Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá. Elaborado por Ingemar Panamá para el Ministerio de Salud

Con esas corrientes litorales, se arrastrarán las descargas de aguas servidas de los ríos hacia el oeste, siguiendo la costa hacia la calzada "Amador". Vemos que la intensidad del arrastre de las corrientes litorales es muy baja en las desembocaduras de los ríos Matasnillo y Río Abajo, pero es mayor en las desembocaduras de los dos ríos Matías Hernández y Juan Díaz.

D.3.13.3. Dilución

Tanto los modelos como las mediciones durante los monitoreos y los ensayos con rodamina, coinciden que, en el sector central de la Bahía, en el caso de existir una mancha de contaminantes en la bahía de Panamá, está muy probablemente se dirigirá al S-SW, con una fuerte dilución natural, producto de las corrientes de marea, de manera que la probabilidad de llegar a la costa, es insignificante.

En ocasiones anteriores, se evaluó el potencial de dilución natural que tiene el cuerpo de agua marino receptor. De esos estudios se calculó los coeficientes de dilución natural, (que son un índice objetivo del grado en que el mar diluye una mancha de contaminantes). Usualmente, un valor inferior a 1 m^2/s se considera bajo, un valor sobre 2 m^2/s se considera alto.

En la Bahía de Panamá, los valores de la dilución natural han sido por ejemplo:

Tabla D.23. Valores de la dilución natual frente a la desembocadura del río Juan Díaz

28/06/2000	
Marea LL	2.6 m2/s
Marea V	8.2 m2/s
05/07/2000	
Marea LL	8.2 m2/s
Marea V	12.4 m2/s
12/07/2000	
Marea LL	14.2 m2/s
Marea V	9.0 m2/s

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá. Elaborado por Ingemar Panamá para el Ministerio de Salud

Los valores históricos han sido altos e indican una dilución natural muy efectiva en las aguas de la Bahía de Panamá, producto de las fuertes corrientes (sobre 25 cm/s) asociadas a las mareas.

En agosto del 2004 se realizó una nueva campaña de mediciones de disolución en la Bahía de Panamá, durante los días 26 y 30 de julio y 4 y 6 de agosto/2004 en dos estaciones.

Las mediciones de disolución con rodamina consistieron en controlar a través de GPS el desplazamiento de este colorante en el mar en las cercanías del río Juan Díaz, lugar de la eventual descarga. Con esto se consigue el objetivo de evaluar la disolución natural de la mancha de las aguas tratadas.

La siguiente Tabla muestra los resultados de estos cálculos de rodamina, complementados de manera gráfica en las Figuras 33 a 36.

Tabla D.24. Estimaciones del grado de disolución natural con rodamina en la Bahía de Panamá

Día	Estación	Condición de marea	Coeficiente de disolución (m2/s)	Dirección (al)
26/07/04	1	Llenante	3.6	W
		Vaciante	2.8	SW
	2	Llenante	4.5	SW
		Vaciante	3.2	SW
30/07/04	1	Llenante	4.1	SE
		Vaciante	4.8	NE
	2	Llenante	5.7	E
		Vaciante	1.7	SE-E
04/08/04	1	Llenante	-	-
		Vaciante	3.1	NE
	2	Llenante	4.2	S
		Vaciante	5.4	SE
06/08/04	1	Llenante		
		Vaciante		
	2	Llenante		
		Vaciante		

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, del Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá. Elaborado por Ingemar Panamá para el Ministerio de Salud

En esta oportunidad los valores del coeficiente de disolución fueron altos. Los oceanógrafos consideran que valores del coeficiente de dilución mayores a 1 m^2/s son indicadores de un área con capacidad natural de dilución alta. En este caso los valores muestran que las condiciones naturales en el sector costero frente al río Juan Díaz permiten una muy buena disolución.

La dirección que siguió la mancha de rodamina fue predominantemente alejándose de costa, excepto el 04/08/04 en marea llenante.

Al comparar estos resultados con los estudios previos, vemos que las buenas condiciones de disolución que presenta el centro de la bahía de Panamá, se repiten en este sector específico, costero frente al río Juan Díaz.

D.3.14. Niveles de ruido

Ingemar Panamá subcontrató los servicios de Eduardo Flores Castro y María de los Ángeles de Castillo para la generación de la línea base y modelaje de ruido, quienes realizaron mediciones diurnas y nocturnas en 22 sitios de muestreo. En el Anexo I.8 se presenta el Estudio de Impacto Sonoro, que incluye los sitios de muestreo y lo resultados de las mediciones realizadas, incluyendo nivel sonoro equivalente, nivel sonoro medio, L_{10}, L_{50}, L_{90}, nivel sonoro máximo y nivel sonoro mínimo; y el modelaje de ruido para estos sitios, mientras que en las Figuras 37 y 38 se presentan las isolíneas acústicas proyectadas sobre la imagen satelital del área de estudio, para las mediciones diurnas y nocturnas respectivamente, extraídas de este estudio. A continuación transcribimos las conclusiones de dicho estudio:

A falta de una reglamentación que regule el nivel sonoro en calles y avenidas, utilizamos como límite máximo permitido, el recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), para área de comercio, tráfico, industrias y de compra, el cual corresponde a 70 dBA. A continuación se comparan los niveles sonoros ambientes existentes con los establecidos por la OMS:

Tabla D.25. Comparación de los niveles sonoros existentes con los recomendados por la OMS

Punto de medición	Nivel L_{eq} El límite máximo recomendado por la OMS es de 70 dBA	
	Día (6:00 a.m a 10:00 p.m)	Noche (10:00 p.m. a 6:00a.m.)
1	75,6	71,1
2	80,2	72,0
3	76,0	56,4
4	57,2	-
5	56,5	-
6	63,4	-
7	48,7	-
8	63,1	-
9	80,0	72,4
10	58,5	-
11	73,9	68,6
12	69,5	58,8
13	53,1	-
14	53,2	53,1
15	49,9	46,6
16	49,7	39,6
17	63,3	50,2
18	72,6	57,1
19	74,4	60,2
21	73,0	69,2
21	80,3	74,9
22	-	50,6

Fuente: Estudio de Impacto Sonoro. Diagnosis y Modelación Matemática. Elaborado por Eduardo Flores y María de Los Ángeles Castillo para Ingemar Panamá. 27 pag. (Anexo I.8 de este informe)

Las numeraciones resaltadas en gris destacan un nivel sonoro por encima del límite recomendado por la OMS.

Como era de esperar, los puntos de medición 1, 2, 9, 21 situados en las proximidades de la autopista, superan tanto de día como en la noche los limites recomendados por la OMS. Mientras que el punto 3 también situado en las proximidades de la autopista superan solamente en el día el límite recomendado.

Los puntos de medición 11, 18, 19 y 20 los cuales concuerdan con calles con circulación vehicular permanente, también exceden, tanto exceden los límites recomendados por la OMS.

No está demás señalar que los lugares próximos a los puntos 14 y 22, presentan parajes naturales con una intensa actividad de la fauna nocturna de una gran variedad, propia de los ecosistemas de humedales.

Es importante recalcar que la República de Panamá no tiene norma que regule el ruido ambiente. Por lo que hemos utilizado la recomendación de la Organización Mundial de la Salud.

D.3.15. Calidad del aire

La medición de los contaminantes del Aire en las estaciones ubicadas en la ciudad de Panamá para el año 2001 se realizó tomando en cuenta los contaminantes más importantes y de acuerdo a los escasos recursos disponibles manteniendo el aseguramiento de la calidad en las mediciones realizadas. Para este fin se participó en los ejercicios de ínter- calibración que con el apoyo de Swisscontact se llevaron a cabo en el istmo centroamericano junto a las organizaciones homólogas en el ámbito de la medición de contaminantes del aire, además de contar con un más estricto programa interno de verificación de resultados, revisión de procedimientos analíticos y el entrenamiento en estos aspectos del personal asignado a estas funciones.

En 1996 se inició el monitoreo de la calidad del aire en la Ciudad de Panamá con la medición en siete (7) estaciones localizadas en calles y avenidas de las cuales solamente se han seleccionado los datos de la estación del Hipódromo Presidente Remón, que es la más cercana al sitio del proyecto.

La estación del Hipódromo Presidente Remón está situada en un área de poco tráfico vehicular próximo (1 km) de la autopista conocida como Corredor Sur, la misma está custodiada por la garita de la policía privada que utiliza la empresa que administra el Hipódromo. Situada a un costado del paso de la misma esta estación se estará colocando a unos 300m de la posición actual debido al crecimiento de árboles y arbustos alrededor de la misma. Esta es una de nuestras estaciones clasificadas como estación de área urbana residencial ya que se encuentra próxima un complejo deportivo, Gimnasios, Hipódromo, Estadio de fútbol.

Es un sector de baja densidad poblacional, por el carácter unifamiliar de sus viviendas, en medio de áreas verdes, y amplios espacios dedicados al deporte. Por todo lo anterior se considera esta como de baja contaminación, sin embargo durante el año 2000 la estación alcanzó un promedio de Óxidos de Nitrógeno de (41.0 $\mu g/m^3$) ligeramente por encima del valor guía sugerido por la OPS (40.0 $\mu g/m^3$), esto puede ser acusado por su proximidad al Corredor Sur y el incremento en el tráfico vehicular en las adyacentes.

