evaluación de la calidad del agua marina de la bahía de Cárdenas y su monitoreo sistemático, con un plan de acciones para su saneamiento

Responsable: CITMA

Fecha Cumplimiento: Anual

18. Erradicación de las especies invasoras en Varadero en especial la Casuarina Equesetifolia en la zona costera

Responsable: CAP, Mintur, Gaviota y Citma.

Fecha de Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

19. Construcción de pasarelas para el acceso a la playa en los puntos recomendados por el CITMA.

Responsable: CAP, Comunales

Fecha de Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

20. Diseñar e implementar el resuso del agua tanto para las instalaciones hoteleras y extrahotelera nuevas e incluir las existentes en los programas de mantenimiento y reparación capital no solo en el riego de áreas verdes, sino también para la limpieza de áreas exteriores,



descarga de sanitarios y otros usos que ayuden a la adaptación de la actividad turística a los impactos del cambio climático.

Responsable: Inmobiliaria ALMEST, Inmobiliaria del MINTUR, Recursos Hidráulicos, Aguas Varadero, MINSAP y Citma.

Fecha de Cumplimiento: Anual

21. Incluir en los diseños de las nuevas instalaciones hoteleras y extrahoteleras y en los mantenimientos de las existentes el diseño e implementación de sistemas para el aprovechamiento de las aguas de lluvia.

Responsable: Inmobiliaria ALMEST, Inmobiliaria del MINTUR, Recursos Hidráulicos, Aguas Varadero, MINSAP y Citma.

Fecha de Cumplimiento: Anual

22. Sustituir de manera paulatina las cubiertas de guano de ranchones y otras instalaciones, por otras que generen menos mantenimiento y que reduzcan la presión sobre los ecosistemas terrestres tal y como lo expresa el Objetivo para el Desarrollo Sostenible 15 Vida de Ecosistemas Terrestres y que nuestro país ha suscrito.

Responsable: Inmobiliaria ALMEST, Inmobiliaria del Mintur, Mintur y Gaviota.

Fecha de Cumplimiento: 2030 (Etapa 3)

Urbanísticas

23. Implementar los cambios de uso o eliminación, de las instalaciones con actividades incompatibles por su uso función actual, que se encuentran dentro de los límites del polo turístico, priorizar Isla del Sur.

Responsable: Mintur, CAP, CAM, DPPF

Fecha Cumplimiento: Según cronograma del Plan de Eliminación de Incompatibles 2019-2022 (Etapa 1 y 2)

24. Identificar y confeccionar catálogo de instalaciones con valor cultural-patrimonial y su grado de protección para incorporarlo al Plan de Ordenamiento

Responsable: Centro Provincial Patrimonio Cultural Matanzas, Ministerio de Cultura-DPPF

Fecha Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

25. Realizar un estudio del estado del patrimonio cultural, para mejorar y dar mantenimiento sistemático a las edificaciones que constituyen los elementos tangibles con potencialidades para el turismo en la ciudad.



Responsable: Centro Provincial Patrimonio Cultural Matanzas, Ministerio de Cultura

Fecha Cumplimiento: Cada 2 años (en las tres Etapas)

26. Recuperar y dar mantenimiento sistemático a las edificaciones con valores arquitectónicos, patrimoniales, haciendo hincapiés en las casas de madera, constituyen elementos tangibles con potencialidades para el turismo y de imagen, a partir de acciones de restauración.

Responsable: CAP, Dirección Provincial de la Vivienda, Centro Provincial Patrimonio Cultural Matanzas, Ministerio de Cultura-DPPF

Fecha Cumplimiento: Anual

27. Reanimar plazas y parques, así como sus entornos, priorizando el Parque Central de Varadero, para jerarquizar su función de Centro de Ciudad.

Responsable: Dirección Provincial de Comunales

Fecha Cumplimiento: Anual

28. Mejorar la oferta, calidad y diversificación del servicio, logrando elevar la categoría e imagen de las instalaciones extrahoteleras.

Responsable: MINTUR

Fecha Cumplimiento: Anual

29. Tratar con áreas verdes los espacios libres descualificados, áreas que poseen propuestas en el ordenamiento.

Responsable: Dirección Provincial de Comunales

Fecha Cumplimiento: Anual

30. Realizar los estudios de detalle correspondientes para los paseos peatonales propuestos en el plan de ordenamiento (Borde Avenida Kawama-Avenida Camino del Mar- Avenida Playa, Calle 63 y Paseo de Los Taínos).

Responsable: MINTUR-DPPF

Fecha Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

31. Realizar un inventario del estado técnico constructivo de las viviendas en la península y realizar un plan de mejoras según régimen urbanístico

Responsable: Dirección Provincial de la Vivienda, CAP

Fecha de Cumplimiento: Anual

a) Conservación de 50 viviendas de la península



Responsable: Dirección Provincial de la Vivienda

Fecha de Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

32. Lograr la recuperación del fondo habitacional en edificios multifamiliares, a través de un proceso de reparación, conservación, rehabilitación y mantenimiento sistemático.

Responsable: Dirección Provincial de la Vivienda, CAP

Fecha de Cumplimiento: Anual

a) Se realizará la conservación (4 edificios) y rehabilitación (4 edificios)

Responsable: Dirección Provincial de la Vivienda, CAP

Fecha de Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

33. Lograr la recuperación de las instalaciones de servicios, a través de un proceso de reparación, rehabilitación y mantenimiento de los inmuebles.

Responsable: MINTUR, Gaviota

Fecha de Cumplimiento: Anual

34. Elaborar los estudios de detalle que se generen del Plan de Ordenamiento.

Responsable: DPPF

Fecha Cumplimiento: 2022-2030 (Etapa 2 y 3)

35. Ejecutar el proyecto aprobado para el Reparto 1ero de enero.

Responsable: CAP, CAM, Dirección Provincial de la Vivienda, Sistema de Planificación Física (DMPF-DPPF, IPF)

Fecha de Cumplimiento: 2020-2021 (Etapa 1)

36. Realizar los estudios correspondientes para la implementación del Proyecto de ampliación de la Clínica Internacional por el incremento habitacional de hasta 45000 habitaciones, en una nueva área de desarrollo.

Responsable: Servicios Médicos Cuba

Fecha de cumplimiento: 2022 (Etapa 2)

37. Realizar estudios de pre inversión en obras Chapelín Tainos (600 habitaciones), Campo de Golf de Punta Hicacos (500 habitaciones) y Cayo Buba (480 habitaciones)

Responsable: Almest

Fecha de cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

38. Realizar un levantamiento de las viviendas de madera en la península

Responsable: Dirección Provincial de la Vivienda



Fecha de cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

39. Realizar el proyecto de reanimación del parque de la calle 30, con carácter temporal

Responsable: Dirección Provincial de Comercio y Gastronomía Matanzas, CAM

Fecha de cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

40. Realizar un proyecto integral que revitalice la entrada del Polo, utilizando al actual Anfiteatro de Varadero como eje central y añadiendo servicios complementarios, para lograr un Centro Recreativo Comercial.

