

Capítulo 3

LÍNEA BASE AMBIENTAL

3.1. Línea de base física

En los ítems siguientes se describen, para las Áreas de influencia ambiental del proyecto, las características de los componentes físicos del Ambiente por tema, a saber: Geología, Geomorfología, Suelos (Elevaciones y pendiente, clasificación, capacidad de Uso Mayor, Uso actual), clima y Meteorología, calidad de aire y ruido, Hidrología y amenazas naturales.

El procedimiento empleado se basó en recopilar y analizar información secundaria, así como observaciones y verificaciones en campo, para cada tema.

3.1.1. Geología

3.1.1.1. Introducción

El área del distrito de Ventanilla está conformada por unidades estratigráficas cuyos orígenes datan desde la era Mesozoica hasta la era Cenozoico.

Entre las unidades que se originaron durante la era Mesozoica y que se encuentran dentro del Área de influencia indirecta (AII) están el grupo Puente Piedra -constituido por el Volcánico Ancón- y las formaciones: Puente Inga, Ventanilla y Cerro Blanco; mientras que entre las unidades que se originaron durante la era Cenozoica se encuentran los depósitos cuaternarios recientes y del pleistoceno, dichos depósitos son de origen: marino, eólico, aluvial y coluvial (Mapa Geológico GEO-02, anexo N° 2).

En el ítem del 3.1.1.2 se describen las unidades geológicas, que se encuentran en el AII o distrito de Ventanilla.

3.1.1.2. Unidades Estratigráficas

- **Volcánico Ancón (Ki-va)**

La unidad estratigráfica Volcánico Ancón está formada por una secuencia de brechas piroclásticas, intercaladas con derrames volcánicos de naturaleza andesítica, hornablenda, feldespatos, entre otros. Estos afloramientos se originan al norte de Ventanilla y aumentan progresivamente hasta las playas de Santa Rosa y Ancón.

- **Formación Puente Inga (Ki-pi)**

Sobreyace concordantemente a los volcánicos de Santa Rosa e infrayace a la formación Ventanilla.

Se caracteriza por presentar horizontes lenticulares de lutitas tobáceas, blandas, muy fosilíferas, finamente estratificadas, fácilmente visibles en láminas delgadas, suaves al tacto y pigmentadas por oxidaciones limoníticas, que se intercalan con derrames volcánicos.

- **Formación Ventanilla (Ki-v)**

Se trata de una serie volcánico – sedimentaria constituida principalmente por limonitas y arcillas abigarradas (illita), aflora desde el cerro Chillón hasta los alrededores de la ciudad de Ventanilla llegando hasta el cerro La Milla. Descansa concordantemente sobre la formación Puente Inga y hacia el sureste a lo largo de la margen izquierda de la quebrada Rinconada, se le reconoce también a la altura de Urb. La Marina, adyacente a la carretera a Ventanilla y al noroeste de esta urbanización.

- **Formación Cerro Blanco (Ki-cb)**

Los afloramientos meridionales se observan en los cerros La Regla y Oquendo, de donde se extienden hasta la refinera La Pampilla y proximidades del distrito de Ventanilla, abarcando una franja comprendida entre la línea litoral y la alineación de los cerros: Cucaracha, Blanco y El Perro.

- **Depósito eólico (Qr-e)**

Estos depósitos se presentan en forma de mantos propiamente dichos o en forma de dunas, se encuentran formando el manto de arena fina cerca de los Sectores: Pampa Bello Horizonte, Zapallal, Fundo Cuadros y Pampa de Piedras Gordas.

- **Depósito marino (Qp-m)**

Estos depósitos están conformados por acumulaciones de: arena, limos y cantos los cuales son llevados al mar como carga de los ríos y también como resultado de la acción erosiva de las olas. Estos depósitos se encuentran a lo largo del litoral.

- **Depósito aluvial (Qr-al, Qp-al)**

Están ubicados a lo largo del fondo y laderas del valle del río Chillón, formando el relleno del cauce y terrazas de extensiones y espesores variables. Se encuentran constituidos por arenas, arcillas y gravas.

En esta unidad estratigráfica se encuentra ubicado el proyecto y su Área de influencia directa.

- **Depósito coluvial (Qr-co)**

Estos depósitos están restringidos al pie de los afloramientos rocosos y están conformados por fragmentos rocosos angulosos, heterométricos, producto de los procesos de termo fracturas de las rocas y su traslado al pie de los acantilados por acción de la gravedad.

3.1.2. Geomorfología

3.1.2.1. Introducción

Los rasgos geomorfológicos en los alrededores del área de estudio son el resultado del proceso tectónico, sobreimpuesto por los procesos de geodinámica que han modelado el rasgo morfo-estructural.

En el ítem 3.1.2.2 y en el Mapa Geomorfológico GEOM-03 del anexo N° 2 se describen y muestran las unidades geomorfológicas, que se han determinado para el Área de Influencia indirecta del proyecto.

3.1.2.2. Unidades geomorfológicas

Las unidades geomorfológicas que se identifican en el Área de influencia indirecta del proyecto son:

- **Mar abierto**

Esta unidad Geomorfológica se caracteriza por presentar relieve del tipo Playas rectas (P-r), las cuales presentan oleaje fuerte debido a que no existe ningún accidente geográfico que lo mengüe.

- **Península**

Presenta relieve del tipo Playa de Puntas y Peñascos (P-pp), estas playas están ubicadas en las puntas y peñascos rocosos en los que las aguas rompen con fuerza debido a que no encuentran obstáculos que las detengan o mitiguen. Estas playas son de importancia ecológica y económica por su riqueza de fauna y flora marina.

- **Planicies**

Esta unidad geomorfológica presenta dos tipos de relieve: Terrazas Marinas con Cobertura Eólica (Tm-Ce), las cuales son de origen marino sedimentario, con acumulación de arena y de pendiente muy suave y Valles y quebradas (V-q), que están constituidas por extensas fajas de terrazas aluviales no inundables de los sectores inferiores de los ríos Rímac y Chillón.

El Área de influencia directa del proyecto, se encuentra dentro de esta unidad geomorfológica, presentando relieve del tipo Valles y quebradas (V-q).

- **Planicies onduladas**

Esta unidad geomorfológica presenta tres tipos de relieve:

Planicies onduladas con cobertura eólica (Po-ce), conformada por planicies de muy poca pendiente que están cubiertas por los depósitos eólicos.

Colinas altas (Ca), cuyas elevaciones fluctúan entre 80 y 200 m sobre su nivel de base y presentan pendientes mayores a 50%.

Colinas bajas (Cb), cuyas elevaciones fluctúan entre 20 y 80 metros de altura sobre su nivel de base y presentan pendientes entre 20 y 50%.

3.1.3. Elevación y pendiente

El distrito de Ventanilla (o All) se encuentra ubicado a una altitud que va desde los 0 hasta más de 400 msnm.

Presenta una pendiente que va de 0 a 5 % para el AID del proyecto. Para el All se aprecian distintos rangos de pendientes: la zona de los cerros y colinas que circundan a la refinería La Pampilla presenta pendientes de 25 a 50%, la pendiente del Parque Porcino fluctúa en el rango de 2 a 5%, la zona de Humedales de Ventanilla de 0 a 2%, el centro poblado Antonia Moreno de Cáceres presenta pendiente mayor a 50 %, entre otros (Ver mapa de Pendientes PEN-04 en el anexo N° 2).

3.1.4. Suelo

3.1.4.1. Clasificación de suelos y Capacidad de uso Mayor de las Tierras

De acuerdo a la clasificación realizada por la ONERN–1975, el suelo presente en el distrito de Ventanilla es de tipo Regosol eútrico (seco) el cual es de origen eólico y de morfología arenosa. Este tipo de suelo está constituido por arenas finas acarreadas por la acción del viento.

Según el Reglamento de Clasificación de Tierras aprobado mediante el Decreto Supremo N° 0062/75-AG, de enero de 1975 y modificado por ONERN (1982) el Área de influencia directa del proyecto presenta *Tierras o suelos de protección – X*, las cuales presentan deficiencias severas de agua y pobre calidad agrológica del suelo; debido a su drenaje y fisiografía este tipo de tierras no pueden ser utilizadas para propósitos agropecuarios o forestales sino más bien para el desarrollo de la actividad industrial y de expansión urbana.

3.1.4.2. Uso actual del suelo en el distrito

El suelo de Ventanilla se caracteriza por tener mayor porcentaje de suelo de uso residencial y áreas sin uso. El porcentaje restante está destinado al desarrollo de las actividades económicas propias del distrito.

Los usos que se le da al suelo del distrito de Ventanilla son de tipo Industrial, representado por los terrenos de la Refinería La Pampilla, el parque industrial, etc.; Urbano representado por la ciudad Satélite y Naval y por los distintos asentamientos humanos; Pecuario, representado por el Parque Porcino; Agrícola, representado por las zonas aledañas a los Humedales de Ventanilla; entre otros (ver mapa de Suelos SUE-05 en el anexo N° 2).

3.1.4.3. Resistencia de suelo para construcción

A. Objeto del estudio efectuado

Se realizó un Estudio de mecánica de suelos para determinar las condiciones de cimentación de un tanque esférico de 26 m de diámetro dentro de las instalaciones de la Planta de Abastecimiento de GLP de REPSOL.

B. Estructuras que requerirán cimentación

El proyecto consiste en las siguientes estructuras que requerirán cimentación:

- 01 tanque esférico
- Bases de bombas y equipos menores
- **Cimentación del tanque esférico**

Teniendo en cuenta los requerimientos de carga del tanque y que la resistencia de la capa superior de arcilla es relativamente baja y no es uniforme, en el estudio se recomienda cimentar el tanque en el depósito de grava arenosa que se encuentra bajo la capa de arcilla.

Teniendo en cuenta la profundidad a partir de la cual se encuentra el depósito de grava arenosa (entre 4.65 y 6.00 m con respecto al nivel de la superficie del terreno), en el presente caso se han determinado las siguientes alternativas de cimentación:

- ✓ Cimentación semi-profunda del tanque esférico por medio de un anillo perimetral.
- ✓ Cimentación profunda del tanque esférico por medio de pilotes estructurales.

En el anexo N° 8 se describe a manera de resumen las dos alternativas de cimentación para el tanque esférico.

- **Cimentación de bases de bombas y equipos menores**

Las bases de bombas y equipos menores pueden cimentarse individualmente sobre la capa superior de suelos arcillosos. Deberán tener una profundidad mínima de cimentación (D_f min) igual a 1.00 m con respecto al nivel de la superficie actual del terreno.

En el anexo N° 6 se describe a manera de resumen las características de cimentación de bases de bombas y equipos menores.

C. Trabajos de campo

Con la finalidad de definir las características del subsuelo, se realizaron 3 perforaciones rotativas de 26 a 26.55 m de profundidad con respecto a la superficie del terreno, denominadas P-1 a P-3. En estas perforaciones se ejecutaron ensayos de penetración estándar espaciados cada 1.00 m en promedio hasta profundidades variables de 8.00 y 17.00 m, luego el espacio entre cada ensayo se incrementó hasta 1.50 m.

En la perforación P-1 se registró un estrato de grava arenosa, ligeramente limosa, mal graduada, medianamente densa, entre 1.00 y 2.00 m de profundidad.

En la perforación P-2 se encontraron estratos de arena fina, mal graduada, medianamente densa a densa, entre 4.00 y 4.20 m y entre 5.00 y 5.40 m de profundidad; mientras que en la perforación P-3 se registró un estrato de grava arenosa, arcillosa, medianamente densa, entre 1.45 y 2.00 m de profundidad.

D. Conclusiones y recomendaciones

En base al “Estudio de mecánica de suelos realizado para la Planta de Abastecimiento de GLP- Ventanilla se recomienda que si se adopta la alternativa de cimentación semi profunda con un anillo perimetral para el tanque esférico, se efectúe un primer corte de 1.00 a 1.50 m de profundidad, dejar un escalón de 1.00 m y luego continuar la excavación en forma vertical hasta alcanzar la profundidad de cimentación recomendada (6.00 m).

Alternativamente al procedimiento anterior, podrá efectuarse una excavación vertical de 6.00 m de profundidad utilizando entibados para sostener las paredes de la excavación.

Los cortes y rellenos requeridos para alcanzar los niveles del proyecto, así como los rellenos de las sobre excavaciones efectuadas adyacentes a los cimientos, deberán efectuarse de acuerdo con las especificaciones técnicas adjuntas al final del mencionado estudio.

3.1.5. Clima y Meteorología

3.1.5.1. Introducción

El tipo climático en el área de influencia del proyecto se ha determinado en base al mapa de Clasificación Climática elaborado por el SENAMHI en función a los Índices del Sistema de Thornthwaite y también a otros factores que condicionan el modo preponderante el clima en un determinado lugar. De esta manera, para las Áreas de influencia del proyecto se ha determinado el siguiente tipo climático:

E(d)B'1H3: Zona de clima semi-cálido, árido, con deficiencia de lluvias en todas las estaciones, con humedad relativa calificada como “húmeda”.

3.1.5.2. Comportamiento de las variables climáticas

Para el presente estudio, se consideró conveniente, por la cercanía al área de influencia del proyecto, emplear registros de la estación meteorológica del aeropuerto internacional Jorge Chávez, los cuales fueron proporcionados por CORPAC¹ (ver datos meteorológicos mensuales en el anexo N° 9).

Esta estación meteorológica se ubica en la Región Callao, Provincia Constitucional del Callao, distrito del Callao. Geográficamente se encuentra en 12° 01' de latitud sur y 77° 07' de longitud oeste, a una altitud de 12 msnm.

Los datos meteorológicos obtenidos que se describen a continuación, son un consolidado de mediciones del periodo de tiempo de 10 años, comprendido entre los años 2002 al 2011.