En los otros contaminantes, el PM_{10} (partículas de polvo) y Ozono se mantuvieron por debajo de los valores guías en ambos, la concentración de PM_{10} estuvo alrededor de 42,0 $\mu g/m^3$ algo por debajo de los 50 $\mu g/m^3$ considerados como valor guía, el ozono también estuvo por debajo de los valores guías sugeridos de 75,0 $\mu g/m^3$.

Cuadro D.5. Contaminantes $\mu g/m^3$ Año 2000. Estación Hipódromo.

NIVELES	OPS PM_{10}	PM_{10}	OPS NO_x	NO_x	OPS OZONO	OZONO
80					75	
70						> 75
60						
50	50		40	41		
40		42				
30						
20						
10						
0						

Fuente: Palacions, J.A. 2001. Calidad del Aire, Ciudad de Panamá. Universidad de Panamá, Instituto Especializado de Análisis. Laboratorio de Evaluaciones Ambientales.

D.4. Medio socioeconómico y cultural

El desarrollo y la calidad de vida de la población están en clara dependencia de la oferta, tanto en cantidad como en calidad del agua. Datos de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos de América revelan que en 1980, a nivel mundial, murieron diariamente unas 25.000 personas como resultado del consumo de aguas contaminadas (Figura 39).

En Panamá del total de la población, la que corresponde al área urbana ha ido aumentando representando en el año de 1996 un 60.5%, mientras que en el año 2001 represento un 62.6%.

Tabla D.26. Estimación de la población total en la República. Área Urbana: 1996-2001

AÑOS	AREA URBANA	PORCENTAJE
1996	1.648,610	60.5
1997	1.693,566	60.9
1998	1.739,349	61.3
1999	1.785,733	61.7
2000	1.832,491	62.2
2001	1.879,684	62.6

Fuente: Estadisticas Ambientales 1995-2001

Así mismo las viviendas particulares que cuentan con abastecimiento de agua ha ido aumentando, ya que para 1960 representaba un 58.5% y ya en el 2000 es el 90.8%, como se muestra a continuación:

Tabla D.27. Viviendas particulares ocupadas en la República con disponibilidad de agua potable. Censos 1960-70-80-90 y 2000

Años	Viviendas		
	Particulares Ocupadas	con Agua Potable	Porcentaje
1960...	211,068	123,513	58.5
1970...	285,321	183,570	64.3
1980...	377,978	295,885	78.3
1990...	525,236	439,946	83.8
2000...	681,799	618,797	90.8

Fuente: Estadisticas Ambientales 1995-2001

La abundancia de agua, en cantidad y calidad, ha sido el factor clave para el abastecimiento sanitario de poblaciones, el transporte fluvial, el riego, las canalizaciones, la acuicultura, el ornato, la minería, la industria, la producción energética, el Canal de Panamá para el cual requieren más de 10 millones de metros cúbicos de agua al día, que provienen de los cuerpos de agua existentes en la cuenca.

Tabla D.28. Cobertura de Abastecimiento de Agua Distribuida por Tuberías

Cobertura	1990	1997	2000
A Nivel Nacional	79.0%	92,3%	89%
Según Área Urbana	97.0%	98.70%	ND
Según Área rural	57.0%	84,3%	ND
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)	60.0%	61,9%	64%

Cobertura	1990	1997	2000
Juntas y Comités de Agua Rurales (MINSA)	17.0%	23,2%	23%
Prestadores Privados y Municipales	2.0%	2,5%	2%

Fuente: http://www.enteregulador.gob.pa/agua/estadisticas.asp#1

En el cuadro anterior, la cobertura de suministro de aguas distribuidas por tuberías es del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), el que lleva la carga con un 64%, sin embargo cuenta con Juntas y Comités de Agua Rurales (MINSA); con un 23% y con Prestadores Privados y Municipales con un 2%.

Las principales limitaciones que tienen las instituciones involucradas en el abastecimiento de agua y el tratamiento de las aguas residuales son: el escaso presupuesto disponible y los insuficientes recursos humanos. Un ejemplo crítico de las situaciones de deterioro se presenta en áreas costeras de la Bahía de Panamá (ríos del área metropolitana).

En el siguiente cuadro establecemos las inversiones proyectadas y ejecutadas en abastecimiento de agua y alcantarillado sanitario, donde en los últimos cinco años se han ejecutado en su mayoría las inversiones que se han proyectado, en el año 1999 se proyecto 5,4 millones de balboa en agua y se ejecuto 5.1 millones de balboas y el alcantarillado se proyecto 0.4 millones de balboa y se ejecuto 0.4 millones de balboa.

Tabla D.29. Inversiones Proyectadas y Ejecutadas en Abastecimiento de Agua y Alcantarillado Sanitario

Años	Monto de Inversiones Proyectadas IDAAN (Millones de B/.)		Monto de Inversiones ejecutadas IDAAN (Millones de B/.)		MINSA Ejecutado (Millones de B/.)
	Agua	Alcantarillado	Agua	Alcantarillado	Agua
1990	B/.19,0	B/.0,2	B/.6,9	B/.0,2	ND
1991	B/.11,9	B/.0,5	B/.8,8	B/.0,5	ND
1992	B/.19,4	B/.2,0	B/.10,1	B/.0,5	ND
1993	B/.17,6	B/.2,9	B/.9,5	B/.1,1	ND
1994	B/.21,0	B/.0,2	B/.17,5	B/.0,2	ND
1995	B/.10,1	B/.0,1	B/.9,7	B/.0,1	ND
1996	B/.9,1	B/.0,6	B/.5,0	B/.0,028	B/.1,7
1997	B/.9,6	B/.0,3	B/9,3	B/.0,3	B/.1,9
1998	B/.5,6	B/.0,5	B/.5,6	B/.0,0	B/.0,4
1999	B/.5,4	B/.0,4	B/.5,1	B/.0,4	B/.3,0
2000*	B/.18,8	B/.3,1	B/.17,6	B/.3,0	ND

*Fuente: Estado de Presupuesto de Inversiones del IDAAN y Estudio de APR-MINSA. El Presupuesto Ejecutado del año 2000 es hasta septiembre. *1 B/. Equivale a 1 U$*

En la Tabla siguiente se establecen los gastos de salud en concordancia con el Producto Interno Bruto, donde el año en que se gasto menos fue, en 1995 con 371.8 millones de balboas y el año de mayores gasto fue en el año 2000 con 502.2 millones de balboa, esto nos permite intuir que la población ha exigido mayores servicios de salud, esto influído principalmente por su crecimiento acelerado.

Tabla D.30. Gastos Corrientes en Asuntos y Servicios de Sanidad, Seguridad Social y Asistencia Social, en la República: Años 1995-2000

AÑOS	PIB (millones de balboas)	Gastos de Salud (millones de balboas)	PORCENTAJE
1995	7,906.1	371.8	4.7
1996	8,151.1	421.8	5.2
1997	8,657.5	475.0	5.5
1998	9,344.7	495.3	5.3
1999	9,556.6	492.6	5.2
2000	10,019.0	502.2	5.0

Fuente: Estadísticas Ambientales 1995-2001

El sistema de alcantarillado sanitario y disposición de excretas en el país ha ido aumentando, sin embargo para el año 1997, la cobertura en áreas urbanas fue de 98.6%, mientras que para las áreas rurales fue de un 80%, ambas de un total de 91.7%.

A escala nacional las plantas de depuración o tratamiento de aguas servidas son escasas. Los sistemas de tratamiento existentes, tales como tanques sépticos, tanques Imhoff y otros que prestan servicio a gran parte de la Ciudad de Panamá y a ciertas comunidades, operan deficientemente. Esto debido, principalmente, a la sobrecarga hidráulica, los problemas de diseño y el deficiente mantenimiento rutinario. Esto podemos establecerlo en la Figura 40 La descarga en ríos y lagos u otros es de 81.6%, y las aguas tratadas antes de su descarga, de origen urbano es 18.4% y las de tratamiento primario 12.06% y las de origen secundario es de 6.34%. Esto nos permite intuir que la mayoría de aguas residuales son derramadas en lugares donde no existe un agente que exija el pago por la prestación del servicio, en otras palabras como no hay que pagar, contaminar es más fácil y cómodo y sobre todo representa un costo de cero.

El inventario de los efluentes domésticos e industriales y la cuantificación de los volúmenes de aguas servidas que son descargados a los diferentes cauces de agua en el área urbana son incompletos. Estudios realizados sobre la calidad del agua en el área urbana revelan que la principal fuente de contaminación de los cuerpos de agua se deriva del vertido de aguas servidas sin tratamiento.

Los ríos próximos a los centros urbanos presentan un grado significativo de contaminación debido a las descargas de aguas residuales semitratadas o no tratadas; los siete ríos que atraviesan la ciudad Curundú, Matías Hernández, Juan Díaz, Matasnillo, Río Abajo, Tapia y Tocumen, se encuentran con altos niveles de contaminación al alcanzar sus desembocaduras en la Bahía de Panamá.

Con relación a la participación de los municipios en la gestión del agua, ésta ha sido baja y no se observa un cambio apreciable en este sentido. La participación social en la gestión del agua es muy baja, lo que requiere acciones estratégicas urgentes para solucionar los problemas relacionados a este recurso y que conduzcan a un buen uso del agua y de los servicios sanitarios.