Responsable: MINTUR, Vialidad

Fecha Cumplimiento: 2021(Etapa 1)

41. Estudiar el área de cabeza de la pista, para lograr integrar las determinaciones existentes en el plan a un proyecto turístico que garantice servicios para eventos, recreación, gastronomía, tiendas y áreas de esparcimiento. Conciliar con las autoridades aeroportuarias, dada la confluencia de la zona con el actual Aeropuerto Kawama.

Responsable: MINTUR, ALMEST, BOMBEROS, CACSA, Vialidad.

Fecha Cumplimiento: 2022 (Etapa 2)

Infraestructura Técnica

Vialidad y transporte

42. Estudiar por parte de Vialidad Nacional alternativas de solución para el segundo acceso al polo teniendo en cuenta que debe permitir el paso de las embarcaciones procedentes de la marina Dársena.

Responsable: Vialidad MITRANS

Fecha Cumplimiento: 2030 (Etapa 3)

43. Actualizar los estudios referidos a las alternativas de transportación de la fuerza de trabajo del turismo y realizar la evaluación correspondiente para definir la más adecuada, teniendo en cuenta la situación perspectiva del polo

Responsable: Vialidad MITRANS, MINTUR, Transporte

Fecha Cumplimiento: 2021 (Etapa 1)

44. Estudiar el nuevo cono de aproche del aeropuerto Kawama conciliado con las normas vigentes de vuelo y tipos de aeronaves, para utilizar la pista aprobada número 3, tipo C y su posible corrimiento hacia el oeste.

Responsable: IACC



Fecha Cumplimiento: 2022 (Etapa 2)

45. Diseño de un Plan de Inversiones que permita, por etapas, el completamiento de la retícula vial en el sector Varadero Histórico con todos los elementos de diseño que requieran.

Responsable: Dirección Provincial de Comunales, MINTUR, DPPF, CAP y DPV

Fecha Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

46. Completamiento de la retícula vial en el sector Varadero Histórico con todos los elementos de diseño que requieran. Incluye 3era Avenida.

Responsable: MINTUR, Dirección Provincial de Comunales, CAP

Fecha Cumplimiento: 2025 (Etapa 2)

47. Implementar la propuesta del estudio integral de paisajismo del polo, donde se incluya el enmascaramiento de las instalaciones del petróleo, accesos ilegales desde y hacia las vías principales y soluciones adecuadas en las intersecciones.

Responsable: CAP, Vialidad, Dirección Provincial de Comunales

Fecha de Cumplimiento: Anual

48. Eliminar la esclusa del canal de Paso Malo.

Responsable: EPEC

Fecha Cumplimiento: 2022 (Etapa 2)

49. Realizar un levantamiento de las plazas de parqueos existentes por instalaciones del turismo, para poder proyectar los parqueos públicos necesarios por sectores.

Responsables: MINTUR, DPPF, GAE, CAM, Dirección Provincial de Comunales.

Fecha Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

Acueducto

50. Estudiar las redes de completamiento para los desarrollos previstos en el relleno de las isletas frente a Kawama.

Responsable: INRH

Fecha Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

51. Utilizar para las nuevas inversiones turísticas, sistemas de bajo consumo, necesarias para el ahorro del agua potable en el polo turístico.

Responsable: MINTUR, ALMEST

Fecha Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

52. Ejecutar nuevo centro de distribución de agua.



Responsable: INRH

Fecha Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

53. Ejecución de rehabilitación de conductora de Campo de pozos

Responsable: INRH

Fecha Cumplimiento: 2019 (Etapa 1)

54. Puesta en explotación de 2 nuevos pozos en el sistema de abasto a Varadero

Responsable: INRH

Fecha Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

Alcantarillado

55. Estudiar la rehabilitación de la Laguna de Siguapa por los problemas estructurales que presenta

Responsable: INRH

Fecha Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

56. Realizar estudio de factibilidad de los tratamientos terciarios en las PTR de Siguapa y Oasis

Responsable: INRH

Fecha Cumplimiento: 2023 (Etapa 2)

57. Estudiar la factibilidad de Incorporar el tratamiento terciario a la PTR TAINOS II y las redes de reuso.

Responsable: INRH

Fecha Cumplimiento: 2023 (Etapa 2)

58. Estudiar el sistema de redes de evacuación de residuales o solución final de Isla del Sur, las nuevas propuestas de servicios extrahoteleros de la entrada de Varadero, el incremento de las habitaciones al sur de Taínos, con la nueva urbanización y Parque Ecológico - Delfinario.

Responsable: INRH

Fecha Cumplimiento: 2022 (Etapa 2)

59. Estudiar la solución de los residuales de las parcelas al sur del sector Punta Hicacos: P-10 de la Marina, P-11, P-12, P-13 entre las PTR Punta Hicacos y Taínos II.

Responsable: INRH

Fecha Cumplimiento: 2022 (Etapa 2)

60. Terminar la construcción de las redes interiores del alcantarillado del Varadero Histórico.

Responsable: INRH



Fecha Cumplimiento: 2021 (Etapa 1)

61. Construcción de la Planta de Tratamiento de Residuales Oasis

Responsable: INRH

Fecha Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

Drenaje Pluvial

62. Construir los drenajes pluviales que faltan del sector Varadero Histórico.

Responsable: INRH

Fecha de Cumplimiento: 2025 (Etapa 2)

63. Mantenimiento y limpieza de los canales de drenaje existentes.

Responsable: INRH

Fecha de Cumplimiento: Anual

64. Estudiar la solución de drenaje pluvial en la Isla Sur.

Responsable: INRH

Fecha de Cumplimiento: 2024 (Etapa 2)

65. Ejecución de rehabilitación de conductora de Campo de pozos

Responsable: INRH,

Fecha Cumplimiento: 2019 (Etapa 1)

66. Puesta en explotación de 2 nuevos pozos en el sistema de abasto a Varadero

Responsable: INRH,

Fecha Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

Electricidad

67. Construcción de una subestación 34,5/13,8Kv totalmente techada con 2 entradas y 2 salidas soterradas a 34,5Kv y 8 salidas soterradas a 13,8Kv para alimentar el nuevo Hotel Oasis.

Responsable: OBET, MICONST y ALMEST

Fecha de cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

68. Construcción de 6 km de soterrado doble circuito a 34,5Kv y doble circuito 13,8Kv para la nueva subestación Oasis y enlazarla con la subestación Varadero 1 a 13,8Kv.

Responsable: OBET, MICONST y ALMEST.

Fecha de cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

69. Soterrar todas las redes en el Sector Varadero Histórico.



El soterrado de las redes del Centro Histórico se divide para su ejecución en 3 sectores:

1.- De calle 8 hasta calle 24 (Fecha de cumplimiento: 2022) (Etapa 2)

2.- De calle 24 hasta calle 42 (Fecha de cumplimiento: 2024) (Etapa 2)

3.- De calle 42 hasta calle 63 (Fecha de cumplimiento: 2026) (Etapa 2)

Responsable: OBET, ETECSA, Dirección Provincial de Comunales, MININT y MICONST.