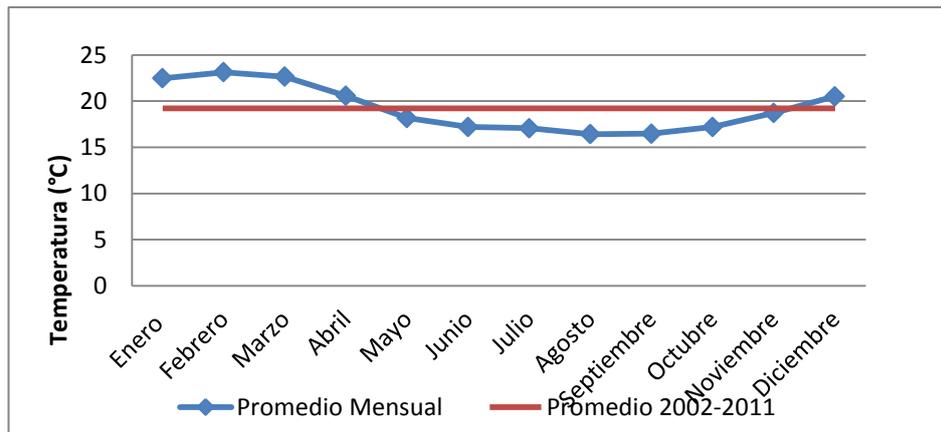
¹ Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial

A. Temperatura del aire

La temperatura promedio del aire registrada durante los años 2002 al 2011 fue de 19.22 °C, valor que se encuentra por debajo de la temperatura máxima (22.2°C) descrita para la Zona de Vida a la cual pertenece el distrito de Ventanilla (Desierto desecado-subtropical).

La fluctuación de la temperatura mensual durante el período de los 10 años se muestra en la Figura N° 3.1.5.2.A.

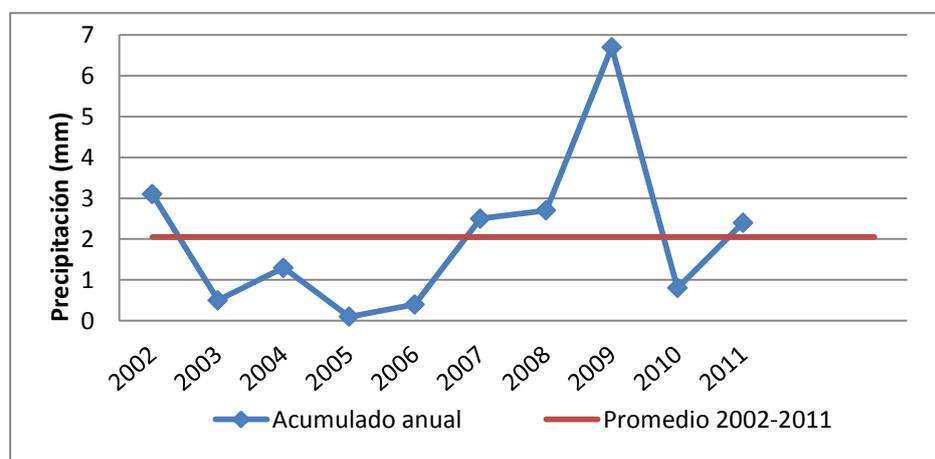
Figura N° 3.1.5.2.A
Temperatura promedio mensual 2002-2011



B. Precipitación pluvial

El promedio registrado de las precipitaciones totales de los años 2002 al 2011 fue de 2.05 mm (ver figura N° 3.1.5.2.B). Cabe mencionar que el 43.3 % de los datos registrados para la precipitación, en el Aeropuerto Jorge Chávez fueron menores a 0.1 mm por lo que fueron considerados como Trazas de precipitación (ver los datos meteorológicos mensuales del período: 2002-2011 de Ventanilla en el anexo N° 7).

Figura 3.1.5.2.B
Precipitación acumulada anual 2002-2011

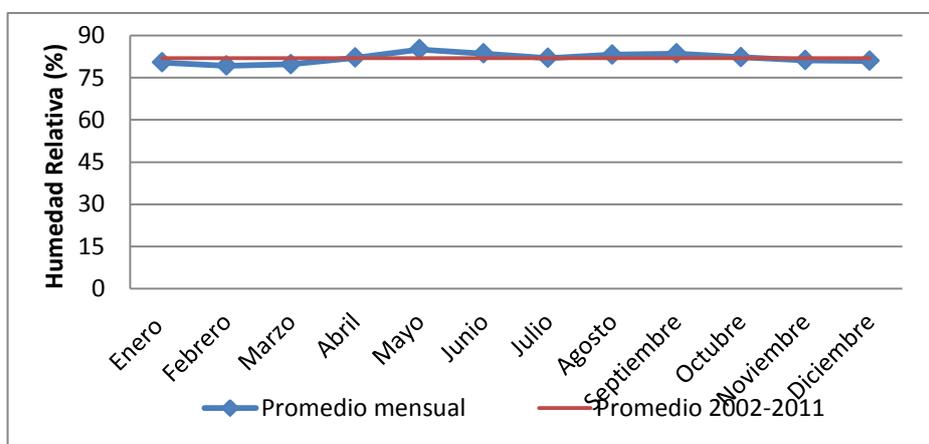


C. Humedad relativa

Es un parámetro que está sensiblemente influenciado por la estacionalidad. Según las estaciones del año, la humedad relativa es mayor en los meses de invierno como resultado del acercamiento del anticiclón del Sur que trae consigo el proceso de inversión térmica; como consecuencia de este proceso se forman capas de neblina que mayormente no se elevan.

Del análisis de los registros para diez años (2002 a 2011), se tiene que el promedio de la humedad relativa es 81.97% (ver figura 3.1.5.2.C).

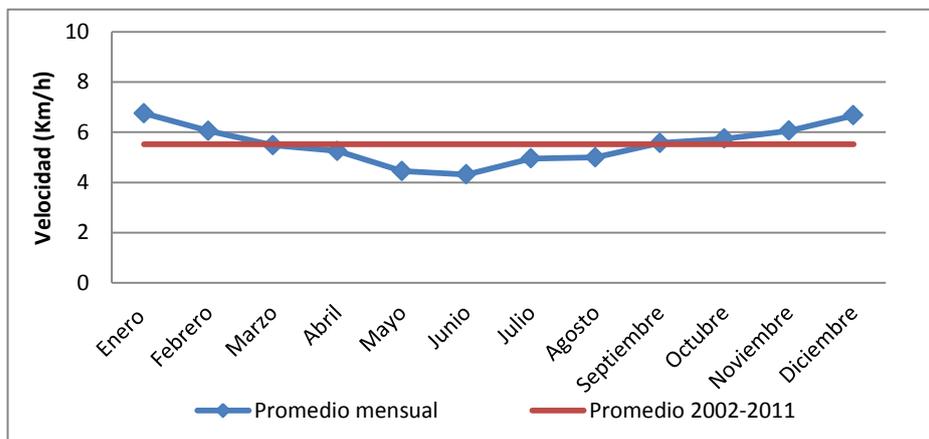
Figura N°3.1.5.2.C
Humedad promedio mensual 2002-2011



D. Velocidad y dirección del viento

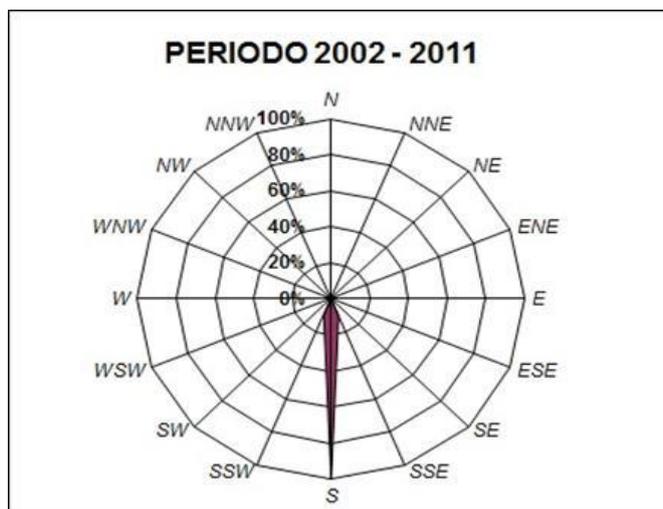
Del análisis de los registros en 10 años, se concluye que la velocidad promedio del viento fue de 5.52 km/h (ver figura N° 3.1.5.2.D-1), la cual, según la escala de Beaufort está categorizada como Ventolina.

Figura N° 3.1.5.2.D-1
Velocidad del viento promedio 2002-2011



De otro lado, en la figura N° 3.1.5.2.D-2 se aprecia que la dirección predominante del viento (de donde viene) durante los 10 años evaluados, fue Sur (S).

Figura N°3.1.5.2.D-2
Rosa de vientos: Estación meteorológica
del aeropuerto Jorge Chávez



3.1.6. Calidad del aire y ruido

3.1.6.1. Evaluación efectuada en el sitio del proyecto

A. Introducción

La evaluación ambiental de calidad del aire y ruidos se efectuó como parte de la elaboración del EIA sd del Proyecto de Ampliación de la Planta de Abastecimiento de GLP-Ventanilla”.

B. Metodología utilizada

La metodología que se utilizó se desarrolla en el Informe de Evaluación de Calidad del Aire y Ruido Año 2012, que se presenta en el anexo N° 10.

C. Puntos de medición y parámetros

Puntos de medición de calidad de aire: De acuerdo a las características de la Planta de Abastecimiento y del proyecto de ampliación de la misma, se establecieron dos puntos de medición, los cuales se ubicaron según los criterios siguientes:

- E-1: Estación N° 1, a sotavento, en las coordenadas 267 746 E – 8 679 952 N (ver croquis N° 2 en el anexo N° 10).
- E-2: Estación N° 2, a barlovento, en el área donde se va construir la tercera esfera de almacenamiento de GLP (ver croquis N° 2 en el anexo N° 10).

Los parámetros medidos fueron:

Parámetros de calidad de aire

- Partículas diámetro menor a 2,5 micras (PM-2,5)
- Dióxido de nitrógeno (NO₂)
- Dióxido de azufre (SO₂)
- Monóxido de carbono (CO)
- Sulfuro de hidrógeno (H₂S)
- Hidrocarburos totales (HCT)

Parámetros meteorológicos

Se ha considerado la evaluación de parámetros meteorológicos, con el fin de determinar su influencia en los resultados de calidad de aire.

Los parámetros evaluados fueron:

- Temperatura ambiental
- Humedad relativa
- Dirección del viento
- Velocidad del viento

Puntos de medición de ruido ambiental

Para la medición de ruido ambiental se ubicaron 6 puntos distribuidos en las instalaciones de la Planta de Abastecimiento de GLP – Ventanilla (ver croquis N° 2 en el anexo N° 10).

3.1.6.2. Resultados y conclusiones del programa de monitoreo

A. Calidad de aire

Los resultados de la medición de calidad del aire, se muestran en el siguiente cuadro N° 3.1.6.2-A.

Cuadro N° 3.1.6.2.A
Resultados de medición de calidad del aire

Puntos de monitoreo	Coordenadas UTM	Informe de ensayo	Parámetros					
			PM 2,5 µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	SO ₂ µg/m ³	CO µg/m ³	H ₂ S µg/m ³	HCT µg/m ³
E-1 – S	267 746 E – 8 679 952 N	12090073	46.3	N.D	N.D.	64.6	N.D.	0.4
E-2 – B	267 818 E – 8 679 908 N	12090073	22.4	N.D	N.D.	54.2	N.D.	1.4
Estándares de Calidad del Aire			50.0 ^(§) µg/m ³	200.0 ^(*) µg/m ³	80.0 ^(§) µg/m ³	10 000.0 ^(*) µg/m ³	150.0 ^(§) µg/m ³	100 000 ^(§) µg/m ³

Fecha de muestreo: 04 y 05 de Setiembre del 2012

() Estándares de Calidad "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire – DS N° 074-2001-PCM"*

(§) Estándares de Calidad Ambiental para aire DS N° 003-2008-MINAM"

N.D. No detectado durante el análisis.

El cuadro de resultados indica lo siguiente:

- Las partículas de diámetro menor a 2.5 micras – PM 2.5 en ambos puntos de monitoreo se encuentran cumpliendo el valor establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Aire – DS N° 003-2008-MINAM.

- Los valores de Monóxido de Carbono (CO) e Hidrocarburos totales, medidos en ambos puntos de monitoreo se encuentran por debajo del valor establecido en los ECA para Aire – DS N° 074-2001-PCM y DS N° 003-2008-MINAM, respectivamente.
- Con respecto a los parámetros de NO₂, SO₂, H₂S no fueron detectados (N.D), por lo tanto se encuentran cumpliendo los valores establecidos en los ECA para Aire, estipulados en el DS N° 074-2001-PCM y D.S. N° 003-2008-MINAM.

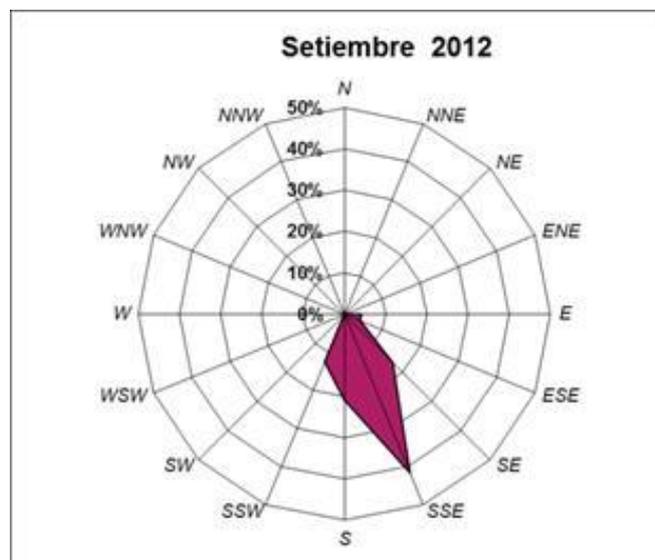
B. Parámetros meteorológicos

De acuerdo a los resultados de la medición de parámetros meteorológicos realizada en la Planta de Abastecimiento de GLP los días 04 y 05 de Setiembre 2012, se concluye que: la temperatura promedio fue 17.4°C, la humedad relativa promedio fue 76.5%, la velocidad promedio del viento fue 3.5 km/h (Ventolina según escala Beaufort) y la dirección predominante del viento (de donde viene) fue del Sur sur-este (SSE) (Ver figura N° 3.1.6.2.B).

Cuadro N° 3.1.6.2.B
Resultados de medición de parámetros meteorológicos

Temperatura ambiental promedio (°C)	Humedad relativa promedio (%)	Velocidad del viento promedio (km/h)	Dirección predominante del viento
17.4	76.5	3.5	SSE

Figura N° 3.1.6.2.B
Rosa de vientos



C. Ruido

De acuerdo a los resultados obtenidos en el monitoreo ambiental, los niveles de ruido interno medidos en los alrededores de la zona donde se construirá la tercera esfera de almacenamiento de GLP, en horario diurno (Cuadro N° 3.1.6.2.C-1) éstos sí cumplen con los niveles

máximos permisibles establecidos en la Norma Básica de Ergonomía y de procedimientos de Evaluación de riesgos disergonómicos R.M. N° 375-2008-TR, que establece un valor de 85 dBA para un periodo de trabajo de 8 horas. De similar manera se cumple el límite máximo permisible para horario nocturno (Cuadro N° 3.1.6.2.C.-2).