Para disminuir la escasez de agua, se deben establecer cambios radicales en las prácticas y actitudes relativas a la gestión y desarrollo de los recursos hídricos son necesarios incluyendo creatividad y el desarrollo de una nueva cultura hídrica, no solamente entre los usuarios, sino también, y principalmente entre los formadores de opinión y aquellos que formulan las agendas

políticas de los gobiernos de los países y de los foros internacionales de asistencia técnica y financiera[84].

Según la Figura 41 la población abastecida por el agua superficial, en el área urbana es el 70% y la rural es el 14%, por otro lado la población abastecida por el agua subterránea en el área urbana es el 30% y en el área rural es el 87%. A simple vista podemos determinar que cada área de la población es abastecida de agua según las condiciones en las cuales se encuentran.

Los programas y proyectos deben contar con la participación de la población y los interesados, de manera que puedan convenir información y actividades y así adoptar decisiones sobre el manejo de los recursos hídricos, en especial los grupos interesados directamente perturbados por la contaminación tienen la posibilidad de expresar su preocupación, proponer alternativas y brindar soluciones para una mejor gestión de los recursos hídricos.

Muchos países han elaborado extensos programas de educación abarcando una amplia visión de actividades vinculadas con el medio ambiente, a través de instituciones públicas, centros académicos, entidades del sector privado, sociedades profesionales, asociaciones comunitarias y ONG.

Al nivel educativo se hace evidente la existencia de deficientes currículos en el tópico de recursos hídricos, además de la deficiente e insuficiente generación y adecuación de tecnologías. Persisten las deficientes políticas financieras en la formulación, priorización y ejecución de proyectos, además de su escasa generación. La falta de tecnologías innovadoras, que permitan el uso óptimo y la protección de los recursos hídricos frente a las múltiples vías de deterioro, contribuye en la desatención del problema.

La concentración excesiva de la población en los centros urbanos que responde a políticas inadecuadas de desarrollo, el exorbitante uso de agroquímicos y la disminución de la capacidad de almacenamiento de los embalses son parte de un problema mayor, enmarcado en la insuficiente incorporación del concepto de cuenca hidrográfica en el manejo integral del agua. Todo lo anterior conduce a una inadecuada conservación, protección y utilización del agua, correspondiente a las políticas públicas deficientes en este aspecto.

Según el censo de 2000, la cantidad de viviendas particulares ocupadas son 350,345, de las cuales 343,338, es decir el 98%, son servidas de agua potable, es decir aquellas que cuentan con acueductos públicos del IDAAN, de la comunidad y privados. Del mismo total 342,815 cuentan con servicio sanitario, es decir el 98%, en otras palabras aquellas que cuentan con servicio sanitario de uso compartido o privado de servicio de hueco o letrina, conectado al alcantarillado o conectado a tanque séptico.

En el siguiente cuadro se establece el total de la población Económicamente Activa (PEA), donde la población desocupada es de 161,369 personas en el año 2000 y la tasa de desempleo corresponde a 13.7%. La mayor tasa de desempleo se dá en el género femenino con 20.1% en 1995, pasando a 18% en el año 2000. La población desocupada resulta ser mayor en el año 2000 con 72,880 ya que en el 1999 fue de 70,491. En el sexo masculino la población desocupada ha mantenido pequeños incrementos al igual que la tasa de desempleo.

84Un Marco Jurídico Regulatorio Global del Agua, http://www.iica.org.uy/6.htm#Conclusiones%20Técnicas

Tabla D.31. Población Económicamente Activa en la República Según, Condición y Sexo: Años 1995-2001

PEA	AÑOS						
Condición y Sexo	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
TOTAL	1007882	1012109	1049371	1083580	1089422	1087149	1177932
Población desocupada	141224	144890	140316	147105	128019	147041	161369
Tasa de desempleo	14	14.3	13.4	13.6	11.8	13.5	13.7
HOMBRES	657841	661480	675610	693821	700117	702688	772047
Población desocupada	70733	74755	72524	69526	62095	77704	88489
Tasa de desempleo	10.8	11.3	10.7	10	8.9	11.1	11.5
MUJERES	350041	350629	373761	389759	389305	384461	405885
Población desocupada	70491	70135	67792	77579	65924	69337	72880
Tasa de desempleo	20.1	20	18.1	19.9	16.9	18	18

Fuente: Estadísticas Ambientales 1995-2001

D.4.2. Colindantes

Las fincas colindantes al proyecto son: Al norte y oeste con la Finca 27,891 de Inversiones Mar del Sur, S.A.; al norte y al este la finca 58,286 de Bienes Mar, S.A.; y al sur con el Sitio RAMSAR dentro de la Bahía de Panamá en el Golfo de Panamá (Figura 42).

Hacia el oeste se encuentran los límites de la Urbanización Costa del Este, a unos 750 m; hacia el norte, los límites de Ciudad Radial de Juan Díaz estan a más de 2 km. Al este del sitio se encuentra, como a 500 m, el lugar conocido como "Embarcadero" en la desembocadura del río Juan Díaz, que sirve de puerto comercial de tres empresas:

- Arenera Balboa: dedicada al recibo, acopio y venta de arena.
- Arenera Santa María: dedicada al recibo, acopio y venta de arena.
- Empresas Panalang: Utiliza el puerto como sitio de reparación y mantenimiento de barcos dedicados a las faenas de pesca.

En el área no existe ningúna vivienda y en las noches solo quedan vigilantes privados de cada una de las empresas asentadas en el lugar.

D.4.3. Datos Socioeconómicos de Juan Díaz

D.4.3.1. Población

El corregimiento de Juan Díaz, es el corregimiento con mayor población del Distrito de Panamá, y se considera que su población seguirá creciendo, ya que posee suficiente espacio físico para expandirse; proyectos urbanísticos como Costa del Este, adyacente al Corregimiento de Parque Lefevre, y la existencia del Corredor Sur, aceleran el crecimiento demográfico.

La presencia de grandes infraestructuras, de los Centros Comerciales Los Pueblos No.1 y No.2, El Súper Xtra, Plaza Tocumen, Plaza El Conquistador y Plaza Carolina, limítrofe con Juan Díaz, impacta grandemente, en el desplazamiento de la población hacia el Corregimiento de Juan Díaz.

El crecimiento poblacional de este corregimiento entre 1980 y 2000 se sitúa en 69.7%. En el año 2000, observamos una población total de 91,111 personas, en la que dividida por grupos de edad, el grupo entre 20-24 años posee la mayor cantidad de población con 8,478 personas y el grupo de 80 años y más es el que posee una menor población con 1,069 personas. Mientras que en el año 2006 la población total es de 101,354 personas con una mayoría de población registrada en el grupo de edad entre 15-19 años con 8,945 personas y una minoría de población registrada entre los 75-79 años con 1,265 personas. Haciendo una proyección hacia el año 2010, observamos que la población total esta estimada en 108,213 personas con un mayor número de población en el grupo de edad entre los 40-44 años con 9,273 personas y un menor numero de población registrada en el grupo entre los 75-79 años con 1,394 personas. Y en una proyección hacia el año 2015 se estima que la población total se encontrará en 117,222 personas, manifestándose una mayor población en el grupo de edad entre los 40-44 años con 10,274 personas y una menor población entre los 75-79 años con 1,622 personas.[85]

Tabla D.32. Población del corregimiento de Juan Díaz por sexo. Año 2000-2006, 2010 y 2015

Sexo y grupos de edad (años)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2010	2015
TOTAL	**91,111**	**92,846**	**94,563**	**96,285**	**97,983**	**99,639**	**101,354**	**108,213**	**117,222**
0 - 4	7,008	7,017	7,029	7,049	7,064	7,076	7,071	7,048	6,817
5 - 9	7,055	7,142	7,233	7,325	7,414	7,498	7,558	7,798	7,874
10 - 14	8,325	8,337	8,364	8,393	8,415	8,436	8,576	9,135	9,551
15 - 19	8,368	8,479	8,595	8,713	8,825	8,934	8,945	8,989	9,438
20 - 24	8,478	8,407	8,362	8,314	8,267	8,213	8,303	8,665	8,755
25 - 29	8,193	8,168	8,165	8,159	8,154	8,143	8,093	7,895	8,468
30 - 34	7,975	8,089	8,208	8,326	8,442	8,555	8,550	8,531	8,418
35 - 39	7,143	7,354	7,555	7,756	7,955	8,153	8,297	8,873	9,045
40 - 44	6,671	6,953	7,217	7,481	7,743	8,003	8,257	9,273	10,274
45 - 49	5,656	5,900	6,128	6,354	6,581	6,806	7,075	8,151	9,540
50 - 54	4,526	4,731	4,922	5,114	5,304	5,492	5,715	6,607	7,989
55 - 59	3,623	3,815	3,992	4,170	4,348	4,523	4,709	5,452	6,649
60 - 64	2,490	2,661	2,817	2,974	3,130	3,286	3,430	4,006	4,873
65 - 69	1,944	2,009	2,071	2,133	2,195	2,256	2,381	2,881	3,549
70 - 74	1,483	1,525	1,564	1,603	1,643	1,682	1,732	1,931	2,519
75 - 79	1,104	1,130	1,156	1,182	1,208	1,233	1,265	1,394	1,622
80 y más	1,069	1,129	1,185	1,239	1,295	1,350	1,397	1,584	1,841
HOMBRES	**43,523**	**44,375**	**45,123**	**45,875**	**46,909**	**47,572**	**48,388**	**51,653**	**55,851**
0 - 4	3,591	3,594	3,596	3,598	3,626	3,617	3,612	3,598	3,479
5 - 9	3,582	3,625	3,662	3,700	3,761	3,791	3,821	3,941	3,979
10 - 14	4,269	4,290	4,308	4,327	4,372	4,381	4,453	4,739	4,952
15 - 19	4,091	4,172	4,243	4,315	4,413	4,477	4,493	4,555	4,789
20 - 24	4,209	4,163	4,123	4,083	4,067	4,019	4,084	4,342	4,421
25 - 29	3,993	3,978	3,965	3,952	3,963	3,943	3,912	3,786	4,143
30 - 34	3,868	3,933	3,990	4,048	4,130	4,180	4,172	4,139	4,041
35 - 39	3,226	3,339	3,438	3,538	3,659	3,753	3,820	4,089	4,127
40 - 44	3,046	3,189	3,316	3,442	3,590	3,711	3,847	4,391	4,863
45 - 49	2,538	2,650	2,749	2,847	2,964	3,057	3,184	3,694	4,399
50 - 54	2,013	2,092	2,161	2,231	2,314	2,379	2,473	2,848	3,474
55 - 59	1,648	1,731	1,803	1,876	1,960	2,030	2,108	2,421	2,955