70. Eliminar las subestaciones Varadero II, Varadero III, Varadero IV y Varadero VI y convertir la subestación Varadero III en cámaras de interconexión.

Responsable: OBET y MICONST

Fecha de cumplimiento: 2021 (Etapa 1)

71. Eliminar los 2 circuitos de líneas aéreas de 34,5Kv existentes paralelo a la autopista desde el Canal de Paso Malo hasta Calle K.

Responsable: OBET y MICONST

Fecha de cumplimiento: 2021 (Etapa 1)

72. Eliminar la línea aérea de 13,8Kv frente a Palmeras.

Responsable: OBET y MICONST.

Fecha de cumplimiento: 2021 (Etapa 1)

73. Instalar conductor neutro para los circuitos soterrados de 34,5 kv existentes desde Palmeras hasta calle K.

Responsable: OBET y MICONST

Fecha de cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

74. Remodelar el alumbrado Público con cambio de postes panamericano de hormigón por postes de aluminio existente al sur del vial Avenida las Américas desde el Portón de Villa Cuba hasta la Discoteca la Rumba.

Responsable: OBET y MICONST.

Fecha de cumplimiento: 2021 (Etapa 1)

75. Remodelar el alumbrado Público con cambio de postes panamericanos de hormigón por poste de aluminio existente al sur del vial de Ambrosio desde la autopista hasta el Hotel Paradisus Varadero.

Responsable: OBET y MICONST.

Fecha de cumplimiento: 2022 (Etapa 2)



76. Sustituir las luminarias de Vapor de Sodio de alta presión por luminarias a LED desde Boca de Camarioca hasta la entrada de Varadero, desde calle 54 hasta Punto 80 y desde la entrada a Varadero hasta Energas (Vía Rápida).

Responsable OBET.

Fecha de cumplimiento: 2022 (Etapa 2)

77. Construir una subestación eléctrica de 34,5/13,8 Kv con 1 transformador de 6 MVA y 2 líneas de 34,5 kv en Boca de Camarioca.

Fecha de cumplimiento: 2021 (Etapa 1).

Responsable: OBET, MICONS

78. Remodelar tecnológicamente la Subestación 110/34,5 Kv ubicada en Siguapa.

Responsable OBET.

Fecha de cumplimiento: 2021(Etapa 1).

79. Construir nueva subestación de 110/34,5 kv totalmente techada cerca del aeropuerto para servicio eléctrico al Campo de Golf de Carbonera, así como la construcción de líneas soterradas de 34,5 kv desde la subestación hasta el Campo de Golf.

Responsable: OBET, MICONST y MINTUR

Fecha de cumplimiento: 2022 (Etapa 2).

80. Construir soterrado de 13,8 kv y Alumbrado Público para conectar a Isla del Sur acorde a la propuesta de este Plan.

Responsable: OBET, MICONST y MINTUR.

Fecha de cumplimiento: 2024 (Etapa 2).

81. Construir caseta de hormigón dentro de la subestación para instalar las celdas de media tensión que conectaran las líneas soterrada de 34,5 kv que alimentaran la subestación nueva Oasis y remodelar civilmente la subestación.

Responsable: OBET, MICONST y ALMEST.

Fecha de cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

ETECSA

82. Construcción de la nueva red de acceso por fibra óptica soterrada hasta el inmueble para garantizar los servicios de Telecomunicaciones en sustitución de las redes técnicas.

El soterrado de las redes se divide para su ejecución en 3 sectores:

1.- De calle 8 hasta calle 24 (Fecha de cumplimiento: 2022) (Etapa 2)



2.- De calle 24 hasta calle 42 (Fecha de cumplimiento: 2024) (Etapa 2)

3.- De calle 42 hasta calle 63 (Fecha de cumplimiento: 2026) (Etapa 2)

Responsable: ETECSA, OBET, Dirección Provincial de Comunales, MININT y MICONST.

Telecable

83. Soterrar el telecable desde el Hotel Barlovento cruzando con cable submarino el Canal de Paso Malo hasta el sector Oasis

Responsable: Cimex-Telecable

Fecha de cumplimiento: 2025 (Etapa 2)

Región

84. Implementar el Estudio de Paisajismo vial Monumental Vía Blanca- Autopista Sur, lo referente a los accesos desde Matanzas hasta Cárdenas.

Responsable: CAP, Vialidad, Agricultura

Fecha de Cumplimiento: Anual

85. Realizar los estudios de la población, fuerza de trabajo y movimientos pendulares de la Sub región Matanzas-Cárdenas-Varadero, una vez divulgado los resultados del Censo 2012.

Responsable: CAP, Dirección Provincial de Trabajo, ONE, DPPF

Fecha de Cumplimiento: 2020 (Etapa 1)

86. Realizar un estudio urbanístico de detalle de la Bahía de Cárdenas y su entorno con fines turísticos recreativos.

Responsable: CAP, IPF, DPPF, MINTUR, CAM, CITMA, Industrias Contaminantes, Alcantarillado de Cárdenas, INRH

Fecha de Cumplimiento: 2022 (Etapa 2)

87. Construcción del Vertedero de Cantel

Responsable: CAP, Dirección Provincial de Comunales

Fecha de Cumplimiento: 2021 (Etapa 1)



CAPITULO 7. REGULACIONES URBANÍSTICAS

Sección primera

Regulaciones generales de intervención urbana.

Artículo 1. Las regulaciones urbanísticas constituyen la herramienta normativa para el control de la implementación del Plan y van dirigidas a ordenar y asegurar la calidad ambiental y urbanística del Polo Turístico y su entorno; son de obligada referencia y cumplimiento para todas las intervenciones constructivas que se realicen.

2. Tienen como objetivo orientar la acción constructiva estatal y ciudadana; preservar los valores históricos, arquitectónicos y ambientales, así como conformar la imagen urbana que propone el modelo de ordenamiento urbanístico y que caracteriza al Polo Turístico Varadero

Artículo 2. Las regulaciones urbanísticas se precisan en los planes parciales, especiales y estudios de detalle de las 7 zonas de Regulación: Sector de Planeamiento Oasis, Sector de Planeamiento Kawama, Sector de Planeamiento Varadero Histórico, Sector de Planeamiento Internacional, Sector de Planeamiento Las Américas, Sector de Planeamiento Chapelin-Los Tainos y Sector de Planeamiento Punta Hicacos, incluye Cayo Libertad y Cayo Buba; están disponibles en el Departamento de Planeamiento Turístico de la Dirección Provincial de Planificación Física y en la Dirección Municipal de Planificación Física de Cárdenas.