**Cuadro N° 3.1.6.2.C-1.
Resultados de la medición de ruidos internos en horario diurno**

Fecha de monitoreo				04.09.2012
Horario de medición				De 1:20 p.m. a 2:30 p.m.
Punto	Descripción	Coordenadas UTM	Valor de Ruido expresado en LAeqT	LMP (*)
			Promedio Integrado	
RI-01	Cerca de esfera N°1	267 829 E 8 679 840 N	57.7	85.0
RI-02	Costado del tanque N°3	267 829 E 8 679 917 N	57.6	
RI-03	Caseta de control	267 885 E 8 679 860 N	70.1	
RI-04	Edificio administrativo	267 889 E 8 679 793 N	57.1	

(*) Nivel Máximo Permisible de acuerdo con la Norma Básica de Ergonomía y de procedimientos de Evaluación de riesgos disergonómico R.M N° 375-2008 – TR, que establece un valor de 85 dBA para un período de trabajo de 8 horas.

**Cuadro N° 3.1.6.2.C-2.
Resultados de la medición de ruidos internos en horario nocturno**

Fecha de monitoreo				04.09.2012
Horario de medición				De 8:10 p.m. a 9:20 p.m.
Punto	Descripción	Coordenadas UTM	Valor de Ruido expresado en LAeqT	LMP (*)
			Promedio Integrado	
RI-01	Cerca de esfera N°1	267 829 E 8 679 840 N	58.4	85.0
RI-02	Costado del tanque N°3	267 829 E 8 679 917 N	56.9	
RI-03	Caseta de control	267 885 E 8 679 860 N	69.2	
RI-04	Edificio administrativo	267 889 E 8 679 793 N	58.9	

(*) Nivel Máximo Permisible de acuerdo con la Norma Básica de Ergonomía y de procedimientos de Evaluación de riesgos disergonómico R.M N° 375-2008 – TR, que establece un valor de 85 dBA para un período de trabajo de 8 horas.

Con respecto a las mediciones de ruidos externos, éstas no sobrepasaron el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, DS N° 085-2003-PCM del 30.10.2003 que establece un valor expresado en LAeqT de 80 dBA para ruido en horario diurno y 70 dBA en horario nocturno en zonas industriales (ver cuadro N° 3.1.6.2.C-3).

Cuadro N° 3.1.6.2.C-3
Resultados de la medición de ruido ambiental en horario diurno

Fecha de monitoreo				04.09.2012
Horario de medición				De 4:23 p.m. a 5:30 p.m.
Punto	Descripción	Coordenadas UTM	Valor de Ruido expresados en LAeqT	Estándar Nacional de Calidad Ambiental para ruido ECA (*)
			Promedio Integrado	
RE-01	Cerca de Torreón N° 3	267 744 E 8 679 945 N	53.6	80.0
RE-02	Cerca de la poza de agua contra incendio	267 755 E 8 679 825 N	53.0	
RE-03	Puerta de ingreso y salida de camiones	267 921 E 8 679 925 N	58.4	
RE-04	Puerta principal de ingreso	267 921 E 8 679 774 N	56.7	

(*) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido Decreto Supremo N° 085-2003-PCM del 30 de Octubre del 2003, que establece un valor de 80 dBA en horario diurno y 70 dBA en horario nocturno para zonas industriales.

Asimismo se concluyó que los niveles de ruidos en horario nocturno medido en los alrededores de la zona donde se construirá la tercera esfera de almacenamiento de GLP (Cuadro N° 3.1.6.2.C-4) sí cumplen también con los ECA establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, DS N° 085-2003-PCM del 30.10.03 que da un valor de 70 dBA para ruido en horario nocturno en zonas industriales expresado en LAeqT.

Cuadro N° 3.1.6.2.C-4
Resultados de la medición de ruidos externos en horario nocturno

Fecha de monitoreo				04.09.12
Horario de medición				De 10:20 p.m. a 11:50 p.m.
Punto	Descripción	Coordenadas UTM	Valor de Ruido expresados en LAeqT	Estándar Nacional de Calidad Ambiental para ruido ECA (*)
			Promedio Integrado	
RE-01	Cerca de Torreón N° 3	267 744 E 8 679 945 N	54.8	70.0
RE-02	Cerca de la poza de agua contra incendio	267 755 E 8 679 825 N	53.7	
RE-03	Puerta de ingreso y salida de camiones	267 921 E 8 679 925 N	57.6	
RE-04	Puerta principal de ingreso	267 921 E 8 679 774 N	57.2	

(*) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido Decreto Supremo N° 085-2003-PCM del 30 de Octubre del 2003, que establece un valor de 80 dBA en horario diurno y 70 dBA en horario nocturno para zonas industriales.

3.1.7. Hidrología del valle del río Chillón

3.1.7.1. Cuenca del río Chillón

El río Chillón, que pertenece a la vertiente del Pacífico, tiene su origen en la laguna de Chonta a 4 850 msnm en la Cordillera de la Viuda, presenta una distancia total de 126 km y pendiente promedio de 3.85%.

La cuenca total del río Chillón se halla comprendida geográficamente entre las coordenadas 76°20' - 77°10' Longitud oeste y 11°20' - 12°00' Latitud sur. Políticamente se ubica en las provincias de: Lima (distritos de Puente Piedra, Carabayllo, Comas, Los Olivos y San Martín de Porres); Provincia Constitucional del Callao (distrito de Ventanilla) y la provincia de Canta (distritos de Canta, Arahuary, Huamantanga, Huaros, San Buenaventura, Lachaqui y Santa Rosa de Quives).

3.1.7.2. Cuenca baja del río Chillón

La cuenca baja del río Chillón se ubica entre 0 y 1 100 msnm, comprendiendo un área de drenaje de 1 126.14 km², un perímetro igual a 207.34 km y una pendiente del 2%, su principal fuente hídrica la constituye el propio río Chillón, cuyo recorrido en su cuenca baja es de 58.62 km, desde la localidad de Yangas hasta su desembocadura en el mar de Ventanilla².

En este último tramo el río Chillón -de la cuenca baja- ha formado un cono de deyección, sobre el cual se encuentra la zona agrícola más importante de la cuenca total dedicándose al cultivo de: maíz, pastos, algodón, entre otros. Comprende 5 400 ha, siendo más del 50% de la superficie agrícola total cultivada del valle que es de 8 400 ha.

3.1.7.3. Aguas subterráneas

Las aguas subterráneas constituyen para el distrito de Ventanilla, un recurso indispensable para abastecer a: la población, la industria, la agricultura, entre otros.

Como referencia dentro del AII –distrito de Ventanilla-, en la zona comprendida por la refinería La Pampilla y el parque Porcino, la profundidad a la que se encuentra la napa freática varía entre 7.07 y 17.61 m.

Según evaluaciones efectuadas durante el *Estudio de mecánica de suelos* realizado en la Planta de Abastecimiento de GLP-Ventanilla (ver el ítem 3.1.4.3) se encontró que el nivel freático fluctúa entre 11.30 y 12.50 m de profundidad. Cabe señalar, que debido a la cercanía al mar y al río Chillón, el nivel freático puede ser influenciado por los niveles de mareas del mar y por los niveles de agua del río Chillón.

3.1.8. Amenazas naturales

3.1.8.1. Introducción

El territorio peruano está ubicado en la costa occidental de América del Sur, que se encuentra afectada por la subducción de la placa de Nazca con la placa continental sudamericana. Está inmerso en el Círculo de Fuego del Pacífico, por lo cual está expuesta a la amenaza constante de episodios sísmicos.

² Estudio Integral de los Recursos Hídricos de la Cuenca del río Chillón- Hidrología superficial- INRENA 2003

3.1.8.2. Vulnerabilidad sísmica

Según el mapa de zonificación sísmica del Perú, el área donde se emplaza el proyecto, así como sus de influencia, están ubicadas en la Zona 3 caracterizada por ser de alta actividad sísmica, donde existe la posibilidad de que ocurran sismos de intensidades tan considerables como VIII y IX en la escala Mercalli Modificada (ver figura N° 3.1.8.2).

Figura N° 3.1.8.2
Mapa de Zonificación sísmica



Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI (2003)

A. Microzonificación sísmica

Los estudios desarrollados por el CISMID³, establecen valores probables de intensidades sísmicas para diversos sectores del distrito de Ventanilla.

El mapa de Microzonificación Sísmica (ver el anexo N° 2), muestra las cuatro zonas que se presentan en el AII del proyecto (distrito de Ventanilla), las cuales se describen a continuación:

- Zona I: Comprende la parte sur este y central del distrito, está conformada por depósitos de suelos coluviales, provenientes de las laderas de los cerros circundantes. El comportamiento dinámico de

³ Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres

la zona es favorable (rígido), presenta poca vibración, el rango de períodos se encuentra entre 0.10 a 0.30 seg. Cabe indicar que la Planta de Abastecimiento de GLP y su proyecto de ampliación, se encuentran en esta zona.

- Zona II: Abarca la parte noreste del distrito, el suelo es un estrato de arena que cubre las formaciones rocosas, con espesor variable, los períodos de vibración de esta zona son de 0.3 a 0.5 seg aumentando hacia el oeste.
- Zona III: Comprende los depósitos de arenas eólicas de gran espesor y sueltas del sector noroeste del distrito. También se han considerado a los depósitos marinos a lo largo de la costa conformada por arena saturada. Por las características de los suelos presenta un rango de períodos de entre 0.5 y 0.7 seg.
- Zona IV: Está conformada por los suelos pantanosos y depósitos de arenas sueltas de gran espesor que se ubican en la parte litoral del distrito. Los períodos predominantes son mayores a 0.7 seg.

3.1.8.3. Inundación por tsunami

Estudios efectuados en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), han determinado que un sismo de foco submarino, con profundidad focal menor de 50 km, de magnitud mayor a 7° en la escala de Richter y que origine un desplazamiento vertical del fondo marino, ocasionaría un tsunami con olas de 6 o 7 m de altura, cuya primera ola llegaría a la costa del distrito de Ventanilla en 20 a 30 minutos. De producirse este tsunami, se tendría una zona inundada de 3 m de altura aproximada con una franja de inundación promedio de 600 m de tierra adentro.

El AH Víctor Raúl Haya de la Torre y la Planta de Abastecimiento de GLP-Ventanilla, que se encuentran dentro del AID del proyecto, se verían afectados por un tsunami, al encontrarse en la zona inundable del distrito. En esta misma condición se encuentran el AH Defensores de la Patria, los humedales de Ventanilla y su zona de amortiguamiento, ubicados dentro del área de influencia indirecta del proyecto (ver Mapa de Zonas inundables por tsunamis ZIT-07 en el anexo N° 2).

3.2. Línea base biológica

3.2.1. Formación ecológica

Para el presente estudio se ha utilizado el Mapa Ecológico del Perú y la Guía Explicativa del mismo (INRENA 1994), basados en la clasificación de L.R. Holdridge lo que nos permitió obtener la Zona de Vida que se presenta en el área de estudio.

La Zona de Vida determinada para las Áreas de influencia directa e indirecta del proyecto es Desierto Desecado Subtropical (dd-S) (ver Mapa de Zonas de Vida Z-08 en el anexo N° 2). Esta Zona de Vida se encuentra a lo largo del litoral peruano, comprendiendo planicies y las partes bajas de los valles costeros. Altitudinalmente comprende hasta los 1,800 msnm.

Su temperatura media anual máxima es de 22.9 °C y la media anual mínima es de 19.5 °C.

Los suelos presentes son de textura variable, entre ligeros a finos, con cementaciones salinas, cálcicas o gípsicas (yeso) y con un incipiente horizonte A superficial con menos de 1% de materia orgánica.

La vegetación no existe o es muy escasa, apareciendo especies halófitas, distribuidas en pequeñas manchas verdes dentro del extenso y monótono arenal grisáceo eólico.

3.2.2. Ecosistemas

La ecorregión determinada, basada en la clasificación de Antonio Brack (1985), para la zona de estudio es la Ecorregión del Desierto del Pacífico, la cual comprende sectores ubicados entre los 0 y 1 000 msnm de altitud. Limita por el norte y noreste con la Ecorregión del Bosque Seco Ecuatorial, por el este con la Ecorregión de la Serranía Esteparia y por el oeste con la Ecorregión del Mar frío de la Corriente Peruana.

Su clima se caracteriza por ser cálido en verano (diciembre a marzo) y con neblinas en el invierno (mayo a setiembre) que cubren casi continuamente el desierto, por influencia de las aguas frías de la Corriente Peruana.

Su temperatura media oscila entre los 18° y 19°C, con una variación anual de 6°C.

Las formaciones vegetales en esta ecorregión son muy escasas, presentando mayor densidad en los oasis fluviales y en las lomas.

3.2.3. Flora silvestre y/o urbana

3.2.3.1. Introducción

El AII del proyecto (distrito de Ventanilla), se caracteriza por presentar tanto flora urbana presente en parques, huertas, jardines, avenidas, etc., como flora silvestre representada en su mayoría por la encontrada en el área de conservación regional "Humedales de Ventanilla"⁴.

El AID del proyecto se caracteriza por ser una zona urbana con presencia de actividad industrial, que presenta suelos y climas característicos de la Ecorregión del Desierto del Pacífico, por lo cual la riqueza y la diversidad de especies vegetales son escasas. Ahí prosperan las plantas que son cultivadas en áreas verdes, especialmente implantadas.

3.2.3.2. Evaluación de flora en las áreas de influencia del proyecto

Para la evaluación de flora en Áreas de Influencia del proyecto, se emplearon los criterios expuestos en el cuadro N° 3.2.3.2.

El objetivo de la evaluación de flora en campo, fue determinar la presencia y el estado actual de las especies en las áreas de Influencia.

⁴ En el ítem N°3.2.5 Unidades de conservación, se menciona a la flora representativa de los "Humedales de Ventanilla"

Cuadro N° 3.2.3.2
Criterios para la evaluación de flora en las áreas
de Influencia del proyecto

Criterio	Descripción
<i>Presencia y distribución</i>	Presencia de especies en el área de estudio. Distribución de especies en las Áreas de Influencia.
<i>Conservación</i>	Estado de conservación de las especies de flora o de la formación vegetal.
<i>Endemismo</i>	Especies propias o exclusivas del área del estudio (Lista Roja de Especies Endémicas del Perú – León <i>et al.</i> , 2006).
<i>Protección legal</i>	Especies protegidas por la norma legal nacional (D.S. N° 043-2006-AG) o Convención Internacional (Lista Roja de Protección de Especies Amenazadas de Flora Silvestre de IUCN y Apéndices I, II y III de CITES).