[85] Departamento de Planificación, Policentro de Juan Díaz

Sexo y grupos de edad (años)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2010	2015
60 - 64	1,138	1,225	1,302	1,379	1,464	1,538	1,603	1,865	2,251
65 - 69	835	867	895	923	957	983	1,040	1,270	1,552
70 - 74	609	627	643	658	678	692	715	806	1,063
75 - 79	460	470	479	488	499	508	522	577	682
80 y más	407	430	450	470	492	513	529	592	681
MUJERES	**47,588**	**48,471**	**49,440**	**50,410**	**51,074**	**52,067**	**52,966**	**56,560**	**61,371**
0 - 4	3,417	3,423	3,433	3,451	3,438	3,459	3,459	3,450	3,338
5 - 9	3,473	3,517	3,571	3,625	3,653	3,707	3,737	3,857	3,895
10 - 14	4,056	4,047	4,056	4,066	4,043	4,055	4,123	4,396	4,599
15 - 19	4,277	4,307	4,352	4,398	4,412	4,457	4,452	4,434	4,649
20 - 24	4,269	4,244	4,239	4,231	4,200	4,194	4,219	4,323	4,334
25 - 29	4,200	4,190	4,200	4,207	4,191	4,200	4,181	4,109	4,325
30 - 34	4,107	4,156	4,218	4,278	4,312	4,375	4,378	4,392	4,377
35 - 39	3,917	4,015	4,117	4,218	4,296	4,400	4,477	4,784	4,918
40 - 44	3,625	3,764	3,901	4,039	4,153	4,292	4,410	4,882	5,411
45 - 49	3,118	3,250	3,379	3,507	3,617	3,749	3,891	4,457	5,141
50 - 54	2,513	2,639	2,761	2,883	2,990	3,113	3,242	3,759	4,515
55 - 59	1,975	2,084	2,189	2,294	2,388	2,493	2,601	3,031	3,694
60 - 64	1,352	1,436	1,515	1,595	1,666	1,748	1,827	2,141	2,622
65 - 69	1,109	1,142	1,176	1,210	1,238	1,273	1,341	1,611	1,997
70 - 74	874	898	921	945	965	990	1,017	1,125	1,456
75 - 79	644	660	677	694	709	725	743	817	940
80 y más	662	699	735	769	803	837	868	992	1,160

Fuente: Contraloría General de la República. Censos de población y vivienda

Este corregimiento posee una estructura de población donde las mujeres son mayoría, sin embargo las proporciones son equilibradas (Figuras 43-44). El índice de masculinidad es de 91.1 (hombres por cada 100mujeres, censo del 2000). Como datos curiosos tenemos que la población de 65 años y más es de 6.73%(según censo del 2000), y se concentran en Barriadas como Pedregalito con 16.45%, Urbanización Camino Real con 16.36%, Urbanización FANASA con 16.00%, Barriada de los Guardias con 15.26%, Residencial Juan Díaz con 14.81%.

Por otro lado, la población menor de 15 años, que representa al 24.7% de la población total del Corregimiento (según censo del 2000), se concentra en barriadas como, Residencial Mariebe con 40.00%, Villa Alegre con 39.38%, Residencial Alfa con 37.50%, Villa Serena con 37.38%, y Costa del Este o Costa Esmeralda con 36.75%.

EL comportamiento del ingreso familiar en este corregimiento mantiene una tendencia al aumento entre 1990 y 2000. El corregimiento de Juan Díaz registra en 2000 la mediana de ingresos más alta entre los corregimientos de su mismo nivel.

Tabla D.33. Mediana de Ingreso Familiar del Corregimiento de Juan Díaz. Año 1980 – 2000

Corregimiento	Años	Mediana de Ingreso Familiar
Juan Díaz	1990	691.7
	2000	876.9

Fuente: Contraloría General de la República. Censos de población y vivienda

Juan Díaz tiene la mediana de ingresos más altas para este nivel. Su incremento representa una variación de 26.8 %, es decir un aumento absoluto de B/.182.20 entre 1990 y 2000.

Los corregimientos del Nivel Medio que es en el que se encuentra Juan Díaz poseen medianas de ingreso por arriba de las cifras nacionales. En este sentido, la capacidad de asumir costos ambientales es técnicamente posible para gran parte de los habitantes de estos corregimientos sin embargo, lo económico no es el factor determinante en la actitud que sumen los individuos hacia los problemas ambientales.

Tabla D.34. Porcentaje de Desocupados en el Corregimiento de Juan Díaz. Año 1980 – 2000

Corregimiento	Años	Porcentaje de Desocupados
Juan Díaz	1980	10.51
	1990	12.9
	2000	13.3

Fuente: Contraloría General de la República. Censos de población y vivienda

En el corregimiento de Juan Díaz podemos observar una tendencia al incremento en las cifras de desocupados. El porcentaje de desocupados en el último año en este nivel es de dos cifras y esta por encima del promedio provincial de 12.98. El corregimiento de Juan Díaz es el segundo con el porcentaje más alto de desocupados con relación al nivel medio, registrando un incremento porcentual sostenido en tres décadas del 26.8%, es decir un aumento de poco más de un cuarto.

Dentro de los corregimientos que corresponden al nivel medio, la población económicamente activa representa el 48.8% de la población total. De esta manera en Juan Díaz habita el 51.3 % del total de la PEA, la cual, se ha incrementado rápida y constantemente, lo que porcentualmente equivale a un 133.7% arriba de la cifra de 1980.

Tabla D.35. Población económicamente activa del Corregimiento de Juan Díaz. Año 1980 – 2000

Corregimiento	Años	PEA
Juan Díaz	1980	18,410
	1990	29,968
	2000	43,025

Fuente: Contraloría General de la República. Censos de población y vivienda

En el año 2000 la población no económicamente activa o no PEA, era de 31,275 (34.32%), y la desocupada era de 12,145 (13.33%), en población de 10 y más años. La estimación para la no PEA en el 2005 (incremento poblacional de 10.45%) fue de 34,543 (34.66%).

Para la población desocupada en el 2005, manteniendo un ritmo de tasa de desocupación constante de 13.33%, se puede estimar en 13,281 personas. El PEA nacional está estimado para el 2003 en 10.5% en la población desocupada (según encuesta de hogares Agosto 2003), por lo que se puede inferir que para los 13,281 desocupados estimados en Juan Díaz, el PEA sea de 13.32% de la población del corregimiento (esta población es no indígena, según encuesta de hogares, Agosto 2003, Panamá en Cifras 1999-2003, Pág. 205).

La mediana de ingreso mensual de la población ocupada de 10 años y más se estimó en 444.4 (según censo del 2000), y la mediana de ingreso mensual del hogar se estimó en 876.9 (según censo del 2000). En estos momentos no se ha llevado a efecto una nueva encuesta de hogares, que nos dé detalles de las actuales medianas de ingresos mensuales.

Para el año 2000, se estimaba (según censo), que cerca de 147 personas se dedicaban a actividades agropecuarias (0.16%).

En el caso del corregimiento de Juan Díaz se registra un incremento constante del porcentaje de desocupación que se acentúa con el aumento natural de la Población Económicamente Activa. En este sentido, es un corregimiento que está expresando un estancamiento en sus indicadores y en donde la población tiene cada vez menos oportunidades de insertarse a un ámbito que le garantice la satisfacción personal y una calidad de vida óptima. En el plano ambiental, esta situación significa que para gran parte de esta población probablemente haya prioridades superiores a lo ecológico como lo son garantizar regularmente un sustento familiar. Por lo tanto, dentro del Nivel Medio en donde se encuentra en corregimiento que estamos estudiando la internalización y concienciación del problema ambiental de la bahía es más dificultosa que en el Nivel medio alto, por ejemplo.

D.4.3.2. Sectores del Corregimiento de Juan Díaz

El Corregimiento de Juan Dïaz ha sido dividido en tres sectores con el fin de agruparlos para la consulta pública.