Artículo 3. Las regulaciones urbanísticas se aplican a todo el Polo estructuradas en las secciones siguientes:

- a) Calidad del Medio Ambiente
- b) Protección y Preservación Patrimonial
- c) Uso de suelo
- d) Estructura urbana.
- e) Espacios públicos y áreas verdes.
- f) Infraestructura técnica.
- g) Imagen urbano-arquitectónica.
- h) Mobiliario urbano.
- i) Intervenciones constructivas

Sección segunda. Calidad del Medio Ambiente

Artículo 4. Las regulaciones urbanísticas en la calidad del medio ambiente son las siguientes:



1. Los límites y los usos de la zona costera, así como de la zona de protección costera quedan regulados tomando en cuenta el Decreto-Ley 212 “Sobre Gestión de la Zona Costera” y en correspondencia con lo establecido en el Plan Especial de Ordenamiento del Polo Turístico Varadero.
2. Erradicar las edificaciones ubicadas en la zona costera y en la zona de protección costera, que no están en correspondencia con el citado Decreto-Ley 212, según lo dispuesto en el Plan Especial de Ordenamiento, acorde con el cronograma expresado en dicho documento.
3. Realizar la reforestación de la duna litoral con especies propias de este ecosistema.
4. Establecer los accesos a la playa a través de la duna litoral por pasarelas de madera, sobre pilotes con altura no menor de 60 cm; las pasarelas no excederán los 2.00 metros de ancho, adaptándose a la morfología de la duna y cumpliendo la norma de accesibilidad al medio físico.
5. El mobiliario urbano que se ubique en la franja de playa tiene que ser consultado y aprobado por el Plan Especial de Ordenamiento del Polo Turístico Varadero.
6. Impedir en el Polo Turístico las acampadas y fogatas, estas se realizarán fuera de la Península.
7. Permitir en las instalaciones existentes en primera línea de playa el cercado perimetral en los límites este, oeste y sur de la parcela.
8. Supeditar la modificación, adaptación y construcción en los sitios arqueológicos, al Plan de Manejo del Área Protegida Varahicacos.
9. Para todas las nuevas edificaciones el nivel de piso tiene que estar como mínimo a 2.00 metros sobre el nivel del mar.

Sección tercera: Protección y Preservación Patrimonial

Artículo 5. En los inmuebles declarados de alto valor patrimonial e histórico-cultural las acciones constructivas están sujetas a regulaciones especialmente aprobadas para ellas y las regulaciones urbanísticas siguientes se subordinan a estas:

1. Preservar y conservar las edificaciones con valor patrimonial, particularmente las casas de madera para dar un uso adecuado y hacerlas parte integral y definitiva de los valores históricos del sector; las acciones constructivas en estas edificaciones se realizan tomando en cuenta las regulaciones emitidas por la Oficina de Monumentos y Sitios Históricos.



2. Preservar y conservar las construcciones con valor patrimonial que se encuentran en la zona con uso turístico, definidas en el Plan Especial de Ordenamiento del Polo Turístico Varadero para alojamiento y servicios extrahoteleros, priorizando su uso turístico.

Sección cuarta: Uso de suelo

Artículo 6. Las regulaciones urbanísticas en el uso de suelo ambiente son las siguientes:

1. Mantener para los locales comerciales, de servicios y otros su uso turístico o complementario.
2. Permitir con carácter provisional, construir casetas de madera u otros materiales, para ser usados como depósito de útiles u otros menesteres auxiliares de las obras, durante el tiempo de su ejecución y previo a la concesión de la Licencia que la ampare; el emplazamiento de estas casetas, tendrá que ser dentro del área de terreno de propiedad, ya sea la obra estatal o particular; cuando no se cuente con el área necesaria se otorgará un permiso excepcional por la Dirección Provincial de Planificación Física; en cualquier caso existe la obligación de que estas facilidades deben ser demolidas o retiradas, una vez terminadas las obras a las que prestó su servicio.
3. Destinar los potenciales internos identificados por el Plan Especial de Ordenamiento del Polo Turístico Varadero para el uso turístico.
4. Realizar las acciones de prospección y extracción de petróleo se realizarán en las áreas definidas y autorizadas.
5. Enmascarar debidamente, las instalaciones petroleras a ubicar próximas a la península, dentro de los límites del Polo o en sus accesos principales, de modo que se inserten sin producir grandes afectaciones a la imagen.

Sección quinta: Estructura urbana

Artículo 7. Las regulaciones urbanísticas para la estructura urbana son:

1. Mantener la estructura urbana existente y tradicional en cada zona de regulación según lo establecido en el Plan.
2. Respetar el régimen de parcelas previsto en el Plan y aprovechar los accidentes geográficos existentes
3. Utilizar tipologías de manzanas de dimensiones variables en dependencia del proyecto urbano.
4. Combinar parcelas sin modificar la estructura urbana



5. Establecer el retranqueo acorde a lo regulado para cada zona

Sección sexta: Espacios públicos y áreas verdes

Artículo 8. Las regulaciones urbanísticas para los espacios públicos y áreas verdes son:

1. Tratar los espacios públicos y áreas verdes como conjunto, por zonas de proyecto, desde su concepción mantenimiento y conservación
2. Diseñar las circulaciones peatonales con soluciones seguras y de accesibilidad a las personas con limitaciones físicas.
3. Restringir las construcciones en áreas de jardín, espacios abiertos, y otros espacios públicos, sólo las necesarias para dar servicio a las edificaciones.
4. Fomentar el arbolado con especies adecuadas para cada espacio.
5. Preservar y proteger los espacios públicos existentes, según lo previsto en el Plan

Sección séptima: Infraestructura técnica

Artículo 9. Las regulaciones urbanísticas para la infraestructura técnica son:

1. Ejecutar los accesos temporales, durante la etapa constructiva, según lo previsto en el sistema vial propuesto
2. Permitir la localización de instalaciones de transporte como alquiler de medios, taxis, entre otras, dentro del Polo. Las plantas de fregado se construirán fuera de sus límites.
3. Soterrar todas las redes técnicas y siempre que sea posible que formen parte de los corredores estudiados.

Sección octava: Imagen urbano-arquitectónica

Artículo 10. Las regulaciones urbanísticas para la imagen urbano-arquitectónica son:

1. Respetar los indicadores urbanísticos definidos para cada zona de regulación.
2. Jerarquizar los accesos principales a las instalaciones de alojamiento que funcionarán independiente a los de servicio.
3. Garantizar el acceso directo a las instalaciones desde la calle sin atravesar otras parcelas.
4. Permitir la colocación de pérgolas en pasillos laterales y fondo con materiales desmontables, separándolas como mínimo 0.75m
5. Mantener franja de jardín al frente de las edificaciones adecuadas a las características específicas de cada lugar en cuanto a retranqueo y alineación
6. Garantizar la libre evacuación de las aguas pluviales en el caso de cercados de las parcelas.



7. Las alturas y materiales de los cercados de las instalaciones infraestructurales, de apoyo, deportivas y otras de carácter excepcional serán reguladas casuísticamente.
8. Garantizar la protección de instalaciones y áreas de servicio que así lo requieran de manera temporal con elementos desmontables y una vez retirados reparar los daños causados con materiales y formas similares
9. Quedarán libres de cercados los terrenos o parcelas desocupadas
10. Utilizar setos vivos como cercado, en los lugares que las características y condicionales lo permitan, siempre que sea de un solo tipo de arbustiva que garantice: una masa tupida de vegetación, con un ancho que no exceda los 0.80m, una altura de 1.20m sobre el nivel de la acera y se siembre a 0.10m por debajo de este nivel
11. Usar basamento cuando la altura de la edificación sea mayor de 5 plantas.
12. Permitir el uso de sótanos y semisótanos
13. Permitir sobre las marquesinas sólo la colocación de anuncios.
14. Permitir la colocación de toldos que serán confeccionados de lona, materiales plásticos, metálicos, u otros, siempre que sean ligeros y se integren a la imagen urbana. Las escarpas y cordeles tendrán una altura de 2.80m.