3.2.3.3. Metodología para la identificación de flora notoria

La metodología utilizada para la identificación de flora notoria en las áreas de influencia del proyecto tuvo como base: observaciones directas en campo, tomas fotográficas, datos bibliográficos, información secundaria obtenidas en la biblioteca municipal de Ventanilla y datos provenientes de internet que han servido de información valiosa y permitieron optimizar tiempo e investigaciones⁵. La identificación de los ejemplares se realizó hasta el nivel de especie.

3.2.3.4. Flora en las áreas de influencia del proyecto

En el cuadro N° 3.2.3.4 se presenta una lista general de las especies vegetales notorias encontradas e identificadas en las áreas de influencia del proyecto.

En las fotos N° 3.2.3.4 - de la A a la D- y en el anexo N° 11 se presentan fotos de flora característica y notoria de las áreas de influencia del proyecto.

⁵ Esta evaluación no abarca flora de los "Humedales de Ventanilla", la cual se presenta en el cuadro N°3.2.5-b de Unidades de conservación.

Cuadro N° 3.2.3.4
Lista general de especies vegetales notorias encontradas e identificadas en las áreas de influencia del proyecto

ÁREAS DE INFLUENCIA	CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	USOS
ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	Pinopsida	Pinales	Araucariaceae	<i>Araucaria heterophylla</i>	Araucaria	Ornamental
	Pinopsida	Pinales	Cupressaceae	<i>Thuja occidentalis</i>	Tuja	Ornamental
	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Phragmites australis</i>	Carrizo	Ornamental
	Liliopsida	Arecales	Arecaceae	<i>Washingtonia robusta</i>	Palmera	Ornamental
	Liliopsida	Arecales	Arecaceae	<i>Phoenix canariensis</i>	Palmera canaria	Ornamental
	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Grass americano	Ornamental
	Liliopsida	Asparagales	Agavaceae	<i>Yucca gloriosa</i>	Yuca	Ornamental
	Liliopsida	Asparagales	Asparagaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Lengua de suegra	Ornamental
	Liliopsida	Asparagales	Agavaceae	<i>Agave americana</i>	Agave americano	Ornamental
	Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Salicornia ambigua</i>	Salicornia	Ornamental
	Magnoliopsida	Malpighiales	Salicaceae	<i>Populus nigra</i>	Álamo negro	Ornamental
	Magnoliopsida	Geraniales	Geraniaceae	<i>Pelargonium hortorum</i>	Geranio	Ornamental
	Magnoliopsida	Rosales	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	Ornamental
	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Cucarda	Ornamental
	Magnoliopsida	Gentianales	Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>	Laurel rosa	Ornamental/ Tóxica
	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	Ornamental
	Magnoliopsida	Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea carnea</i>	Campanilla	Ornamental
	Magnoliopsida	Brassicales	Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i>	Mastuerzo	Ornamental
	Magnoliopsida	Sapindales	anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Molle costeño	Ornamental
	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Azote de cristo	Ornamental
Magnoliopsida	Rosales	Moraceae	<i>Ficus elastica</i>	Árbol de caucho	Ornamental/ Industrial	
Magnoliopsida	Caryophyllales	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i>	Papelillo	Ornamental	

Fuente: CLB - Trabajo de campo, 2012

ÁREAS DE INFLUENCIA	CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	USOS
ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	Liliopsida	Arecales	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Palmera bruja	Ornamental
	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Grass americano	Ornamental
	Liliopsida	Asparagales	Asparagaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Lengua de suegra	Ornamental
	Liliopsida	Asparagales	Agavaceae	<i>Agave americana</i>	Agave americano	Ornamental
	Magnoliopsida	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipán africano	Ornamental
	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Farolito chino	Ornamental
	Magnoliopsida	Geraniales	Geraniaceae	<i>Pelargonium hortorum</i>	Geranio	Ornamental
	Magnoliopsida	Gentianales	Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>	Laurel rosa	Ornamental/Tóxica
	Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Azote de cristo	Ornamental
	Magnoliopsida	Rosales	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	Ornamental
	Magnoliopsida	Myrtales	Lythraceae	<i>Punica granatum</i>	Granada	Ornamental/Comestible
	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia lactea</i>	Huesos de dragón	Ornamental
	Magnoliopsida	Fagales	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	Ornamental
	Magnoliopsida	Sapindales	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo	Ornamental
Magnoliopsida	Fabales	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Ponciana	Ornamental	

Fuente: CLB - Trabajo de campo, 2012

Foto N° 3.2.3.4
Flora notoria en las Áreas de influencia del proyecto



A. *Populus nigra*
"Álamo negro"



B. *Stenotaphrum secundatum* "Grass
americano"



C. *Parkinsonia aculeata*
"Azote de cristo"



D. *Ricinus communis*
"Higuerilla"

3.2.3.5. Especies de flora protegidas y/o amenazadas

Para conocer la situación de protección legal, protección por Convención Internacional o por presentar algún grado de endemismo, se consultaron:

- El D.S. N° 043-2006-AG (aprobado el 13 julio 2006) basado en los criterios y categoría de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN).

- Lista Roja de Protección de Especies Amenazadas de Flora Silvestre de la UICN.
- Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú (León et al., 2006), basados también en los criterios de la UICN.
- Los Apéndices I, II y III publicados por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre amenazadas por el Comercio Internacional CITES (según versión válida a partir del 24 de junio 2010).

Según la legislación Nacional establecida mediante D.S. N° 043-2006-AG, se reconocen a 777 especies amenazadas de la flora silvestre del Perú en diferentes niveles de protección. Para el caso de las plantas observadas en las áreas de influencia del proyecto, ninguna de ellas se encuentra dentro de alguna de las categorías de protección citadas por la mencionada ley.

Según el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú (León et al., 2006), probablemente la publicación más completa que refleja la real situación de la flora peruana, ninguna de las especies registradas en las áreas de influencia del proyecto es endémica del país.

Igualmente, se revisó la lista roja de especies, elaborada por la UICN. Se evidenció en esta lista, que dentro de las plantas registradas en las áreas de influencia del proyecto, sólo *Delonix regia* (ponciana) se encuentra como: "Vulnerable".

3.2.3.6. Conclusión de la evaluación efectuada

Luego de evaluar la flora notoria dentro de las áreas de influencia del proyecto, se concluye que la mayor parte de flora identificada corresponde a flora cultivada de índole ornamental en las zonas adyacentes de algunas empresas, por ser sitios con áreas verdes (jardines, bermas y jardineras) hechas por la mano del hombre.

Cabe mencionar que la única especie que se encuentra dentro del estado de conservación "Vulnerable": "*Delonix regia*", no se verá impactada por el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto ya que esta especie fue registrada fuera del AID.

3.2.4. Fauna silvestre y/o doméstica

3.2.4.1. Introducción

El área de influencia indirecta del proyecto (distrito de Ventanilla), se caracteriza por presentar fauna de comunidad urbana (principalmente "doméstica") y silvestre, esta última representada en su mayoría por la encontrada en el área de conservación regional "Humedales de Ventanilla"⁶, mientras que el área de influencia directa se caracteriza por ser una zona urbana-industrial con escasez de recursos alimenticios para la fauna, por lo cual la riqueza y la diversidad de especies es escasa.

⁶ En el ítem N° 3.2.5 Unidades de conservación, se menciona la fauna representativa de los "Humedales de Ventanilla".

3.2.4.2. Evaluación de la fauna en el AID

Para la evaluación de la fauna presente en las áreas de influencia del proyecto, se emplearon los criterios desarrollados en el cuadro N° 3.2.4.2.

**Cuadro N° 3.2.4.2
Criterios para la evaluación de fauna
en las Áreas de influencia del proyecto**

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Presencia y distribución	Presencia de especies en el área de estudio. Distribución de especies en las áreas de influencia del proyecto.
Endemismo	Especies propias o exclusivas del área del estudio.
Protección legal	Especies protegidas por la norma legal nacional (D.S. N° 034-2004-AG) o Convención Internacional (Lista Roja de Protección de Especies Amenazadas de Flora Silvestre de IUCN y Apéndices I, II y III de CITES).

3.2.4.3. Metodología para identificar la fauna notoria en las áreas de influencia del proyecto

A. Aves

La mayoría de las aves son de hábito diurno, tienden a presentarse en grupos y generalmente son visual y auditivamente atractivas, características que las hace relativamente fáciles de estudiar. Son importantes consumidores en distintos niveles tróficos y son presa de otros vertebrados. Ecológicamente las aves son importantes para el control de las poblaciones de insectos, la dispersión de semillas y la polinización.

- **Protocolo de evaluación de aves**

La metodología empleada se realizó mediante observaciones que consistieron en registros directos (avistamientos), sonidos y tomas fotográficas. También se consideró la probable presencia de nidos.

Se registró a las aves que cruzaron por delante del observador, identificándose y registrándose las especies de aves vistas u oídas en las áreas de influencia del proyecto. Los avistamientos se realizaron durante el día, ya sea en puntos fijos o en movimiento (a pie), permitiendo obtener una lista lo más completa posible de las especies de aves existentes en el lugar. Para la identificación taxonómica de las especies de aves se empleó el libro de Aves de Perú de *Schulenberg & Stotz (2010)*.

B. Mamíferos

Debido a su visibilidad, fácil registro, nivel de conocimiento actual, cercanía al hombre y sensibilidad a perturbaciones humanas, los mamíferos constituyen uno de los grupos a considerar en toda evaluación de fauna.

- **Protocolo de evaluación de mamíferos**

La metodología empleada estuvo basada en observaciones directas e indirectas (búsqueda de evidencias de presencia: huellas y heces).

Se establecieron puntos fijos o en movimientos de observación, preferentemente en los mismos lugares de la evaluación de aves.

Se registró cualquier especie que fuera observada durante el recorrido a pie dentro de las áreas de influencia del proyecto. Asimismo se procedió a realizar toma fotográfica de las especies observadas.

C. Reptiles

El registro de reptiles se basó en la evaluación de habitats conocidos para esta clase taxonómica.

- **Protocolo de evaluación de reptiles**

Para los reptiles, se empleó como metodología el registro visual o Visual Encounter Survey VES, (Crump & Scott, 1994), recomendado para inventarios herpetológicos con poco tiempo disponible para la evaluación. El VES consiste en la búsqueda intensiva de reptiles en una determinada zona. La búsqueda se centra en potenciales lugares de refugio como montículos de arena y en vegetación. Adicionalmente al VES, se tomaron registros fotográficos de las especies observadas.

D. Artrópodos

- **Insectos**

Los insectos son uno de los grupos de organismos más diversos en los ecosistemas terrestres en general, con más de 750 000 especies descritas, es el grupo más extenso de los animales, es tres veces mayor que todos los grupos de animales juntos (*Ruppert y Barnes, 1996*) y ocupan una amplia variedad de habitats. Los insectos desde hace algunos años han tomado relevancia en estudios de impacto ambiental, debido a su importancia ecológica, ya que se relacionan directa e indirectamente con plantas, animales y el hombre.

- **Protocolo de monitoreo de insectos**

Para el trabajo de campo, se han empleado la siguientes metodologías: 1) Captura con red entomológica, con la finalidad de capturar insectos que se localizaban en las partes altas de las plantas, como también en flores y/o frutos y 2) Colecta manual, que consistió en buscar de manera activa a los organismos en su ambiente, en los sitios donde éstos se distribuyen, por ejemplo sobre plantas, suelos y en troncos, dentro del área de influencia del proyecto.

3.2.4.4. Fauna silvestre y/o doméstica notoria en las áreas de influencia del proyecto

En el cuadro N° 3.2.4.4 se presenta una lista general de las especies encontradas e identificadas dentro de las Áreas de influencia del proyecto⁷.

⁷ La evaluación efectuada no abarca fauna de los "Humedales de Ventanilla" la cual se presenta en el cuadro N°3.2.5-a de Unidades de conservación.

En las fotos N° 3.2.4.4 -de la A a la D- se aprecia parte de la fauna notoria encontrada en las áreas de influencia del proyecto.

Cuadro N° 3.2.4.4
Lista de especies de fauna notoria en las áreas de influencia del proyecto

ÁREA DE INFLUENCIA	CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	INSECTA	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Danaus plexippus</i>	Mariposa monarca
		Diptera	Calliphoridae	<i>Chrysomia sp.</i>	Moscardón
			Muscidae	<i>Musca domestica</i>	Mosca común
		Thysanoptera	-----	-----	Trips
	Hemiptera	Aleyrodidae	-----	Mosca blanca	
	AVES	Charafriiformes	Laridae	<i>Larus belcheri</i>	Gaviota
		Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Guardacaballo
		Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma
	<i>Zenaida meloda</i>			Cuculí	
	MAMMALIA	Carnivora	Cannidae	<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro

Fuente: CLB Trabajo de campo, 2012

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	INSECTA	Hemiptera	Aphididae	<i>Aphis gossypii</i>	Pulgón
		Lepidoptera	Psychidae	<i>Oiketicus kirbyi</i>	Gusano canasta

Fuente: CLB Trabajo de campo, 2012

Foto N° 3.2.4.4
Fauna notoria dentro de las áreas de influencia del proyecto



A. Mosca blanca encontrada en árbol de molle



B. *Canis lupus familiaris* "Perro"

3.2.4.5. Especies de fauna protegidas y/o amenazadas

Para conocer si las especies registradas de fauna en el trabajo de campo, se encuentran protegidas por alguna norma nacional o convención internacional se revisó:

- El D.S. N° 034-2004-AG basado en los criterios y categoría de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN).
- Lista Roja de Protección de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN).
- Los Apéndices I, II y III publicados por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre amenazadas por el Comercio Internacional CITES (según versión válida a partir del 24 de junio 2010).



C. *Aphis gossypii*
"Pulgón"



D. Pupario de *Oiketicus kirby*
"Gusano canasta" "Pulgón"

Con respecto a las especies de fauna en el área de estudio, ninguna de éstas han sido incluidas en el D.S. N° 034-2004-AG.

Danaus plexippus "Mariposa monarca", se encuentra en la categoría de "Casi amenazado", según la lista roja de especies elaborada, por la UICN.