Tabla D.36. Sectores del Corregimiento de Juan Díaz

SECTOR	BARRIADAS
SECTOR ESTE	Bello Horizonte
	Don Bosco
	Altos de Plaza Tocumen
	Altos de las Acacias
	Villa las Acacias
	Concepción
	Ciudad Radial
	Juan Díaz
	Residencial Santa Inés
SECTOR CENTRAL	San Fernando
	Llano Bonito
	Altos del Hipódromo
	Campo Limberg
SECTOR OESTE	Costa del Este

D.4.3.3. Índices demográficos

En este corregimiento podemos observar que la mediana de edad es de 29 años, por lo que se deduce que es una población bastante joven (según censo del 2000), la cual es la segunda más alta de los de los corregimientos de su mismo nivel, lo que indica que posiblemente se está desarrollando una transición demográfica plena. La densidad de población de Juan Díaz ha aumentado en las tres últimas décadas, este fenómeno es producto del crecimiento natural de la población y de la expulsión de habitantes que se registra en los corregimientos concentrados hacia el centro de la ciudad, sin embargo es la más baja de todos los corregimientos de este nivel. En este sentido, Juan Díaz ha acentuado su papel de zona de suburbios y barrios en donde sus habitantes pasan las noches para trasladarse en el día hacia las áreas de trabajo ubicadas en el centro de la ciudad.

Tabla D.37. Densidad de Población del Corregimiento de Juan Díaz. Desde el 1° de julio de los años 2000-2006, 2010 y 2015

Detalle	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2010	2015
Población Estimada	91,111	92,846	94,563	96,285	97,983	99,639	101,354	108,213	117,222
Superficie en Km²	35.6								
Densidad de Km²	2,559	2,608	2,656	2,705	2,752	2,799	2,847	3,040	3,293

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo

En este cuadro podemos observar como va aumentado la densidad de individuos por Km^2 desde el año 2000 con 2,559 mientras que en el 2006 es de 2,847 lo que, a su vez, nos indica que el grado de concentración de individuos en el territorio va en aumento; haciendo una proyección hacia el año 2010 y 2015 podemos decir que la densidad por Km^2 será de 3,040 y 3,293 respectivamente.

D.4.3.4. Escolaridad

Para la dimensión escolar, Juan Díaz y los corregimientos de su mismo nivel socioeconómico poseen promedios por encima de los 8.9 años escolares aprobados. Tomando en cuenta las características del sistema educativo panameño, estos promedios expresan una cantidad considerable de personas que no han culminado sus estudios medios lo que indica bajos niveles de profesionalización universitaria. No obstante, la tendencia de las cifras de los censos de 1980 y 2000 refleja un aumento lento, pero constante del nivel de escolaridad.

El corregimiento de Juan Díaz posee uno de los promedios más altos de años aprobados dentro de los corregimientos de su mismo nivel. El incremento porcentual del corregimiento de Juan Díaz entre 1980 y 2000 esta registrado en 10.9 % de los años aprobados.

Tabla D.38. Promedio de Años Aprobados del Corregimiento de Juan Díaz. Año 1980 – 2000

Corregimiento	Años	Promedio de Años Aprobados
Juan Díaz	1980	9.2
	1990	9.3
	2000	10.2

Fuente: Contraloría General de la República. Censos de población y vivienda

Es necesario señalar que por lo general la base social del ambientalismo se encuentra en una población con niveles educativos altos. Y por lo tanto, un mayor nivel académico permite comprender mejor la cuestión ambiental, lo que deriva en una disposición de tomar posturas frente a los problemas ambientales.

No obstante, los niveles educativos reflejados en los promedios de años aprobados para el corregimiento de Juan Díaz indican que sus habitantes en muchos casos carecen de una formación académica completa. Para el caso de los problemas ambientales la relación entre individuo y medio ambiente se encuentra muy condicionada por los niveles de formación académica. En este sentido, los problemas ambientales y los gestores de su solución deben enfrentar la realidad de una población que no posee las herramientas necesarias para identificarse e incidir sobre la realidad ambiental.

En los indicadores sobre la educación primaria pública en la Región Metropolitana en 1995 el corregimiento de Juan Díaz contaba con 11 instalaciones educativas con una matrícula inicial

de 5,190 estudiantes de los cuales 94.5% fueron aprobados 4.3% fueron reprobados y 1.2% fue la tasa de abandono escolar.

La educación secundaria pública contaba con 4 instalaciones educativas con una matrícula inicial de 4,057 alumnos con una tasa de aprobación de 79.9%, una tasa de reprobación 17.5% y una tasa de abandono de 2.7%.

Para el año 1997 funcionaban 7 escuelas de educación Preescolar, 8 con educación primaria y secundaria de carácter privado. Para el año 2005, Juan Díaz tenía 32 escuelas de las cuales 16 son públicas y 16 son privadas.

Tabla D.39. Escuelas Públicas Primarias

Escuelas Públicas (Primarias)	Ubicación
Escuela Gaspar Octavio Hernández	San Cristóbal
Escuela Carmen Solé Bosch	San Pedro 1
Escuela Homero Ayala P.	San Fernando
Escuela Ernesto T. Lefevre	Juan Díaz centro
Escuela Toribio Berrío Sosa	Francisco Arias Paredes
Escuela José María Torrijos	Ciudad Radial
Escuela La Concepción	Concepción Municipal
Escuela República de Guatemala	Nueva Concepción
Escuela Federico Escobar	Altos de Las Acacias
Escuela Primaria Don Bosco	Don Bosco
Escuela Villa Catalina	Villa Catalina

Tabla D.40. Escuelas Públicas Secundarias

Escuelas Públicas (Secundarias)	Ubicación
Primer Ciclo Homero Ayala	San Fernando
Primer Ciclo Ernesto T. Lefevre	Juan Díaz Centro
Instituto Profesional y Técnico de Juan Díaz	Juan Díaz Centro
Escuela Elena Chávez de Pinate	Juan Díaz Centro
Instituto Profesional y Técnico Don Bosco	Don Bosco

Tabla D.41. Escuelas Privadas

Escuelas Privadas	Ubicación
Escuela Particular Osiris	Don Bosco
Escuela Preparatoria San Francisco	Los Robles Sur
Colegio Bilingüe San Gabriel	Campo Lindberg
Colegio Parroquial San Judas Tadeo	Jardín Olímpico
Colegio San Agustín	Costa del Este
Escuela Belén	San Cristóbal
Escuela Nuestra Señora del Carmen	Juan Díaz Centro
Colegio Adventista de Ciudad Radial	Ciudad Radial
Colegio Eliel	Guayabito 2
Instituto Laboral Andrés Bello	Juan Díaz Centro
Escuela Jesús Ama a los Niños	San Fernando
Escuela Santo Domingo Sabio	Don Bosco
Colegio Bilingüe Moisés	Ciudad Radial
Colegio Claret	Villa de las Acacias
Escuela Bilingüe Karliz	Colonias del Prado
Colegio Jesús de Nazareth	Jardín Olimpico

D.4.3.5. Vivienda

El promedio de habitantes por vivienda en las tres últimas décadas indica una tendencia a una leve disminución. De esta manera, el promedio de habitantes que ocupan una vivienda está disminuyendo lentamente dentro del corregimiento de Juan Díaz. En este sentido, el promedio de habitantes por vivienda se encuentra entre 3.3 y 4.3 por vivienda. Una de las causas de este fenómeno presumiblemente puede estar relacionada con el incremento del porcentaje de desocupados que se traduce en la carencia de ingresos para acceder a un hogar propio. Juan Díaz con 4.0 sufre un incremento porcentual de 25.0 entre 1980 y 2000.

Cabe mencionar que el servicio de recolección de la basura, presenta severas deficiencias en varias áreas del corregimiento.

Gran cantidad de viviendas se encuentran instaladas en superficies fácilmente inundadles.

En su planificación no se han tomado en cuenta las pendientes necesarias, la capacidad de las tuberías de aguas negras, obstrucción de alcantarillados y formación de lagunas de aguas negras y servidas con grave riesgo para la salud pública.

Con relación a las características de la vivienda, para efectos del análisis debe entenderse "sin algún tipo de servicio": indicadores como "sin agua potable", "sin servicio sanitario" y "sin luz eléctrica". El indicador "Sin algún tipo de servicio" tiene los fines metodológicos de facilitar el análisis de la situación habitacional y evitar hacer el texto engorroso.

Tabla D.42. Promedio de Habitantes por Vivienda del Corregimiento de Juan Díaz. Año 1980 – 2000

Corregimiento	Años	Promedio de Habitantes por Vivienda
Juan Díaz	1980	3.2
	1990	4.3
	2000	4.0

Fuente: Contraloría General de la República. Censos de población y vivienda

Tabla D.43. Algunas Características de las viviendas en el corregimiento de Juan Díaz. Año 1980 – 2000

Corregimiento	1980			1990			2000		
	Sin Agua Potable	Sin Servicio Sanitario	Sin luz eléctrica	Sin Agua Potable	Sin Servicio Sanitario	Sin luz eléctrica	Sin Agua Potable	Sin Servicio Sanitario	Sin luz eléctrica
Juan Díaz	20	34	292	64	71	144	10	45	49

Fuente: Contraloría General de la República. Censos de población y vivienda.

Para el año 2000, prevalecen las viviendas sin servicio sanitario y sin luz eléctrica que representan la gran mayoría del total sin algún tipo de servicio.

Los indicadores relacionados con la vivienda en los corregimientos del mismo nivel socioeconómico del corregimiento de Juan Díaz registran varias tendencias. La primera hacia la disminución del promedio de habitantes por vivienda. La otra hacia el incremento del promedio de habitantes por vivienda en la cual se encuentra Juan Díaz.