Sección novena: Mobiliario urbano

Artículo 11. Las regulaciones urbanísticas para el Mobiliario urbano son:

1. Localizar el rotulado y señalización de calles y plazas, en las intersecciones viales
2. Los elementos del mobiliario urbano tales como: bancos para áreas exteriores, luminarias de vías y calles peatonales, cabinas telefónicas, elementos de señalización, rotulación, apeaderos de ómnibus, parqueos de bicicletas, canastos de basura y otros, requerirán diseños apropiados a las características de cada una de las zonas de regulación
3. Colocar los letreros y anuncios identificativos de las instalaciones dentro de los límites de su propiedad.
4. Colocar los elementos del mobiliario urbano sin afectar la circulación peatonal, automotor y no constituya una barrera arquitectónica. De ser imprescindible su localización en parterres ocuparán la menor cantidad de área posible.

Sección décima: Intervenciones constructivas

Artículo 12. Las regulaciones urbanísticas para las intervenciones constructivas son:

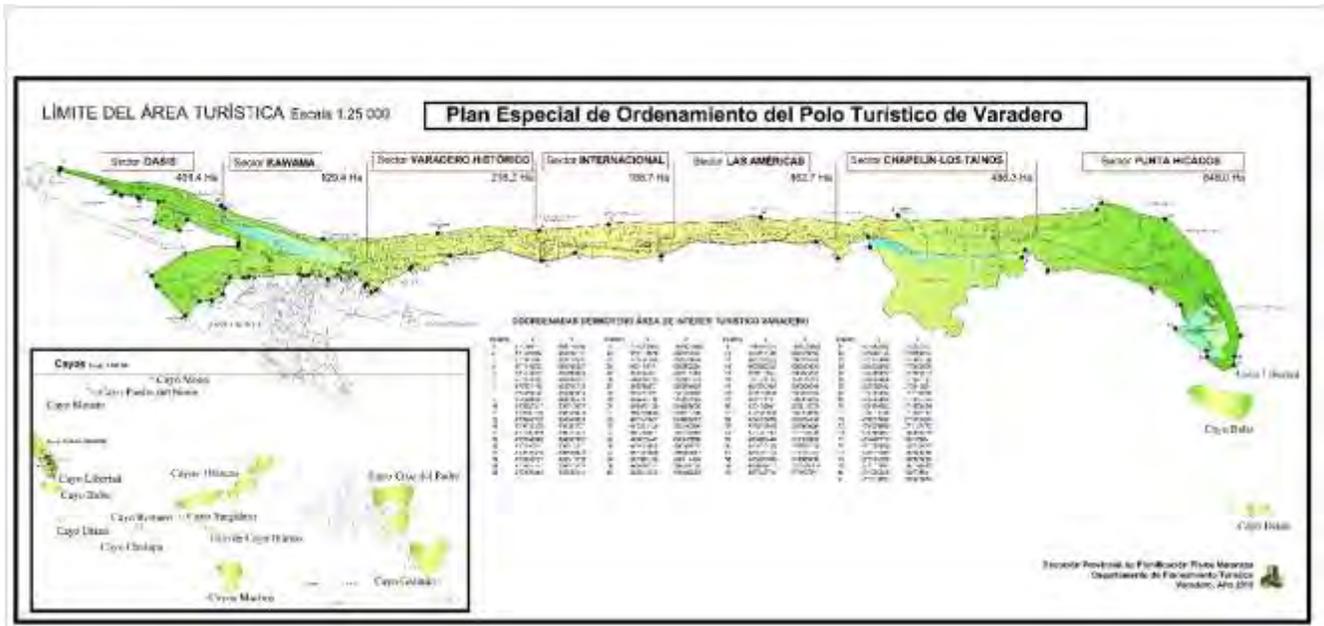


1. Las acciones constructivas permitidas están en correspondencia con el régimen de uso propuesto para cada Zona de regulación
2. Tratar todas las fachadas como principales, de las edificaciones ubicadas con frente a más de una vía.
3. Incorporar al tratamiento de fachadas materiales resistentes al intemperismo para alargar los ciclos de mantenimiento y obtener mayor calidad estética.
4. Construir las cisternas soterradas o semisoterradas, bajo los edificios o en el exterior cubriendo las mismas con áreas verdes.
5. Propiciar que el drenaje pluvial se realice dentro de los límites de propiedad sin producir afectaciones a los colindantes
6. Permitir el cambio de carpintería para las edificaciones siempre que la nueva a colocar cubra el vano en toda su área, el diseño se integre al resto de la carpintería de la propia instalación y se adapte la función que se realiza.