3.2.4.6. Conclusión de la evaluación afectada

Luego de la evaluación de la fauna notoria en las áreas de influencia, según el anexo del D.S. N° 034-2004-AG, se determinaron que las especies que se muestran en el cuadro N° 3.2.4.4, no están registradas en las listas de los apéndices I, II o III de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

Sólo *Danaus plexippus* "Mariposa monarca" se encuentra en la categoría de "Casi amenazado" en la lista roja de conservación de la UICN, categoría que no indica riesgo de extinción.

3.2.5. Unidades de conservación cercanas al área de estudio

De acuerdo con el mapa interactivo de áreas naturales protegidas, elaborado por el SERNANP⁸ del Ministerio del Ambiente, el área de influencia directa del proyecto no involucra ni se encuentra cercana a alguna Área Natural Protegida por el Estado.

Cabe mencionar que en el área de influencia indirecta del proyecto se encuentra ubicada el Área de Conservación Regional “Humedales de Ventanilla”, importante lugar de conservación que integra ecosistemas húmedos y característicos paisajes (ver Mapa de Unidades de conservación UNC-09 en el anexo N° 2).

Los Humedales de Ventanilla constituyen un ecosistema importante que permite la existencia de biodiversidad en flora y fauna, además que se encuentra formando parte del corredor biológico de aves de la costa peruana lo que le ha valido para ser catalogado internacionalmente como sitio RAMSAR.

En el cuadro N° 3.2.5-a y 3.2.5-b se presenta una lista general de las especies de flora y fauna presentes en los Humedales de Ventanilla.

Cuadro N° 3.2.5-a
Fauna presente los Humedales de Ventanilla

CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Osteictios	Perciforme	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia del Nilo
	Poeciliidae	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	Guppy
Reptil	Squamata	Tropiduridae	<i>Microlophus theresiae</i>	Lagartija de los arenales
	Squamata	Tropiduridae	<i>Microlophus thoracicus</i>	Lagartija de los gramadales
	Squamata	Tropiduridae	<i>Ctenoblepharis adspersus</i>	Lagartija cabeza zona
	Squamata	Colubridae	<i>Oxyrhopus fitzingeri</i>	Culebra
Aves	Anseriforme	Anatidae	<i>Anas bahamensis</i>	Pato gargantillo
	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca grande
	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza blanca pequeña
	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Coragyps ataratus</i>	Gallinazo cabeza negra
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita peruana
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Guardacaballo
	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Turtupilín
	Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus superciliaris</i>	Huerequeque
	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus belcheri</i>	Gaviota peruana
	Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota Franklin

8 Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris alba</i>	Playerito blanco
	Falconiformes	Falconidae	<i>Falcos sparverius</i>	Cernícalo
	Falconiformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora
	Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Parihuana
	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps major</i>	Zambullidor grande
	Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua

Fuente: Ventanilla, Riqueza e Historia 2012.

Cuadro N° 3.2.5-b
Flora presente los Humedales de Ventanilla

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Liliopsida	Commelinales	Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	Jacinto de agua
	Cyperales	Cyperaceae	<i>Scirpus californicus</i>	Totora
	Cyperales	Cyperaceae	<i>Cladium jamaicense</i>	Corta corta
	Arales	Araceae	<i>Pistia stratiotes</i>	Repollito de agua
	Poales	Poaceae	<i>Phragmites australis</i>	Carrizo
	Poales	Poaceae	<i>Distichlis spicata</i>	Gramma salada
	Poales	Juncaceae	<i>Juncus acutus</i>	Junco
Magnoliopsida	Caryophyllales	Amarathaceae	<i>Salicornia ambigua</i>	Salicornia

Fuente: Ventanilla, Riqueza e Historia 2012.

3.3. Línea base socio-económica

3.3.1. Introducción

La Línea base socioeconómica (LBS) tiene como finalidad evaluar y analizar las condiciones sociales, económicas y culturales de la población en el ambiente del área de influencia ambiental del proyecto.

La LBS se basa en información obtenida de fuentes primarias y secundarias. Para conocer las características socioeconómicas y culturales se contrastaron los datos estadísticos recogidos de las instituciones públicas y diversos organismos gubernamentales: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ministerio de Educación (MINEDU), Ministerio de Salud (MINSA), Gobierno Regional del Callao, entre otros. También se realizó observación directa y entrevistas a interlocutores calificados sobre los aspectos relevantes para la comprensión de sus realidades; además de encuestas a muestras representativas de la población en el Área de Influencia directa (AID).

El mayor énfasis para la recolección de información se ha dado sobre la localidad en el AID del proyecto.

Para facilitar el manejo de la información y entender mejor el entorno social económico y cultural, se presenta también información del distrito de Ventanilla.

3.3.2. Objetivos

- Caracterizar a la población en las variables: demográficas, sociales, económicas, educacionales, sanitarias, políticas y culturales.
- Entender la realidad local pre-existente al inicio de las actividades del proyecto para que sea posible evaluar sus posibles impactos.
- Identificar impactos socio-ambientales vinculados con el proyecto desde el punto de vista de la población.
- Recoger las opiniones, comentarios y aportes del público en el área de influencia del proyecto.

3.3.3. Enfoque metodológico e instrumentos de recolección de información

3.3.3.1. Metodología

El estudio de la LBS del proyecto se da desde un enfoque múltiple que busca integrar los distintos aspectos y variables sociales de la población en las áreas de influencia del proyecto, con la finalidad de comprender principalmente su desarrollo social, la diversidad cultural y el acceso a los servicios públicos y sociales.

Para el caso del AID, se aplicaron los siguientes instrumentos de evaluación:

- Entrevistas de salud
- Entrevistas a actores e instituciones
- Entrevistas de educación
- Encuestas socio económicas y culturales

Las entrevistas y las encuestas tomadas se encuentran en el anexo N° 12. Dadas las características del proyecto, se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones para la realización de la LBS: Localidades evaluadas y metodologías utilizadas.

A. Localidades evaluadas

El criterio establecido para la clasificación de las localidades evaluadas fue del ámbito de cada una de las áreas de influencia del proyecto. Esto permitió concentrar los estudios tanto en la población del AH Víctor R. Haya de la Torre (AID) como en el área de influencia indirecta – AII, a través de los datos estadísticos a nivel del distrito de Ventanilla.

B. Metodología para la aplicación de encuestas

El trabajo de sondeo en campo y cruce de información con el plano proporcionado por la Junta Vecinal, nos indicó que el AH Víctor Raúl Haya de la Torre, cuenta aproximadamente con 552 viviendas, correspondiente a 31 manzanas. En este conteo no se consideró como vivienda a instituciones o locales de concurrencia pública (iglesia, comisaría, local comunal, escuelas, estadio, otros). Del total de las viviendas, 20 se encuentran deshabitadas.

Resumen técnico:

- **Universo:** Viviendas del AH Víctor Raúl Haya de la Torre, distrito de Ventanilla.
- **Número de elementos del Universo o total de viviendas:** 551 viviendas
- **Selección de tipo de muestra:** Muestra aleatoria simple
- **Muestra obtenida:** 22.5% del total de las viviendas.
- **Tamaño muestral:** 124 viviendas/encuestados (Jefes de familia, considerando ser mayores de edad)
- **Zona de estudio:** Se hizo el recorrido dentro del AH V. Raúl Haya de la Torre.
- **Observación:** La población se encuentra con desconfianza al aplicar los instrumentos de evaluación (entrevistas, encuestas).

C. Metodología para la aplicación de entrevistas

Para el reconocimiento de la zona se identificaron instituciones públicas (base de serenazgo, instituciones educativas, centro de salud, entre otras).

Se aplicaron cinco entrevistas dirigida a actores sociales tales como:

- Autoridad Local (Secretario General de la Directiva Central)
- Director de la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre
- Director de la Institución Educativa Primaria: Harry Sullivan
- Centro de Salud "Ventanilla Baja"
- Base de Serenazgo

3.3.3.2. Instrumentos de recolección de información

Para la elaboración de la LBS se aplicaron los siguientes instrumentos:

A. Entrevistas a informantes calificados

La creación, aplicación y análisis de entrevistas, es una de las herramientas más importantes para la elaboración de la LBS. En ella se recolecta información expuesta por la población con respecto a temas específicos.

Las entrevistas a informantes calificados estuvieron dirigidas a autoridades locales y líderes de la zona que puedan tener amplia percepción y mayor información de lo que sucede en su localidad.

B. Entrevistas a los sectores Educación y Salud

Estas entrevistas fueron dirigidas a los representantes y personal responsable de brindar diversos servicios en el ámbito de la salud y la educación como son profesores y profesionales de salud en la localidad evaluada.

C. Encuestas

Estas encuestas estaban referidas al proyecto. Fueron aplicadas a los jefes de hogar sin distinción de género ni edad.

Los objetivos de las encuestas fueron dar a conocer las percepciones, opiniones e inquietudes, de la población, generadas por el tema, así como conocer las actividades económicas que realizan y el acceso a los servicios básicos.

D. Búsqueda y recolección de datos estadísticos

La información brindada por fuentes secundarias es vital y parte fundamental para la elaboración de la LBS. La información fue recopilada de diversas instituciones públicas, como: INEI, Municipalidades, Direcciones Regionales de Salud y Educación, entre otros.

E. Material fotográfico

En el desarrollo de las visitas de campo se pudo recaudar valiosa información basada en el material fotográfico, el empleo de la cámara digital hace posible el reconocimiento del ambiente físico donde se desarrollan las diferentes actividades económicas y se desenvuelven las poblaciones en sus prácticas socio-culturales cotidianas.

El registro fotográfico de: personas, viviendas, establecimientos de agentes económicos (bodegas, restaurantes, hospedajes), centros de salud, educación, paisajes, actividades culturales, entre otros, complementan la información descrita en la LBS.

3.3.4. Delimitación del distrito de Ventanilla (All) y del proyecto

El distrito de Ventanilla es el distrito más extenso de la Provincia Constitucional del Callao y el segundo más poblado.

Se creó como distrito mediante Decreto Ley 17392 del 28/01/69. Está ubicado a 34 km al Nor - Oeste de Lima y 18 km al norte del Callao. En la actualidad posee una extensión de 7352 ha.

El distrito de Ventanilla limita por el sur con los distritos del Callao y de San Martín de Porres, siendo el cauce del río Chillón su límite natural; por el norte, los cerros existentes lo separan de los distritos de Santa Rosa y de Ancón, por el este con el distrito de Puente Piedra y por el oeste limita con el Océano Pacífico(Ver Figura N°3.3.4-a). Su articulación física con el resto de la provincia del Callao se da principalmente a través de la autopista Néstor Gambetta y su principal acceso a Lima Metropolitana se da por la carretera Panamericana Norte.

Figura N° 3.3.4-a
Distrito de Ventanilla



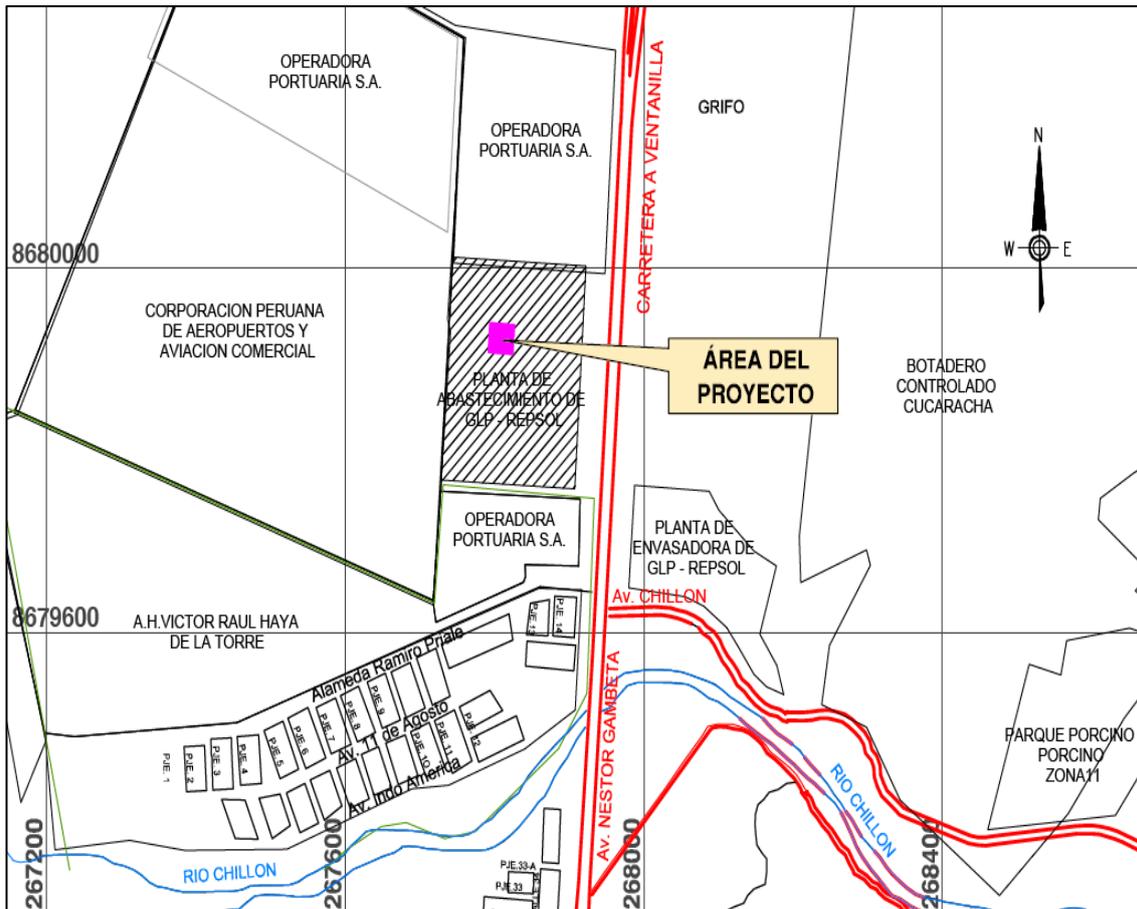
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

Con respecto al proyecto y como se indicó en los ítems 2.3 y 2.4, la Planta de Abastecimiento de GLP – Ventanilla, se encuentra ubicada en el km 16.5 de la autopista a Ventanilla o Av. Néstor Gambetta s/n, distrito de Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao, departamento de Lima (Ver figura N°3.3.4-b).

Los límites de la planta son los siguientes:

- Al Norte: Lote de propiedad de Fiduciaria GBC S.A.
- Al Sur: Lote de propiedad de Operadora Portuaria S.A.
- Al Oeste: Lote de propiedad de Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (CORPAC)
- Al Este: Limita con la autopista de Ventanilla.