En el caso de las viviendas, las cifras acerca de sus características reflejan actualmente una cantidad moderada de problemas con los servicios en Juan Díaz, además su comportamiento a lo largo del tiempo indica una tendencia al aumento de viviendas con plenos servicios en este corregimiento. Sin embargo, es necesario resaltar el hecho de que más de la mitad de las viviendas que carecen de algún servicio no posean servicio sanitario, esta situación puede estar

reflejando un problema en cuanto a la deposición de desechos fecales y que se relaciona estrechamente con la contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.

D.4.3.6. Morbilidad

Existen un sin número de enfermedades que atienden los centros de salud ubicados en el corregimiento de Juan Díaz. Entre las enfermedades más importantes atendidas en este centro de salud, se encuentran, la Rinofaringitis aguda (resfriados comunes), las Influenzas con otras manifestaciones respiratorias y la Diarrea y Gastroenteritis de presunto origen. Estas enfermedades están ubicadas en todos los grupos etéreos de la población.

Tabla D.44. Causas de morbilidad, Juan Díaz, Años 2000 -2004

NUMERO	CAUSAS DE MORTALIDAD	CASOS
1	Enfermedad Respiratoria	5,096
2	Infecciones del Tracto urinario	680
3	Infecciones diarreicas agudas	537
4	Enfermedad Cutánea	530
5	Anemias	424

Fuente: Estadística de la Región Metropolitana de Salud

Podemos observar que las enfermedades más frecuentes o con mas casos atendidos en el corregimiento de Juan Díaz son las enfermedades Respiratorias con 5096 casos atendidos según datos obtenidos en el Poli centro de Salud de Juan Díaz entre los años 2000-2004, luego le siguen las infecciones del Tracto urinario con 680 casos atendidos en este centro en tercer lugar tenemos las infecciones diarreicas agudas con 537, le sigue la enfermedad cutánea con 530 casos y por último las anemias con 424 casos atendidos en este centro.[86]

Tabla D.45. Causas de Morbilidad, Juan Díaz, Año 2005

Número	Causas de Morbilidad	Casos
1	Rinofaringitis aguda (resfriados comunes	2247
2	Influenzas con otras manifestaciones respiratorias	618
3	Diarrea y Gastroenteritis de presunto origen	566
4	Infección de vías urinarias de sitio NE	551
5	Vaginitis Aguda	458

Fuente: Departamento de Estadística de la R.M.S.

Mientras que en el año 2005 según información suministrada por el Policentro de salud de Juan Díaz las enfermedades más frecuentes son la Rinofaringitis aguda o resfriados comunes con 2247 casos atendidos, en segundo lugar están las Influenzas con otras manifestaciones respiratorias con 618 casos, luego de esta están las Diarrea y Gastroenteritis de presunto origen con 566 casos atendidos, la siguiente enfermedad es la Infección de vías urinarias de sitio NE con 551 casos y por último esta la Vaginitis Aguda con 458 casos atendidos en este Policentro[87].

[86] Departamento de Planificación, Policentro de Juan Díaz, Dr. Mario Chanis.
[87] Ibid.

D.4.3.7. Salud pública y vectores sanitarios

Uno de los principales problemas que cada día toma mas fuerza en el corregimiento de Juan Díaz es el Dengue.

El Dengue, también llamada fiebre rompehuesos, es una enfermedad infecciosa tropical caracterizada por fiebre y dolor intenso en las articulaciones y músculos, inflamación de los ganglios linfáticos y erupción de la piel. El agente causal es un virus filtrable trasmitido de persona a persona por el mosquito *Aedes*. El dengue es endémico en algunas zonas de los trópicos y han aparecido epidemias en países tropicales y templados. Es fatal y con frecuencia tiene una evolución de seis a siete días, pero la convalecencia es larga y lenta.[88]

El Policentro de Salud de Juan Díaz tiene un programa llamado "Plan piloto tumba el Dengue", el cual intenta reforzar los diversos componentes del plan nacional contra el dengue (componentes entomológico, epidemiológico, atención al paciente, promoción, de laboratorio), con el fin de reducir el índice infestación en el corregimiento, abocando a funcionarios de salud, estudiantes, moradores, y elementos que constituyen la comisión interinstitucional.

D.5. Patrimonio cultural

D.5.1. Monumentos nacionales

No existen monumentos nacionales dentro del polígono de desarrollo del proyecto. Los monumentos más cercanos son el sitio histórico Panamá La Vieja, a unos 5 Km al Oeste.

D.5.2. Sitios de valor histórico, arqueológico, antropológico, paleontológico, religioso y/o cultural

D.5.2.1. Síntesis histórica

La comunidad científica nacional ha aceptado la propuesta teórica de Richard Cooke, difundida en 1976 con la que plantea una triple división del actual territorio nacional con fines de estudiar el pasado precolombino. Resultando con ella las denominadas Región Occidental o Gran Chiriquí que abarca el sector este de Costa Rica y en Panamá las Provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y parte de Veraguas; la Región Central o Gran Coclé cuya extensión abarca una parte de la actual Provincia de Veraguas, Herrera, Los Santos y Coclé, hasta Chame; y la Región Oriental o Gran Darién que se extiende desde Chame, las Provincias de Panamá, Colón, Kuna Yala y Darién hasta el Golfo de Urabá en el noroeste de Colombia.

Cada una de estas regiones tiene, en su registro arqueológico y en cada etapa del desarrollo sociocultural, elementos cuyas características estilísticas las distinguen entre sí. Según los datos etnohistóricos hacia la llegada de los europeos a estas tierras (etapa de Contacto), los habitantes de la actualmente llamada Región Oriental hablaban una lengua denominada "Cueva"[89], y que

---

[88] "Dengue," *Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000.* © 1993-1999 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

[89] Ver Fernández de Oviedo, y Romoli

los grupos humanos que la ocupaban regían su sistema de organización social en cacicazgos[90]. Estamos de acuerdo con el planteamiento de Fitzgerald (1998 p.6) cuando señala que hacia los años 500 y 1000 d. C. en Panamá se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos, sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles. Fernández de Oviedo indicó lo siguiente con relación a la organización jerárquica del cacicazgo: "... En Tierra-Firme el principal señor se llama en algunas partes quevi, y en otras cacique, y en otras tiva, y en otras guajiro... Pero en una provincia de Castilla del Oro, que se llama Cueva,... llaman al que es hombre principal, que tiene vasallos y es inferior del cacique, saco; y aqueste saco tiene otros muchos indios sujetos a él, que tienen tierra y lugares, que se llaman cabra... pero el cacique y el saco y el cabra tienen sus nombres propios, y asi mismo las provincias y ríos y valles o asientos do viven tienen sus nombres particulares..." (Fernández de Oviedo p. 116). Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, sembrando maíz, yuca, zapallo, entre otros; la pesca para la obtención de recursos marinos (mariscos en general y conchas[91]); la cacería; y la manufactura y distribución de utensilios.

Dentro del sector que nos ocupa han sido reportados y explorados asentamientos costeros, así como también algunos en tierra adentro (Biese, Casimir, Miranda, Cooke, Brizuela, Mendizábal, Rovira, Fitzgerald, entre otros). En ellos se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes. A pesar de ello, es muy escaso el conocimiento que tenemos actualmente de los grupos humanos que habitaron estas tierras, sobre las fechas en que lo hicieron, y por ende, sobre la secuencia cultural al interno de esta gran área.

Los distintos núcleos poblacionales mantenían contactos entre sí, ya sea por la vía pacífica o por la conflictiva. Contaban con una amplia gama de artefactos de uso cotidiano, así como de objetos suntuarios u ornamentales que pueden llegar a ser encontrados en los diversos contextos arqueológicos que componen cada uno de los yacimientos. Casimir (op cit) acota que sus casas eran de "... planta rectangular, con pisos de tierra apisonada, paredes de caña, techo de hojas de palma o de paja, a dos aguas, y con un mobiliario que incluía hamacas de tela de algodón, recipientes de barro y vegetales, asientos de madera, redes y canastas, piedra de moler, cuchillos de pedernal y fogón... mediante la técnica de roza y quema sembraban maíz, yuca dulce, frijoles, habas, calabazas y ajíes dulces..." (p.55). La cerámica, es una parte importante del mobiliario referido y que se conserva hasta nuestros días, hallada en sitios de Gran Darién como Panamá Viejo, el Archipiélago de Las Perlas, Taboga, así como también en las prospecciones de otros sitios durante la evaluación del recurso arqueológico en los Estudios de Impacto Ambiental, incluye materiales de producción local o producto de importaciones, sobre todo de Gran Coclé.

En cuanto a sitios arqueológicos precolombinos, en el entorno próximo al área de proyecto se ubica el sector Coco del Mar – Panamá Viejo – Villa del Rey - Puente del Rey, donde se halla presencia de vestigios culturales correspondientes al sitio arqueológico de Panamá Viejo[92]; por otra parte tenemos los puntos explorados por Pérez durante la prospección del Corredor Sur, y quién señala en su informe, además, la factibilidad de encontrar otros puntos más en las riveras

---

[90] Considero que este modo de organización llega a establecerse con plenitud en el área cultural que nos ocupa con posterioridad al año 800 d. C.
[91] Por el molusco y por la materia prima.
[92] Constituido por dos componentes: uno prehispánico y uno colonial.

de los ríos Juan Díaz y Matías Hernández. Por último mencionaremos al yacimiento de Villas del Golf II, sitio reportado y explorado por Brizuela (2005).