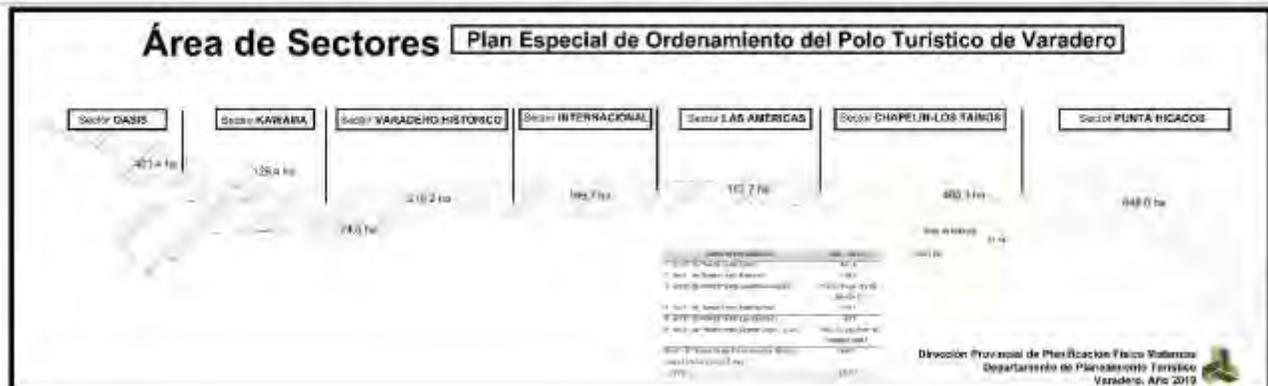


ANEXOS

00 Límite del área turística



01 Área de sectores

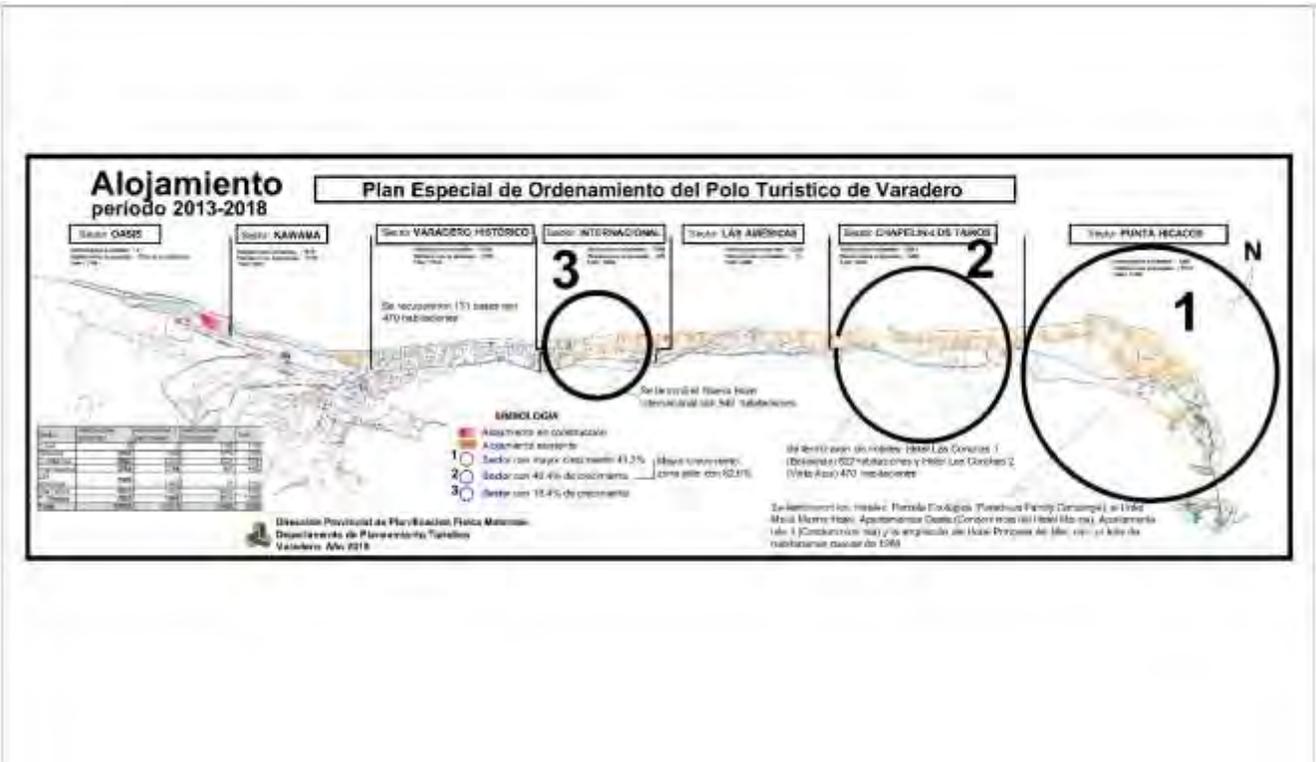




02 Diagnóstico ambiental



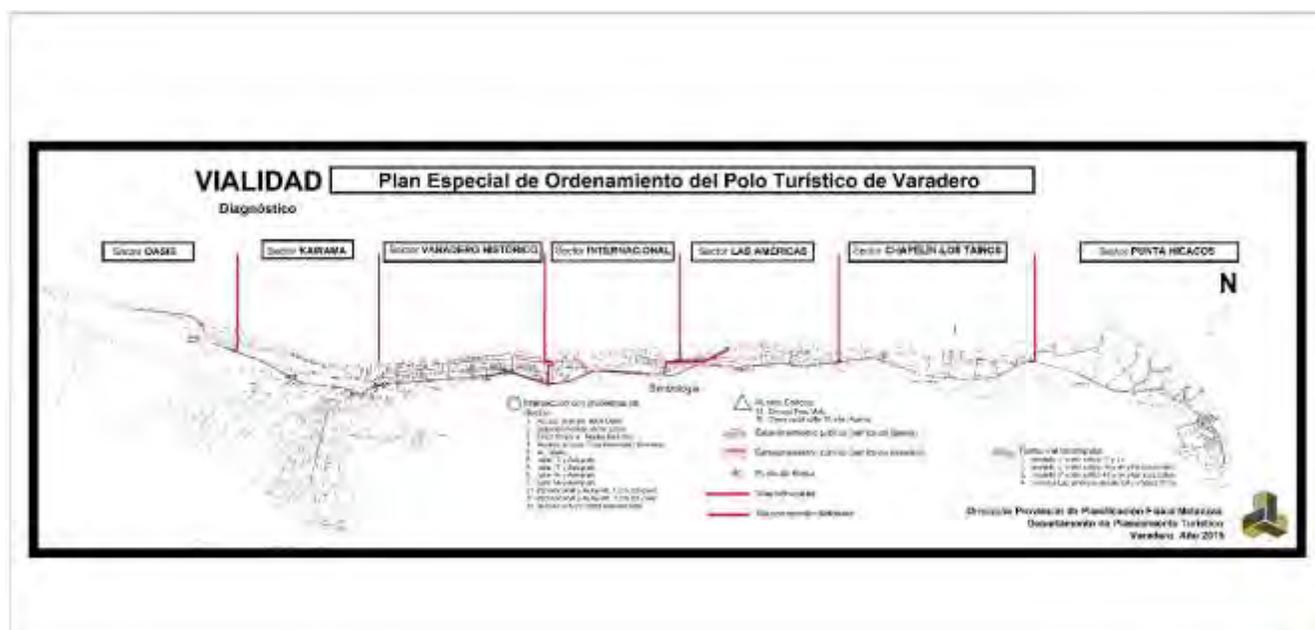
03 Alojamiento Turístico



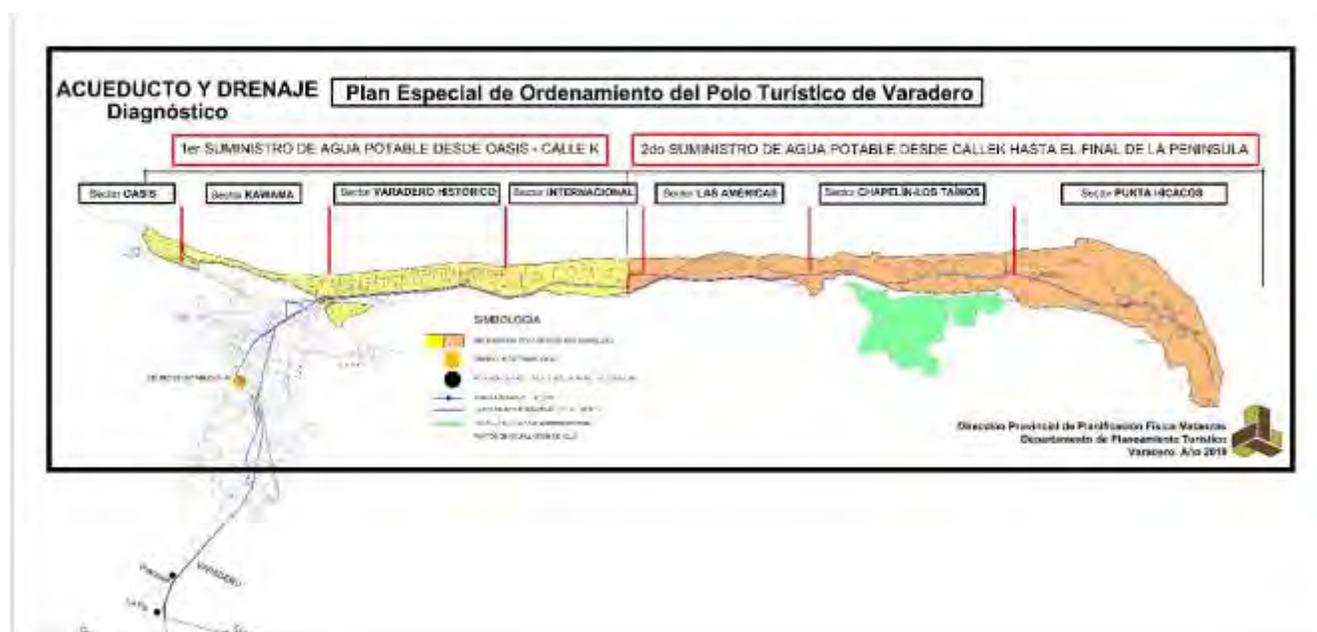


Plan Especial de Ordenamiento del polo turístico de Varadero