Figura N° 3.3.4-b
Ubicación del proyecto



Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

3.3.5. Localidad del área de influencia del proyecto

3.3.5.1. Área de influencia directa (AID)

Se consideró como área de influencia directa (AID) al ámbito en el que se estima que podrían ocurrir impactos significativos (normalmente asociados a impactos directos), ya sean positivos o negativos, sobre los componentes ambientales o sociales por actividades del proyecto.

Para la delimitación del AID se consideraron los criterios mencionados en el ítem N° 1.7.2.

Se identificó en el AID al norte un sitio arqueológico intangible, protegido por el Estado y señalado, de aproximadamente de 500 m², sin cerco perimetral. Se observa que esta zona que corresponde a FIDUCIARIA GBC S.A.- es utilizada frecuentemente por camiones u otro tipo de transporte.

Según los datos obtenidos del Censo 2007 y del trabajo de campo realizado, se ubicó una localidad involucrada en el AID del proyecto: el AH V. Raúl Haya de la Torre (Ver cuadro N° 3.3.5.1 y foto N° 3.3.5.1).

Cuadro N° 3.3.5.1
Área de Influencia Directa del proyecto – AID

Provincia	Distrito	AID	
		Localidad	Tipo de localidad
Provincia Constitucional del Callao	Ventanilla	Víctor Raúl Haya de la Torre	Asentamiento Humano (AH)

*Fuente: INEI Censo 2007 y trabajo de campo, diciembre, 2012
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.*

Foto N° 3.3.5.1
Asentamiento humano ubicado dentro del AID



- **AH Víctor Raúl Haya de la Torre**

Localidad reconocida el 11 de agosto de 1985, con 10.5 ha de extensión que está ubicada al norte de la Provincia Constitucional del Callao y al sur de la Planta de Abastecimiento de GLP-Ventanilla (ver figura N° 3.3.5.1, donde se muestra imagen satelital). En la actualidad tiene aproximadamente 552 viviendas, con una población aproximada de 5623 habitantes. Desde el 2012 el AH cuenta con los servicios de agua y alcantarillado (Caseta de bombeo para la disposición final de los desechos, el mismo que cuenta con equipamiento y línea de impulsión de desagüe).

Durante el recorrido en la zona de estudio, se observó que dicho AH cuenta con pistas pavimentadas, veredas de concreto y obras recién terminadas tales como la plaza principal, remodelación del local comunal, las cuales mejoran la calidad de vida de sus habitantes.

El AH Víctor Raúl Haya de la Torre está dirigido por la Directiva Central, representada por el Secretario General. Para la etapa de reconocimiento del AID fueron necesarios el apoyo y la guía de dicho Secretario General el cual, responde a los siguientes datos: Sr. Luis Rimey Pérez, Secretario General de la Directiva Central del AH Víctor Raúl Haya de la Torre, domiciliado en la Mz. D Lote 18, con número telefónico 985316195.

Figura N° 3.3.5.1
Ubicación del AH en relación a la Planta de Abastecimiento de GLP- Ventanilla



3.3.5.2. Área de influencia indirecta (AII)

De acuerdo a los criterios indicados en el ítem 1.7.3, el AII corresponde al distrito de Ventanilla, donde se ubican entre otros, la zona industrial y productiva del distrito.

3.3.6. Características demográficas

3.3.6.1. Población en el AII (Ventanilla) y en la Provincia del Callao

Ventanilla es el distrito más grande de la Provincia Constitucional del Callao y el segundo en población (ver figura 3.3.6.1-a), seguido en extensión por el distrito del Callao (Cercado) el cual ocupa el primer lugar en población (ver Cuadro N° 3.3.6.1 y figura N° 3.3.6.1-b).

Figura N° 3.3.6.1-a
Distrito de Ventanilla



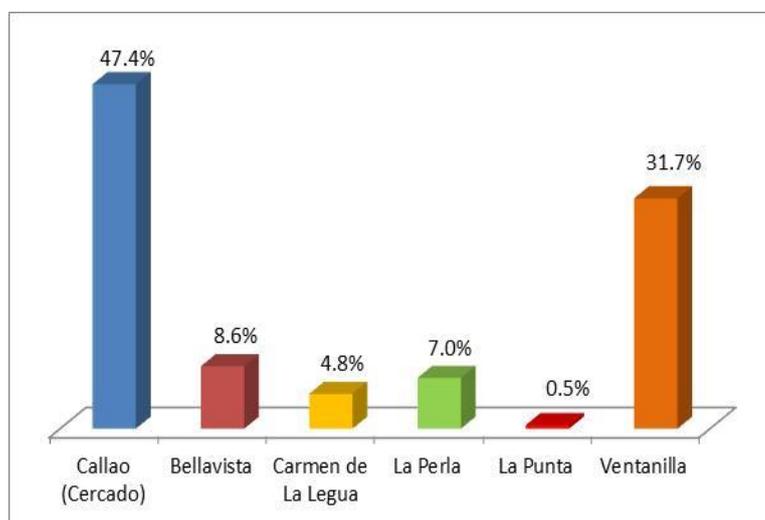
Elaboración: Especialista Social - CLB Tecno Lógica S.A.C.

Cuadro N° 3.3.6.1
Población de la Provincia Constitucional del Callao

N°	Distritos	Extensión territorial	Población (hab)
1	Callao (Cercado)	46.94 km ²	415 888
2	Bellavista	4.55 km ²	75 163
3	Carmen de La Legua	2.12 km ²	41 863
4	La Perla	3.05 km ²	61 698
5	La Punta	0.75 km ²	4 370
6	Ventanilla	73.52 km ²	277 895
Total			876 877

Fuente: INEI Censo 2007 y trabajo de campo, diciembre, 2012
 Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica SAC.

Figura N° 3.3.6.1-b
Población de la Provincia Constitucional del Callao



Fuente: INEI Censo 2007 y trabajo de campo, diciembre, 2012
 Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

3.3.6.2. Población en el All por áreas de residencia

Según el censo 2007, el distrito de Ventanilla (All) es totalmente urbano, con 277 895 habitantes representando el 100% de la población (Cuadro N° 3.3.6.2-a).

Cuadro N° 3.3.6.2-a
Población en el All por área de residencia

Provincia	Distrito	Población urbana		Población rural		Población 2007
		Habitantes	%	Habitantes	%	
Provincia Constitucional del Callao	Ventanilla (All)	277 895	100	0	0	277 895
Total						277 895

Fuente: INEI Censo 2007 y trabajo de campo, diciembre, 2012
 Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

En la entrevista realizada al secretario general de la directiva central, manifestó que el asentamiento humano tiene una población aproximada de 5623 habitantes en su totalidad en el área urbana (ver Cuadro N° 3.3.6.1-b).

**Cuadro N° 3.3.6.2-b
Población por área de residencia en el AID**

Distrito	Localidad	Población urbana		Población rural		Población 2007
		Habitantes	%	Habitantes	%	
Ventanilla	AH Víctor Raúl Haya de la Torre	5623	100	0	0	5623
Total						5623

Fuente: Trabajo de campo, diciembre, 2012

Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

3.3.6.3. Población por grupo etario

Con relación al grupo etario en el AII, la población infantil adolescente (de 0 – 14 años) predomina en el distrito de Ventanilla, representando el 32.7% de la población total, seguido por los grupos etarios de 28.8% y 22.5% de población joven y adulto joven respectivamente (Cuadro N° 3.3.6.3).

De acuerdo a la información obtenida en campo se observó que la población adulta (mayores de 30 años), ocupa su tiempo en labores comerciales, mientras que en su mayoría los hijos en edad escolar estudian en las instituciones educativas del AH Víctor Raúl Haya de la Torre.

**Cuadro N° 3.3.6.3
Población por grupos etarios**

0-14 infantil adolescente	15-29 joven	30-44 adulto joven	45-59 adulto	60 a + adulto mayor	Población 2007, distrito de Ventanilla
90 932	79 895	62 586	31 063	13 419	277 895
32.7 %	28.8 %	22.5 %	11.20 %	4.80 %	100 %

Fuente: INEI Censo 2007 XI Población y VI Vivienda

Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

3.3.6.4. Población por sexo

El índice de masculinidad expresa el número de varones por cada 100 mujeres. Dentro de la naturaleza reproductiva del ser humano y de acuerdo al censo del 2007, en el distrito de Ventanilla (AII) predomina la población femenina sobre la población masculina. El índice de masculinidad al nacimiento es de 97 varones por cada 100 mujeres.

Después del nacimiento, el índice de masculinidad normalmente varía debido a los patrones de mortalidad y de migración (ver Cuadro N° 3.3.6.4).

Por otro lado, utilizando el método de observación a los agentes económicos (bodegas, restaurantes, bazar – bodegas, entre otros), se tiene que ambos géneros cumplen distintos roles en el desarrollo de sus actividades cotidianas. Muchas organizaciones femeninas (comedores, vasos de leche, promotoras de salud) y las mujeres como personas, asumen roles más protagónicos en las organizaciones vecinales.

**Cuadro N° 3.3.6.4
Población por sexo**

Provincia	Distrito	Población	Hombres		Mujeres		Índice de Masculinidad
		2007	Hab.	%	Hab.	%	
Provincia Constitucional del Callao	Ventanilla	277 895	136 855	49.2	141 040	50.8	97

*Fuente: INEI Censo 2007 XI Población y VI Vivienda
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.*

3.3.6.5. Tasa de crecimiento anual

El crecimiento de la población es el resultado de la dinámica demográfica, es decir, de la interrelación entre los nacimientos, las defunciones y migraciones ocurridas en un determinado período. La población aumenta por efecto de los nacimientos, y de las inmigraciones, mientras que disminuye por las defunciones y las emigraciones.

La tasa de crecimiento anual en el periodo 1993 – 2007, fue de 8% anual, habiéndose registrado un aumento poblacional de 183 398 habitantes, durante ese periodo (Cuadro N° 3.3.6.5), siendo los factores principales el desarrollo en servicios básicos, tecnológico, sociales y técnicos que brinda el distrito.

De acuerdo al trabajo de campo, el Secretario General de la directiva central del AH Víctor Raúl Haya de la Torre, explicó que la población ha ido en aumento por un factor de inmigración, con pobladores provenientes del AH Márquez, de San Martín de Porres, del norte del distrito de Ventanilla, entre otros.

Los pobladores que emigran hacia otros lados, se dirigen generalmente hacia Pachacutec. El proceso de emigración se debe a la compra y venta de terrenos en su mejor conveniencia.

**Cuadro N° 3.3.6.5
Crecimiento poblacional**

Provincia	Distrito	Población		Tasa de crecimiento anual
		Censo 1993	Censo 2007	
Provincia constitucional del Callao	Ventanilla	94 497	277 895	8%

*Fuente: INEI Censo 2007 XI Población y VI Vivienda
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.*

3.3.6.6. Flujo migratorio

Diversos son los factores por los cuales el AH Víctor Raúl Haya de la Torre, refleja un aumento poblacional del 8%. El primer factor es la inmigración de pobladores atraídos principalmente por el desarrollo en servicios básicos que ayudan a mejorar su calidad de vida.

Asimismo, de acuerdo a las encuestas aplicadas a los jefes de hogares, respondieron en su mayoría, que de los 124 encuestados, el 48%, de los jefes de familia nacieron en las regiones: Apurímac, Lambayeque, Cajamarca, Arequipa y Ancash, entre otras, seguido del 27% que mencionaron haber nacido en la Provincia Constitucional del Callao, mientras que el 25% son nacidos en Lima. (Ver Cuadro N° 3.3.6.6-a).

Cuadro N° 3.3.6.6-a
Jefes de hogar en el AID, según región de nacimientos

Localidad	Región de nacimiento	Numero de encuestas	%
AH Víctor Raúl Haya de la Torre	Apurímac, Lambayeque, Cajamarca, Arequipa, Ancash, entre otros.	59	48
	Provincia Constitucional del Callao	34	27
	Lima	31	25
Total		124	100

Fuente: Trabajo de campo, diciembre, 2012

Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

De acuerdo a las encuestas realizadas, el 55.6% del total de los encuestados vive más de 20 años en el AH Víctor Raúl Haya de la Torre, seguido del 29% que recientemente se encuentra instalado (ver Cuadro N° 3.3.6.6-b). Según las respuestas de los encuestados las razones de vivir allí se deben a que el campo laboral se encuentra en el mismo lugar.

Cuadro N° 3.3.6.6-b
Permanencia en la localidad del AID

Localidad	Viven más de:	Numero de encuestas	%
AH Víctor Raúl Haya de la Torre	Más de 20 años en la localidad	69	55.6
	Entre 1 y 5 años	36	29.0
	Entre 6 y 10 años	10	8.1
	Entre 11 y 15 años	0	0.0
	Entre 16 y 20 años	9	7.3
Total		124	100.0

Fuente: Trabajo de campo, diciembre, 2012

Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

Predominantemente el 64.5% de la población asentada en el AH Víctor Raúl Haya de la Torre proviene de las regiones: Arequipa, Apurímac, Ancash, Piura y La Libertad, seguido del 22.6% provenientes del vecino AH Márquez (ver cuadro N° 3.3.6.6-c).

Cuadro N° 3.3.6.6-c Inmigración al AID

Localidad	Región/ localidad de donde inmigró población	Numero de encuestas	%
AH Víctor Raúl Haya de la Torre	Arequipa, Apurímac, Ancash, Piura, La Libertad	80	64.5
	Callao y AH Márquez	28	22.6
	Lima	16	12.9
Total		124	100

Fuente: Trabajo de campo, diciembre, 2012

Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

3.3.6.7. Densidad poblacional

La extensión del distrito de Ventanilla es 73.52 km², en los cuales se encuentran distribuidos geográficamente: Asentamientos humanos, urbanizaciones, zonas turísticas, entre otros. La densidad de población en el distrito de Ventanilla es 3780 hab/km². (Ver Cuadro N° 3.3.6.7).

Cuadro N° 3.3.6.7 Densidad poblacional

Provincia	Distrito	Altitud	Superficie	Población 2007	Densidad poblacional
		(msnm)	(km ²)		(Hab/km ²)
Provincia Constitucional del Callao	Ventanilla	72	73.52	277 895	3780

Fuente: INEI Censo 2007 XI Población y VI Vivienda

Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

3.3.7. Características sociales

3.3.7.1. Vivienda

El número total de viviendas en el AII, según el Censo del 2007, es de 70 874 viviendas para una población de 277 895 habitantes.