En estos puntos referidos se ha localizado material cultural que testimonia la ocupación humana de estas tierras a partir, aproximadamente, del 450 d. C. Los materiales, como lo hemos acotado, pueden ser producidos localmente o importados de otras regiones. Entre ellos cabe destacar los cerámicos que corresponden a la tradición decorada con pintura que incluye los estilos Cubitá (500-700 d. C.), Macaracas (850-1000 d. C.), y Hatillo (1300 a 1500 d. C.). En cuanto a los producidos localmente, es decir en Gran Darién, tenemos a la tradición decorada con incisiones y los modelado-incisos, entre otros más sin decoración. En cuanto a instrumentos líticos se han hallado navajas y puntas de pedernal, de diferente tamaño y forma; metates, con patas o sin ellas; manos de moler; hachas, de distinto tamaño y forma; y pesos de red entre otros.

D.5.2.2. Resultados

En el polígono de desarrollo no fueron detectados elementos de valor patrimonial que testimonien la presencia de algún yacimiento arqueológico. En los sondeos solamente se observó tierra y, ocasionalmente, basura moderna. El potencial arqueológico de área de proyecto es relativamente muy bajo.

D.5.3. Áreas de singularidad paisajística

El paisaje es un recurso valioso de naturaleza compleja que aparece tratado con distintos enfoques por las diferentes disciplinas. El valor de sus contenidos ambientales, las capacidades y potenciales de la visibilidad y el interés que suscita su lectura en el observador son diferentes facetas de su complejidad.

El abordar el tema de estudio del paisaje siempre ha sido un problema, pues en su concepto se reúnen diversos enfoques que consideran aproximaciones subjetivas y objetivas, las que pueden llegar a originar posiciones antagónicas sobre el mismo objeto de estudio.

El objetivo de esta sección es exponer es realizar una caracterización del paisaje existente en la zona de estudio.

Existen elementos naturales, particularmente del borde costero de zonas urbanas o aledañas a ellas que constituyen puntos de gran valor para la ciudad, sus habitantes y sus visitantes. En el caso particular de la ciudad de Panamá, las vistas y las perspectivas forman parte del patrimonio de nuestra ciudad.

En cualquier parte del mundo el borde costero señala un beneficio de interés turístico, debido a la importancia estética que representa la relación entre el mar y la tierra con su transparencia visual. También esta zona representa un interés social debido a que a ella se relacionan paseos públicos, como por ejemplo actualmente lo constituye el Boulevard Costa del Este con la presencia de placitas y monumentos. Podemos asegurar así que el borde costero también representa un valor puramente urbano, en cuanto significa un elemento de referencia, un hito en la red de desplazamientos urbanos, tanto peatonales como vehiculares, dando valores de orientación, de referencia de localización y de identificación de la ciudad. Siempre el acceso al borde costero plantea el beneficio de la transparencia visual que se otorga al que pasa por el lugar, el relacionar el mar con el continente, el proyectar la ciudad más allá del horizonte urbano.

La construcción de cualquier tipo de instalación en la zona costera puede llegar a provocar la pérdida de la transparencia visual en la relación tierra mar. De hecho al emplazar una estructura en esta zona tiende a provocar el aislamiento de esta porción de la costa del resto del uso urbano.

D.5.3.1. Delimitación del área de estudio (planos de lejanía y cercanía)

El perímetro del polígono del proyecto esta densamente poblado de árboles de aproximadamente 20 m a 30 m de altura que encierran una zona de pastizales donde se encuentra actualmente ubicada una antena de televisión. Para efectos del presente análisis esta zona se constituirá en el área emisora puesto que es donde se emplazará el proyecto.

En general se podrá definir dos áreas de influencia, una para los Planos Visuales de Lejanía y otra para los de Cercanía. Los límites de estas áreas de influencia así definidas serán mostrados en un plano en planta.

D.5.3.2. Identificación Vistas de Interés

Hemos establecido dos puntos cercanos al proyecto como areas receptoras, desde donde se pueden observar los paisajes hacia la zona donde se establecerá la planta de tratamiento. El puente que comunica a la Urb. Chanis con Costa del Este sobre el Corredor Sur y el puente de Llano Bonito sobre el Corredor Sur. Desde ambos puntos pueden ser observadas vistas interesantes que nos dan una idea de la calidad visual de la zona. A continuación efectuamos una descripción de las vistas que se generan en estos puntos:

D.5.3.2.1. Vista desde la Entrada a Costa del Este a través del Corredor Sur

En el plano de lejanía al observar hacia la zona suroeste de la Bahía de Panamá se destaca en el paisaje una zona densamente poblada de edificios tanto en Punta Paitilla y Punta Pacífica. Asimismo, al sur hacia la costa se ve la disposición de una creciente zona residencial con características de lujo y al momento escasa presencia de edificios de altura. Hacia el suroeste en el horizonte observamos la zona verde compuesta por los manglares de Juan Díaz y en la zona más cercana a la costa donde se desarrollará el proyecto. Al norte inmediatamente después del Corredor Sur observamos la presencia de edificios de tipo industrial con zonas verdes destacándose la abundante arborización en las zonas aledañas a las principales vías de circulación. Al fondo se ven cerros poblados hacia la zona de San Miguelito entremezcladas con zonas de arborización dispersa. En las vistas anteriormente descritas cabe señalar que el elemento más llamativo y que atrae la atención del observador es la extensa zona verde que se pierde en el horizonte hacia el suroeste (Figura 45).

D.5.3.2.2. Vista desde la Entrada a Llano Bonito a través del Corredor Sur

Hacia el norte del paisaje, en el plano de lejanía, predomina la presencia de zonas urbanizadas de clara tendencia hacia la baja densidad (viviendas unifamiliares en su mayoría) con escasa presencia de edificios de altura, vegetación dispersa, al noreste al fondo se aprecia cerros de poca altura. En los planos de cercanía se destaca la presencia del Corredor Sur importante obra de infraestructura que surca la zona de Juan Díaz en el punto donde predominan las áreas verdes compuestas de herbazales y densa población de árboles a un lado y otro del Corredor. En los planos de lejanía hacia el sur predomina el verde de las zonas ampliamente

pobladas de árboles principalmente de mangle, hasta donde se pierde la vista. En los planos de cercanía encontramos la servidumbre la carretera hacia el embarcadero y que se interna en la zona verde antes descrita. Asimismo observamos en este plano amplias zonas de pastizales de distintas tonalidades de verde. Hacia el Sureste en el plano de lejanía, en el horizonte, cabe destacar se pueden apreciar una densa zona poblada de edificios en la zona de la Puntas de Paitilla y Punta Pacífica. Asimismo podemos destacar que ya en un plano intermedio se observa la urbanización de Costa del Este con una clara delimitación. De igual forma es importante anotar que en este plano intermedio se destaca la presencia de construcciones de edificios de altura (Figura 45).

D.5.3.2.3. Vista desde dentro del Polígono donde se instalará la Planta

Asimismo hemos establecido un punto dentro del lote del proyecto donde pueden se establecen los elementos más relevantes de esta vista:

En un vistazo de 360° del paisaje, en el plano de lejanía, predomina el verde producto de las zonas ampliamente pobladas de árboles principalmente de mangle. Cabe señalar que pueden ser observados varios edificios que se erigen dentro de la urbanización Costa del Este y desde este punto serán claramente visibles todas las actividades y estructuras que se establezcan dentro del sitio de la planta. En el plano de cercanía se observa los herbazales que se encuentran hacia el centro del polígono del proyecto.

Luego de analizar el producto de las vistas generadas en los puntos elegidos, podemos determinar que el sitio posee un alto grado de calidad visual dado por la presencia de gran cantidad de zonas verdes que se pierden en el horizonte y que representa el elemento más relevante de las vistas observadas en campo.

En la Figura 45 presentamos un plano donde se pueden ubicar gráficamente los puntos desde donde se pueden apreciar las vistas descritas, así como las zonas de mayor relevancia en la descripción.

D.5.3.3. Identificación de Sitios de Valor Paisajístico

Producto de la descripción anterior hemos definido la presencia de un solo sitio de interés y valor paisajístico, la zona de manglar.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS SANEAMIENTO DE LA CIUDAD Y BAHÍA DE PANAMÁ.

LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) CUENTA CON 2 LINEAS PRINCIPALES DE TRATAMIENTO: LINEA DE LOS LÍQUIDOS Y LINEA DE LOS SOLIDOS

LINEA DE LOS LIQUIDOS CONSISTIRÁ EN LOS SIGUIENTES COMPONENTES:

- EDIFICIO DE PRETRATAMIENTO
- CONTROL DE OLORES
- PROCESO DE TRATAMIENTO BIOLOGICO
- PROCESO DE DESINFECCIÓN
- DECLORACION
- ESPESAMIENTO DE LODOS

IMPACTOS INDIRECTOS

CRITERIO 2: PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

CRITERIO 3: PROTECCIÓN DE ÁREAS NATURALES Y BELLEZAS ESCÉNICAS.

EL DIAGNÓSTICO DE RECURSOS EXPLICA ESTO.

¿QUE TRATAMIENTO LE VAN A DAR A LA CAMA?

NO VEO LOS NIVELES FREÁTICOS.