04 Vialidad



05 Acueducto





06 Alcantarillado



07 Electricidad





08 Comunicaciones

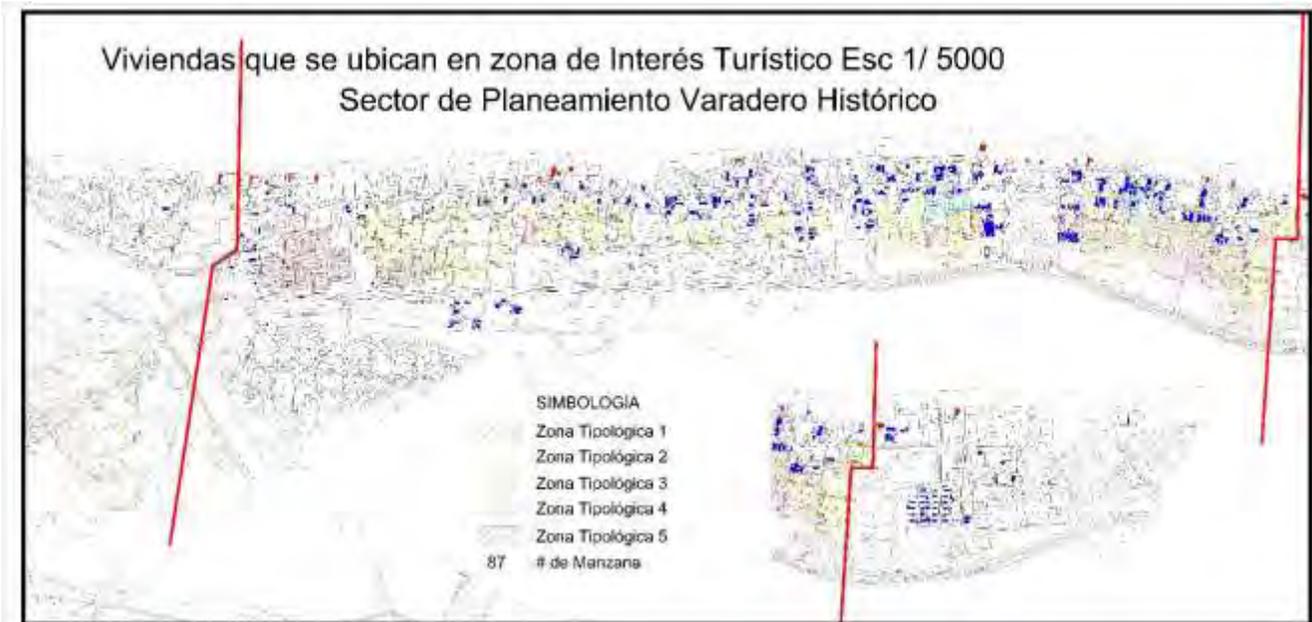


09 Servicios Extrahoteleros

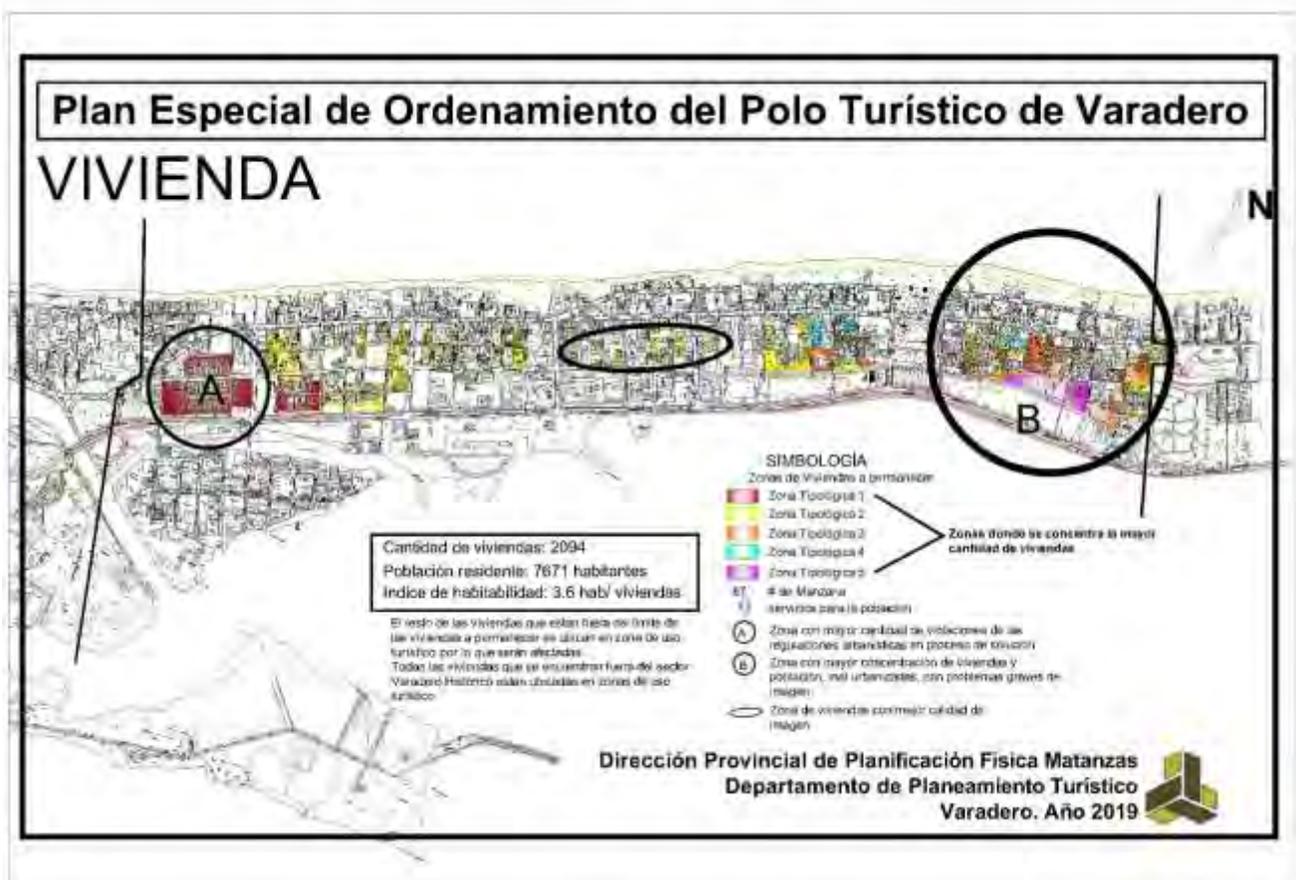




10 Viviendas en zonas de interés Turístico (a no permanecer)



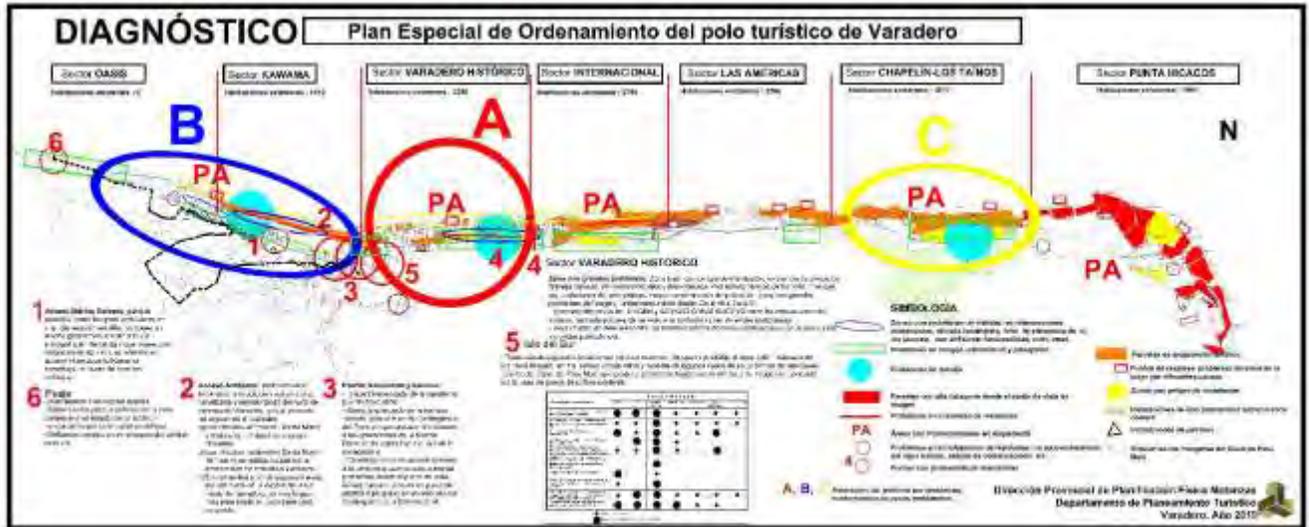