De otro lado, durante el trabajo de campo en el AID se identificaron 552 viviendas las cuales albergan a una población aproximada de 5623 habitantes. Cabe mencionar que el AH Víctor Raúl Haya de la Torre ha tenido un aumento poblacional, respecto al número total de viviendas por lo que es notoria la diferencia del índice: Poblaciones/viviendas, entre el AII (3.92) y el AID (10.19). (Ver Cuadro N° 3.3.7.1-a).

Cuadro 3.3.7.1-a Viviendas en el área de influencia del proyecto

Ámbito	N°	Cantidad	Población
	Viviendas	Población	Viviendas
AII : Distrito de Ventanilla	70 874	277 895	3.92
AID: AH Víctor Raúl Haya de la Torre	552	5623	10.19

Fuente: INEI Censo 2007 XI Población y VI Vivienda

Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

En las encuestas aplicadas a los jefes de hogar el 52% respondió ser propietario de sus predios, seguido del 37% que respondió que vive junto a sus padres o abuelos (Cuadro N° 3.3.7.1-b).

De los encuestados, el 48% (59 encuestados) mencionó que a causa de una INVASIÓN adquirieron la vivienda (invasión de 1985). El 29% (36 encuestados), mencionaron que lo adquirieron mediante COMPRA. La diferencia porcentual (23%) menciona que lo alquilan, lo heredaron o le cedieron.

**Cuadro 3.3.7.1-b
Propietarios de las viviendas en el AID del proyecto**

Localidad	Condición	Número de encuestas	%
A.H. Víctor Raúl Haya de la Torre	Propietarios del predio	65	52
	Propietarios del predio son los padres o abuelos	46	37
	Son poseesionarios y/o inquilinos	13	11
Total		124	100

Fuente: Trabajo de campo, diciembre, 2012

Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

3.3.7.2. Infraestructura de las viviendas en las áreas de influencia

A. Las paredes de las viviendas

De acuerdo al Censo del 2007, el 52.7% del total de las viviendas del distrito de Ventanilla (All) utiliza la madera como material predominante para la construcción de las paredes, seguido del 37.2% que utiliza ladrillo, mientras que la diferencia porcentual hace uso de otros materiales tales como adobe, esteras, entre otros. (Cuadro N° 3.3.7.2.A).

Durante el trabajo de campo, en el AH Víctor Raúl Haya de la Torre (AID), se observó que los porcentajes del material predominante de las viviendas han ido variando con el transcurrir de los años. Actualmente la gran mayoría de las viviendas tiene sus construcciones con ladrillo y cemento.

**Cuadro N° 3.3.7.2.A
Material predominante en las paredes de viviendas en el All y en el AID**

Muestra	Distrito de Ventanilla (All)		Encuestas en AID (V. R. Haya de la Torre)	
	Casos	%	Casos	%
Ladrillo o Bloque de cemento ⁹	26 400	37.2	84	67.8
Adobe o tapia	2564	3.6	36	29.0
Madera	37 356	52.7	4	3.2
Quincha	103	0.1	0	0.0

⁹ Material noble

Muestra	Distrito de Ventanilla (All)		Encuestas en AID (V. R. Haya de la Torre)	
	Casos	%	Casos	%
Estera	3211	4.5	0	0.0
Piedra con barro	43	0.1	0	0.0
Piedra o Sillar con cal o cemento	53	0.1	0	0.0
Otro	1144	1.6	0	100.0
Total	70 874	100.0	124	100.0

Fuente: INEI Censo 2007 XI Población y VI Vivienda y Trabajo de campo, diciembre 2012
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

B. Los pisos en las viviendas

Para el distrito de Ventanilla el material predominante de los pisos en el interior de las viviendas, es cemento representando el 54.1% y en segundo lugar tierra con el 33.1%. Otros materiales utilizados son: losetas, parquet y madera (ver Cuadro N° 3.3.7.2.B-1)

Mediante el método de observación durante las encuestas aplicadas en el AH Víctor Raúl Haya de la Torre (AID), las viviendas tienen opciones para utilizar el material que elija el jefe del hogar.

Cuadro N° 3.3.7.2.B-1
Material predominante en los pisos de las viviendas del distrito de Ventanilla (All)

Muestra:	Total Ventanilla (All)		Encuestas tomadas en el AID (AH V. R. Haya de la Torre)	
	Casos	%	Casos	%
Tierra	23 478	33.1	19	15.3
Cemento	38 339	54.1	105	84.7
Losetas, terrazos	4383	6.2	0	0
Parquet o madera pulida	496	0.7	0	0
Madera, entablados	474	0.7	0	0
Laminas asfálticas	241	0.3	0	0
Otro	3463	4.9	0	0
Total	70 874	100.0	124	100.0

Fuente: INEI Censo 2007 XI Población y VI Vivienda
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica SAC.

Viviendas típicas del AH Víctor Raúl Haya de la Torre

De la aplicación de 124 encuestas resultó que el material predominante para la construcción de las viviendas es: Paredes de material noble con pisos de cemento y techos también de material noble (ver Cuadros N° 3.3.7.2.A, 3.3.7.2.B-1 y 3.3.7.2.B-2). Se observa que los exteriores son de 1 o 2 niveles (pisos), mientras que el interior se encuentra distribuido. (Ver foto N°3.3.7.B).

Cuadro N° 3.3.7.2.B-2
Materiales de techos en AH V. R. Haya de la Torre (de encuestas)

Materiales de techos en viviendas			
Mat. noble	Madera	Calamina	Total
63	14	47	124

Fuente: Trabajo de campo, diciembre, 2012

Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

Foto N° 3.3.7.2.B
Exteriores en las viviendas del AID



3.3.7.3. Servicios básicos en las viviendas del AI del proyecto

La posibilidad de accesos a los servicios básicos en el distrito de Ventanilla contribuye al mejoramiento de las condiciones de vida de la población, lo cual está asociado a las necesidades humanas más importantes. Los servicios considerados son: agua potable, alcantarillado y electricidad.

A. Agua en las viviendas

El distrito de Ventanilla por considerarse un área urbana según el censo 2007, el 39.3% del total de las viviendas se abastece de camión cisterna mientras que el 35.3% a través de la red pública fuera de la vivienda y en tercer orden, el 19.1% se abastece de pilón de uso público.

En orden de importancia, la diferencia porcentual (6.3%) tiene otras formas de abastecimiento de agua, tales como: red pública fuera de la vivienda, vecino, pozo, entre otros (ver cuadro N° 3.3.7.3.A)

El total de encuestados en el AH Víctor Raúl Haya de la Torre respondió que SEDAPAL le abastece de este servicio de agua potable, quienes además añadieron que hierven el agua antes de tomarla.

**Cuadro N° 3.3.7.3.A
Abastecimiento de agua en las viviendas del AII**

Distrito	Ventanilla	
	Casos	%
Categoría		
Abastecimiento de agua		
Red pública dentro de la vivienda (Agua potable)	25 008	35.3
Red pública fuera de la vivienda	1542	2.2
Pilón de uso público	13 517	19.1
Camión-cisterna u otro similar	27 853	39.3
Pozo	724	1.0
Río, acequia, manantial o similar	51	0.1
Vecino	1800	2.5
Otro	379	0.5
Total	70,874	100

*Fuente: INEI Censo 2007 XI Población y VI Vivienda
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica SAC.*

B. Servicio de desagüe y alcantarillado

Según el Censo 2007, el distrito de Ventanilla tiene dos categorías predominantes en el servicio de desagüe y alcantarillado, el 36.1% y el 35.9% utiliza el pozo ciego o letrina y red pública de desagüe dentro de la vivienda respectivamente. En orden de importancia, el 19.3% del total de las viviendas utiliza el pozo séptico, seguido por el 8.7% que disponen de otros medios (ver cuadro N° 3.3.7.3.B).

Para el caso del AID, cabe mencionar que las gestiones realizadas por sus representantes directivos en el AH Víctor Raúl Haya de la Torre, permite afirmar que actualmente en la mayoría de viviendas se cuenta con el servicio de red pública dentro de la vivienda.

**Cuadro N° 3.3.7.3.B
Disponibilidad del servicio: desagüe y alcantarillado en viviendas del AII**

Distrito	Ventanilla	
	Casos	%
Categoría		
Servicio de desagüe y alcantarillado		
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	25 465	35.9
Red pública de desagüe fuera de la vivienda	1664	2.3
Pozo séptico	13 655	19.3
Pozo ciego o negro / letrina	25 614	36.1
Río, acequia o canal	441	0.6
No tiene	4035	5.7
Total	70 874	100.0

*Fuente: INEI Censo 2007 XI Población y VI Vivienda
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.*

C. Alumbrado eléctrico

Según el censo 2007, a nivel del distrito de Ventanilla el 83.9% del total de las viviendas cuenta con alumbrado eléctrico, siendo la diferencia porcentual del 16.1% de las viviendas que utiliza otras fuentes tradicionales, tales como: linternas, vela, lamparines, entre otros (ver cuadro N° 3.3.7.3.C-1).

El 100% de las encuestas aplicadas en el AH Víctor Raúl Haya de la Torre manifestó que el servicio de alumbrado público y energía eléctrica lo brinda EDELNOR y es cobrado mensualmente a cada vivienda y/o establecimiento comercial.

**Cuadro N° 3.3.7.3.C-1
Alumbrado en el Área de Influencia del proyecto**

Distrito	Ventanilla	
Categorías	Casos	%
Alumbrado eléctrico		
Si tiene alumbrado eléctrico	59 469	83.9
No tiene alumbrado eléctrico	11 405	16.1
Total	70 874	100.0

*Fuente: INEI Censo 2007 XI Población y VI Vivienda
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C*

Servicios básicos de las viviendas del AH Víctor Raúl Haya de la Torre

El total de encuestas aplicadas a la población del AID fue 124 y se obtuvo como resultado, respecto a los servicios básicos de las viviendas, lo siguiente:

**Cuadro N° 3.3.7.3.C-2
Servicios básicos de las viviendas**

Categorías	Sí	%	No	%	Total de encuestas aplicadas
Servicio de alumbrado público	124	100.0	0	0.0	124
Servicio de energía eléctrica	124	100.0	0	0.0	124
Servicio de agua para consumo humano	124	100.0	0	0.0	124
Servicio de desagüe - alcantarillado	124	100.0	0	0.0	124
Servicio de internet	35	28.2	87	71.8	124
Servicio de telefonía	49	39.5	75	60.5	124

*Fuente: Trabajo de campo, diciembre, 2012
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.*

En la foto N° 3.3.7.3.C-2, se muestran algunos de los servicios básicos de las viviendas en el AID: AH Víctor Raúl Haya de la Torre.

Foto N° 3.3.7.3.C-2
Servicios básicos de las viviendas en el AID



Alumbrado público



Agua y desagüe



Energía eléctrica

3.3.7.4. Educación

A nivel distrital en el AII, según el censo del año 2007, la condición de alfabetismo en el distrito de Ventanilla, representa el 91.4% del total de la población que sabe leer y escribir. Sin embargo, la diferencia porcentual (8.6%) es aquella población que no ha alcanzado comunicarse mediante la escritura (analfabeto) (ver cuadro N° 3.3.7.4-a).

En la aplicación de encuestas a jefes de hogares del AID, se determinó que la población a partir de la edad escolar hasta el adulto, desarrolla buen nivel de comunicación mediante la escritura y la lectura, el cual implica que después de culminar la etapa escolar sea básicamente para alcanzar estudios superiores y/o las oportunidades laborales.

Cuadro N° 3.3.7.4-a
Condición de alfabetismo en el distrito de Ventanilla

Distrito	Sabe leer y escribir				Población
	Sí	%	No	%	Total
Ventanilla	237 317	91.4	22 205	8.6	259 522

Fuente: INEI Censo 2007 XI Población y VI Vivienda
 Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

Siendo Ventanilla el distrito de mayor extensión y el segundo en población, cuenta en la actualidad con 676 instituciones educativas, entre los niveles de: Inicial, primaria y secundaria, así como: de educación básica alternativa, educación especial, superior pedagógico, artística tecnológica, CETPRO¹⁰.

Durante el trabajo de campo, en el AID-AH Víctor Raúl Haya de la Torre, se identificaron dos instituciones educativas: 1 pública y 1 privada, la primera de nivel inicial, primaria y secundaria mientras que la segunda es de nivel inicial y primaria (ver cuadro N° 3.3.7.4-b).

**Cuadro N° 3.3.7.4-b
Instituciones educativas en el AID**

N°	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Dirección	Teléfono	Estado	Gestión
1	5130-3 Víctor Raúl Haya de la Torre	Inicial	Avenida 11 de agosto s/n	5652874	Activo	Pública
		Primaria			Activo	Pública
		Secundaria			Activo	Pública
2	Consortio Educativo Harry Sullivan	Primaria	11 de Agosto S/N Mz F Lote 1	5861209	Activo	Privada

*Fuente: ESCALE – Ministerio de Educación 2010 y trabajo de campo, diciembre 2012
Elaboración: Equipo Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.*

En el AH Víctor R. Haya de la Torre (AID) predominantemente se concentran alumnos matriculados en la institución pública con 242 alumnos, de nivel primario. En 2° lugar está el nivel secundario con 198 alumnos matriculados -al 2011-. Ambos con 11 docentes respectivamente (ver cuadro N° 3.3.7.4-c).

**Cuadro N° 3.3.7.4-c
Alumnos/docentes en el AID**

N°	Nombre de la I.E.	Nivel/Modalidad	Alumnos 2011	Docentes
1	5130-3 Víctor Raúl Haya de la Torre	Inicial	104	6
		Primario	242	11
		Secundario	198	11
2	Consortio Educativo Harry Sullivan	Primario	118	7
Total			662	35

*Fuente: Trabajo de campo, diciembre, 2012
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.*

En las fotos N° 3.3.7.4-b y c- se observan las instituciones educativas que existen en el AH Víctor Raúl Haya de la Torre.

¹⁰ Centro de Educación Técnico Productiva.

Foto N° 3.3.7.4-b
Institución educativa Víctor Raúl Haya de la Torre



Foto N° 3.3.7.4-c
Institución educativa Harry Sullivan



El nivel secundario en el distrito de Ventanilla, alberga el mayor número de alumnos en edad escolar, representando el 39.5% del total de alumnos. La segunda categoría de importancia es el nivel primario con el 24.4%. Sin embargo el 7.8% del total de la población registra no haber logrado alcanzar algún nivel educativo. En cuanto a los estudios superiores el 8.6% de la población está estudiando o no culminó estudios satisfactoriamente, mientras que el 7.4% logró completar sus estudios no universitarios. Asimismo, el 4.7% de la población culminó sus estudios universitarios. Por otro lado en la educación inicial, el 3.7% se encuentra en su primera etapa de formación hacia aprestamiento, psicomotricidad, escritura (mediante puntos, delineados de pequeñas palabras) y lectura (mediante imágenes) para que los niños tengan una base para el siguiente nivel educativo (ver cuadro N° 3.3.7.4-d).