NO VEO ANALISIS DE AGUAS SUBTERRANEAS.

ANALISIS DE ALTERNATIVAS (PROYECTO O SIN EJECUTAR PROYECTO)

COSTOS DEL PLAN DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA CONTROL.

PLAN DE MITIGACIÓN Y RIESGO

CON LAS MEDIDAS

* REDUCCION DE HABITAT DE ESPECIES
* PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL

→ IMPACTOS PARA EL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESRAIGE

* MODIFICACIÓN DEL PAISAJE
* ALTERACIÓN DEL TRÁFICO
* DETERIORO DE VÍAS PUBLICAS
* EROSIÓN
* REDUCIÓN DE POBLACIÓN
* CONTAMINACIÓN DEL SUELO
* CONTAMINACIÓN DEL MANGLAR
* ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA DE LA BAHÍA
* CONTAMINACIÓN DE FONDOS FANGOSOS LITORALES Y SUBLITORALES
* AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES EN AREAS PROTEGIDAS
* RUIDOS Y VIBRACIONES.
* CONTAMINACIÓN POR POLVO.
* CONTAMINACIÓN POR MANEJO INADECUADO DE DESECHOS SOLIDOS

ESIA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LA BAHÍA

1) VER PAGINA B-10. PUNTO B4.3. COMPARACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE LA DESCARGA DEL EFLUENTE.

2) VER PUNTO B.4.4. PAGINAS B12 A B15

3) VER PUNTO B.7.4. PROGRAMA DE COMPENSACIÓN. PAGINA B-20

4) VER PUNTOS C.5.2 Y C.5.3 PAGINAS C-9 A C11

INVESTIGAR: ¿QUE SON DESARENADORES TIPO VORTICES ¿CUALES SON LOS COMPONENTES DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS ACTIVADOS?

5) LEER PUNTO C-7.1. PAGINA C12-C14

6) EL PUNTO C.7.2. FUENTES DE ENERGÍA NO ESTABLECE LA NECESIDAD DE UTILIZAR PLANTAS DE ENERGÍA ELECTRICA. PAGINA C-14.

7) PAGINA C-20. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ESTÁ MUY VAGA. DEBE DESARTARSE MÁS LAS

8) PAGINA C-24: ¿QUE ES LA REDUNDANCIA?

NO SE HAN DESCRITO ETAPAS IMPORTANTES EN ESTE ESTIA COMO:

SITIOS DE INFRAESTRUCTURAS TEMPORALES (ZONAS DE BOTADERO, TANQUES DE ALMACENAMIENTO.)

CALLES, ESTACIONAMIENTOS, CALLES PARA EL CANAL DE DESCARGAS

PAGINA ~~D.7.4.4~~ D.7. PUNTO D.1.4.4. CAMINO Y MEDIO DE TRANSPORTE

PAGINA D 3 6.1. ANALISIS DEL RELLENO DICE QUE VA A RELLENAR EXCIMA DE CALAMA

PAGINA E-21. PUNTO E-5.

PAGINA D-28. ACAPITE DE GEOMORFOLOGIA

SE DESTACA QUE EN ESA AREA HAY LIMO ORGÁNICO O LAMA DE 1 A 10 M DE ESPESOR. COMPARAR CON LA PAGINA ~~D-30~~.

LA GEOLOGIA NO CORRESPONDE AL AREA DE ESTUDIO.

PAGINA D-30. NO SE PRESENTAN GRAFICAMENTE DONDE ESTAN LOS PUNTOS DONDE SE REALIZARON LOS SONDEOS

VER LO QUE SE ESTABLECE EN LA PAGINA E-6 CON RESPECTO A LOS MANGUERAS RETIRAR DEL RELLENO (PENULTIMO PÁRRAFO)

PAGINA E-7. RIESGO DE VERTIDO DE LODOS EN LA VIA DURANTE EL TRANSPORTE Y ACCIONES DE TRANSITO.

ESTO NO SE REFIERE EN EL DIAGNOSTICO DE POSIBLES IMPACTOS. (LO PUSIERON EN LA ETAPA DE OPERACION)

VER PUNTO E.4 PÁGINAS. E-8 A E-10

PAGINA E-21. HABLAN DE DERECHOS, PERO NO SE ESTABLECEN ZONAS DE BOTADEROS

ÍNDICE DE CONTENIDO DE LA SECCIÓN E

ÍNDICE DE TABLAS

E. ANÁLISIS DE IMPACTOS

En esta sección de identifican y analizan los posibles impactos y riesgos ambientales producto de la construcción y operación del proyecto. El análisis contempla la identificación de los posibles impactos y riesgos de acuerdo a los criterios de protección ambiental contenidos en el artículo 18 del Decreto Ejecutivo No. 59 de 16 de marzo de 2000, y su caracterización. Al inicio de este capítulo se presentan los diagramas de flujo de impactos positivos y negativos ocasionados por las diversas actividades de construcción y operación del proyecto. Inicialmente se definen los criterios cualitativos utilizados para la valoración de los impactos y riesgos ambientales identificados. Seguidamente se identifican y analizan en conjunto los posibles impactos y riesgos ambientales sobre los áreas naturales, las zonas urbanas vecinas y el Sitio Ramsar. Además, se comparan los tres sitios propuestos para verter el efluente. Finalmente, se valoran los impactos y riesgos identificados.

E.1. Criterios cualitativos para la valorización de impactos y riesgos ambientales

- **Carácter:** Características que indican si un impacto mejora o deteriora las condiciones de la línea base ambiental. Se califica en:
  - Positivo (+): impacto que implica un mejoramiento o recuperación del ambiente biofísico, o un beneficio socioeconómico de la comunidad involucrada, a partir de la condición presentada en la línea base ambiental.
  - Negativo (-): impacto que implica un deterioro de la condición presentada en la línea base ambiental.
- **Tipo:** característica que indica si el Proyecto es responsable del impacto o causa el impacto a través de otras variables.
  - Directo (D): Impacto primario producto de una acción humana que ocurre al mismo tiempo y en el mismo lugar que dicha acción.
  - Indirecto (I): Impacto secundario o adicional que podría ocurrir en un lugar diferente como resultado de una acción humana. Cuando el componente ambiental afectado recibe el impacto a través de otra variable afectada, y no directamente por acción del proyecto.
  - Acumulativo (A): Impacto que resulta de una acción propuesta, y que se incrementa al añadir los impactos colectivos o individuales producidos por otras acciones. Su incidencia final es igual a la suma de las incidencias parciales causadas por cada una de las acciones que la produjeron.
  - Sinérgico (S): Se produce como consecuencia de varias acciones, y cuya incidencia final es mayor a la suma de las incidencias parciales de las modificaciones causadas por cada una de las acciones que las generaron.
- **Riesgo de Ocurrencia**: características que indican la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente. Se clasifica en:
  - Poco Probable (PP): cuando existen bajas expectativas que se manifieste un impacto.
  - Muy Probable (MP): cuando existen altas expectativas que se manifieste un impacto.

- Seguro (S): impacto con 100% de probabilidad de ocurrencia.

- **Extensión:** característica que indica la distribución espacial del impacto. Se clasifica en:
  - Localizado (L): cuando el origen y/o manifestación del impacto se produce en un sector definido o específico del área de influencia de la fuente.
  - Extensivo (E): cuando el impacto se manifiesta en diferentes sectores del área de influencia directa.
  - Regional (R): cuando el impacto trasciende fuera del área de influencia del proyecto.

- **Duración**: cualidad que indica el tiempo que durará el impacto o efecto o alteración. Se clasifica en:
  - Temporal (T): el impacto temporal generalmente ocurre durante la etapa de construcción, y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción.
  - Corto Plazo (C): el impacto a corto plazo dura aproximadamente tres años siguientes a la construcción.
  - Largo Plazo (L): un impacto es considerado a largo plazo si el recurso requiere más de tres (3) años en recuperarse.
  - Permanente (P): un impacto es un cambio en un recurso, donde el recurso no se recupera durante la vida útil de la obra.

- **Reversibilidad:** característica que indica la posibilidad que el componente ambiental afectado recupere su condición presentada en la línea base en forma natural. Se califica en:
  - Reversible (R): al cabo de cierto tiempo, el impacto se revierte en forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera.
  - Irreversible (I): cuando el impacto no se revierte en forma natural después de terminada la acción de la fuente que lo genera.
  - Requiere de Ayuda Humana (H): la recuperación del componente afectado requiere una acción correctora.
  - Genera una nueva condición (G): cuando el impacto genera una nueva condición, diferente a la identificada en la línea base.

- **Probabilidad de Mitigación**: indica la probabilidad de mitigación de un impacto.
  - Mitigable (M): impacto que puede ser mitigado mediante acciones correctoras.
  - No-Mitigables (N): impacto que no puede ser mitigado mediante acciones correctoras.

- **Grado de Perturbación**: refleja el nivel de alteración de una variable ambiental y que implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.
  - Escasa (E): cuando el grado de alteración es pequeño y puede considerarse que la condición de la línea base se mantiene.
  - Regular (R): cuando el grado de alteración implica cambios notorios respecto a la condición presentada en la línea base, pero dentro de rangos aceptables. Se espera la recuperación del ambiente.
  - Importante (I): cuando el grado de alteración respecto a la línea base es significativo, y en algunos casos puede considerarse inaceptable. La recuperación puede requerir mucho o ser imposible.