10.1 Viviendas a permanecer





Plan Especial de Ordenamiento del polo turístico de Varadero

11. Diagnóstico



12. Vialidad





13. Acueducto



14. Alcantarillado





15. Electricidad

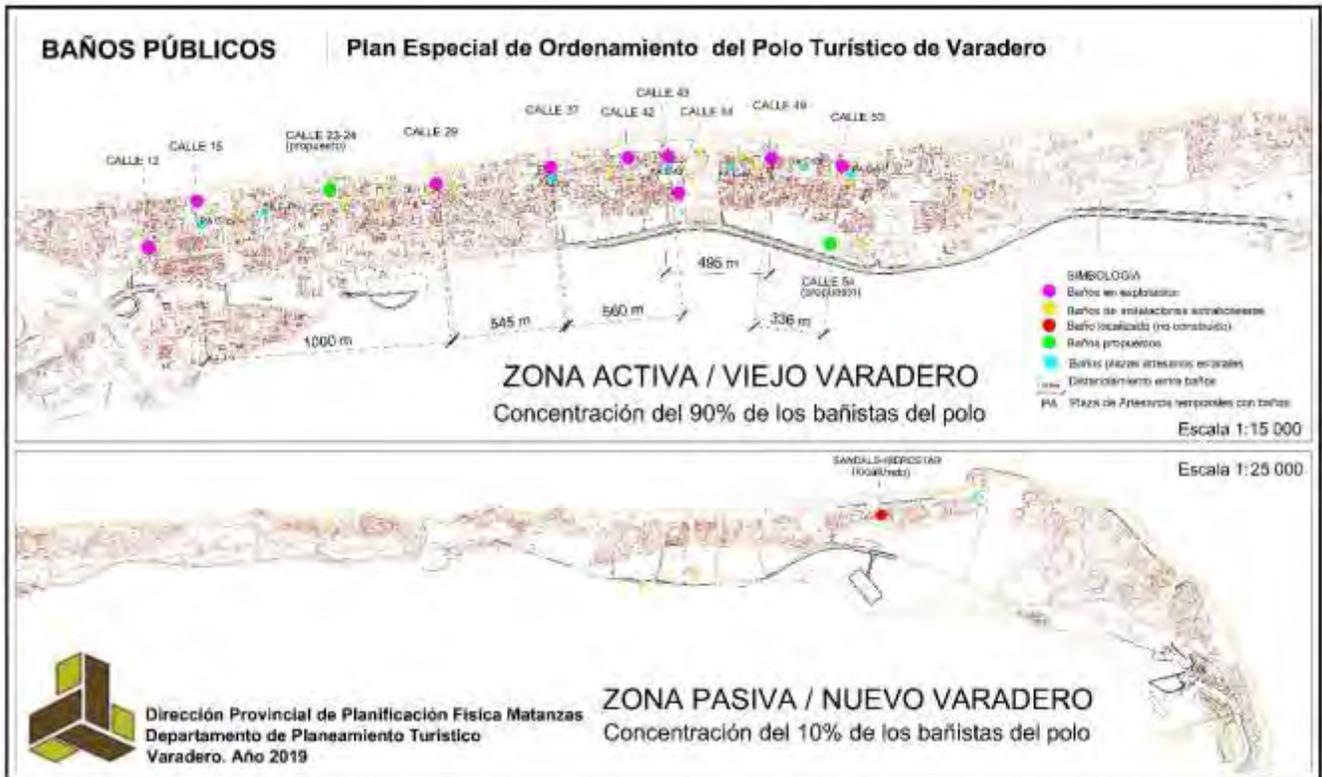


16. Comunicaciones





17. Baños públicos



18. Propuesta general