Finalmente, los niveles superiores de estudio no son alcanzados satisfactoriamente, ya sea por factores económicos, arraigo cultural, situación de carencias y necesidades insatisfechas.

**Cuadro N° 3.3.7.4-d
Niveles de educación en el AII**

Distrito	Ventanilla	
	Casos	%
Sin nivel	20 310	7.8
Educación inicial	9493	3.7
Primario	63 185	24.4
Secundario	102 531	39.5
Superior no universitaria incompleta	22 236	8.6
Superior no universitaria Completa	19 264	7.4
Superior universitaria Incompleta	10 199	3.9
Superior universitaria completa	12 304	4.7
Total	259 522	100.0

*Fuente: INEI Censo 2007 XI Población y VI Vivienda
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.*

3.3.7.5. Salud

A. Morbilidad

Según indicadores de salud obtenidos del Ministerio de Salud para el 2011 en el distrito (AII), los mayores casos de vulnerabilidad de la población están relacionados con infecciones agudas respiratorias -57 135 casos- seguido por enfermedades de la cavidad bucal e infecciones (cuadro N° 3.3.7.5.A-1).

En las encuestas aplicadas los pobladores del AID, AH Víctor Raúl Haya de la Torre, respondieron que la dolencia más frecuente se da en las vías respiratorias, los bronquios, tos y gripe, sin embargo otras enfermedades comunes tales como el malestar estomacal, pulmón, huesos y columnas, son más recurrentes para las atenciones.

Los pobladores del asentamiento humano, acuden en primer lugar al Puesto de Salud local; en segundo lugar y de acuerdo a la gravedad de la enfermedad son atendidos en el hospital de su jurisdicción. Cabe mencionar que el 34% del total de los encuestados respondió que cuenta con seguro SIS, Essalud, asimismo, el 25% de los encuestados mencionan utilizar medicina alternativa (a base de hierbas).

Durante la entrevista, manifestaron que las enfermedades más comunes y recurrentes en el establecimiento de salud son: Bronquitis, Asma, Infecciones Respiratorias Agudas y las Enfermedades Diarreicas Acuosas. Ver los números de casos atendidos a niños menores de 5 años, en el cuadro N° 3.3.7.5.A-2.

Cuadro N° 3.3.7.5.A-1
Morbilidad en el Área de Influencia indirecta

Distrito	N°	Causas	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60 a +	TOTAL
VENTANILLA	1	Enfermedades infecciosas intestinales	5161	337	742	1046	313	7599
	2	Hepatitis viral	1472	14	7	5	1	1499
	3	Micosis	1434	389	535	971	224	3553
	4	Helmintiasis	2606	288	175	242	76	3387
	5	Anemias nutricionales	2529	206	365	579	242	3921
	6	Desnutrición	1019	36	16	12	12	1095
	7	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	37019	3441	5450	8738	2487	57135
	8	Infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores	4242	200	0	4	2	4448
	9	Enfermedades de las vías respiratorias superiores	2451	251	383	560	165	3810
	10	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	4206	438	898	2232	1257	9031
	11	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	9717	3016	7083	7621	998	28435
	12	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo	1450	227	404	651	177	2909
	13	Dermatitis y eczema	2255	309	450	670	234	3918
	15	Síntomas y signos generales	1372	245	625	862	235	3339
	16	Traumatismos de la cabeza	746	148	239	353	109	1595

Fuente: Oficina de Estadística – Ministerio de Salud 2011
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

Cuadro N° 3.3.7.5.A-2
Principales enfermedades en el AID

Localidad	Enfermedades	Año 2011	Año 2012
AH Víctor Raúl Haya de la Torre	Infecciones Respiratorias Agudas	489	542
	Enfermedades Diarreicas Agudas Disentéricas	0	0
	Enfermedades Diarreicas Agudas Acuosas	130	120
	Asma	7	49
Total		626	711

Fuente: Trabajo de Campo, diciembre de 2012 – Oficina de Estadística Dirección Regional de Salud.
 Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

B. Mortalidad

Las causas predominantes de mortalidad para el año 2011 en el AII (distrito de Ventanilla), son los tumores malignos y la Influenza (ver cuadro 3.3.7.5.B-1)

Durante el trabajo de campo en el AID, la población mencionó que el fallecimiento recurrente es del adulto mayor y la causa de la muerte es por envejecimiento. Las diez principales causas de mortalidad, es lo que se muestra en el cuadro 3.3.7.5.B-2.

Cuadro N° 3.3.7.5.B-2
Principales causas de mortalidad en el AID

Localidad	Causas	Año 2011
AH Víctor Raúl Haya de la Torre	1. Agresión con disparo de arma corta	17
	2. Peatón lesionado por colisión automovilística	15
	3. Exposición por factores no especificados	13
	4. Ahogamiento y sumersión	3
	5. Inhalación e ingesta de alimentos	2
	6. Agresión con objetos cortantes	1
	7. Ahogamiento y sumersión	1
	8. Caída de un edificio	1
	9. Agresión con disparo de rifle, escopeta	1
	10. Exposición a corriente eléctrica	1
Total		55

Fuente: Trabajo de Campo, diciembre de 2012 – Oficina de Estadística Dirección Regional de Salud.
 Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

Cuadro N° 3.3.7.5.B-1
Mortalidad en el Área de Influencia indirecta

Distrito	N°	Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a +	TOTAL
Ventanilla	1	Tuberculosis	-	1	2	11	5	19
	2	Otras enfermedades bacterianas	1	-	2	4	14	21
	3	Enfermedades por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)	-	-	4	9	1	14
	4	Tumores (neoplasias) malignos	2	1	5	47	88	143
	5	Diabetes mellitus	-	-	-	10	12	22
	6	Enfermedades hipertensivas	-	1	1	10	29	41
	7	Enfermedades isquémicas del corazón	-	-	1	4	11	16
	8	Enfermedad del corazón	2	-	1	-	8	11
	9	Enfermedades cerebrovasculares	-	-	4	3	13	20
	10	Influenza (gripe) y neumonía	11	-	3	23	96	133
	11	Enfermedades respiratorias que afectan principalmente al intersticio	1	-	4	1	23	29
	12	Enfermedades del hígado	-	-	-	16	14	30
	13	Insuficiencia renal	1	-	-	9	16	26
	14	Accidentes de transporte	1	-	1	11	-	13
	15	Traumatismos accidentales	1	2	3	9	6	21

Fuente: Oficina de Estadística – Ministerio de Salud 2011
Elaboración: Especialista Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

C. Establecimientos de salud en el AID

Durante el trabajo de campo se identificó en el AID un establecimiento de salud con categoría de Centro de Salud, siendo su atención a los pacientes principalmente de los alrededores y de otras localidades aledañas.

La atención es básicamente para enfermedades de menor riesgo, mientras que para las enfermedades de mayor consideración los pacientes son trasladados al hospital de la provincia. No cuentan con el servicio de hospitalización. El horario de atención al paciente es de 8 am a 2 pm.

Las especialidades médicas que brinda el Centro de Salud “Ventanilla Baja” son:

- Consultorio médico
- Obstetricia
- Odontología
- Psicología
- Nutrición

Es importante para el proyecto considerar que existe el establecimiento de salud y saber de su cercanía, para alguna ocurrencia de accidentes durante el proyecto.

El material predominante del establecimiento de salud es el techo y paredes de material noble y el piso de cemento. Referente al equipamiento, las mesas, sillas y vitrinas se encuentran en buen estado al igual que los instrumentos médicos (ver figura N° 3.3.7.5.C-1).

Figura N° 3.3.7.5.C-1
Centro de Salud “Ventanilla Baja” en el AH V. Raúl Haya De la Torre



D. Actividades del Establecimiento de Salud en el AID

Las actividades anuales que cumple el Centro de Salud “Ventanilla Baja” se encuentran supervisados por la Dirección Regional de Salud y en coordinación con la Micro red de Salud Márquez, tales como:

- En las vacunaciones a la población durante el año 2012 han sido beneficiados: niños (0 a 11 años), adolescentes (12 a 17 años), (18 a 25 años), adultos (30 a 59 años) y adultos mayores (de 60 a más).

- Los servicios de consejería que brinda el establecimiento de salud son en: nutrición, obstetricia, medicina y psicología.
- Atención Integral de salud a niño, adolescente, joven, adulto y adulto mayor.
- Atención a Crecimiento y Desarrollo del Niño y Adolescente.
- Planificación Familiar
- Laboratorio
- Farmacia
- Servicio Control de tuberculosis
- Servicio Social
- Aseguramiento Universal de Salud – AUS

3.3.7.6. Organizaciones sociales e institucionalidad en el AID

A. Las organizaciones sociales y organizaciones sociales de base.

Las organizaciones sociales encontradas en el AID del proyecto, interactúan entre sí, en virtud de mantener determinadas relaciones sociales para ciertos objetivos, sobre la base de expectativas compartidas y roles en beneficio de las comunidades (ver fotos N° 3.3.7.6.A-1, A-2, A-3 y A-4).

Las organizaciones sociales identificadas en las comunidades durante el trabajo de campo son:

- Directiva Central del AH Víctor Raúl Haya de la Torre.
- Vaso de Leche: Comité 8
- Vaso de Leche: Comité 11
- Vaso de Leche: Comité 13
- Vaso de Leche: Comité 14
- Comedor Popular Santa Rita de Casia
- Comedor Popular Víctor Raúl Haya de la Torre
- Organización de Mujeres Desempleadas, APAFA, Cuna más, Wawa wasi

Foto N° 3.3.7.6.A-1
Directiva central del AH Víctor Raúl Haya de la Torre



Foto N° 3.3.7.6.A-2
Comedor popular del AH Víctor Raúl Haya de la Torre



Fotos N° 3.3.7.6.A-3
Wawa wasi del AH Víctor Raúl Haya de la Torre



Foto N° 3.3.7.6.A-4
Cuna más del AH Víctor Raúl Haya de la Torre



B. Institucionalidad

Las instituciones identificadas durante el trabajo de campo en el AH Víctor Raúl Haya de la Torre son las siguientes:

- Base de Serenazgo
- Centro de Salud “Ventanilla Baja”
- Institución Educativa Inicial, Primaria y Secundaria Víctor Raúl Haya de la Torre
- Institución Educativa de Primaria Harry Sullivan
- Iglesia

Ver en las fotos N° 3.3.7.6.B-1, B-2, B-3, B-4 y B-5, las principales instituciones del AH Víctor Raúl Haya de la Torre.

Foto N° 3.3.7.6.B-1
Base de Serenazgo del AH Víctor Raúl Haya de la Torre



Foto N° 3.3.7.6.B-2
Centro de Salud “Ventanilla Baja”



Foto N° 3.3.7.6.B-3
Parroquia del AH Víctor Raúl Haya de la Torre



Foto N° 3.3.7.6.B-4
I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre



Foto N° 3.3.7.6.B-5
I.E. Harry Sullivan del AH Víctor Raúl Haya de la Torre



3.3.8. Nivel de pobreza y desarrollo humano en el AII

A. Nivel de pobreza

El nivel de pobreza se mide en relación al ingreso mensual que percibe cada persona. Para el caso de Ventanilla, según el Mapa de Pobreza Distrital es un distrito donde no se logran abastecer los servicios básicos a la población, asimismo tiene el 3% del total de mujeres que se encuentran en condición de analfabetas y un importante porcentaje poblacional del 30% de niños menores de 12 años.

Por estos factores antes mencionados, el quintil¹¹ de pobreza que le corresponde al distrito es el valor a Quintil 31 que representa la población medianamente pobre a nivel nacional, con una tasa de desnutrición en niños de 6 a 9 años de 10% (ver cuadro N° 3.3.8.A).

Cuadro N° 3.3.8.A
Nivel de pobreza en el Área de Influencia del Proyecto

Distrito		Ventanilla	Total
Población 2007		277 895	1489
% Población Rural		0	
Quintil de pobreza		3	
% Población sin servicios	Agua	37%	
	Desagüe / letrina	5%	
	Electricidad	12%	
% Mujeres analfabetas		3%	
% Niños 0-12 años		28%	
Tasa desnutrición niños 6-9 años		10%	
Índice de Desarrollo Humano (IDH)		0.6860	

Fuente: Mapa de Pobreza Distrital de FONCODES 2006, con indicadores actualizados con el Censo 2007
Elaboración: Equipo Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.

B. Índice de Desarrollo Humano

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es calculado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El IDH es un indicador que mide la condición de vida de la población a través de la esperanza de vida al nacer, el alfabetismo como logro educativo y el PIB per cápita en el acceso a bienes.

Según la clasificación del PNUD¹² se ha determinado que el distrito de Ventanilla se encuentra en un nivel de Desarrollo Humano Medio con un índice de 0.7, lo que indica que la población tiene acceso casi limitado a los principales servicios y recursos necesarios, con una esperanza de vida al nacer de 76 años, obteniendo el logro educativo de 94.9% y el ingreso familiar de 428.6 nuevos soles mensuales para cubrir sus necesidades (ver cuadro N° 3.3.8.B).

¹¹ Índice de quintiles de población:

- El quintil 1 y 2 contienen a los ámbitos geográficos más pobres,
- El quintil 4 a los medianamente pobres, y
- Los quintiles 4 y 5 a los menos pobres

¹² La clasificación que hace el PNUD para el desarrollo humano se muestra a continuación:

- Desarrollo Humano alto (IDH ≥ 0,8)
- Desarrollo Humano medio (0,5 ≤ IDH < 0,8)
- Desarrollo Humano bajo (IDH < 0,5)

Cuadro N° 3.3.8.B
El Índice de desarrollo Humano en el Área de Influencia indirecta

Distrito		Ventanilla
Población		277 895
Índice de Desarrollo Humano	IDH	0.7
	Puesto	60
Esperanza de vida al nacer	Años	76.1
	Puesto	39
Alfabetismo	%	97.9
	Puesto	82
Escolaridad	%	88.8
	Puesto	557
Logro Educativo	%	94.9
	Puesto	104
Ingreso familiar per cápita	S/. mensual	428.6
	Puesto	92

*Fuente: Mapa de Pobreza Distrital de FONCODES 2006, con indicadores actualizados con el Censo 2007
Elaboración: Equipo Social – CLB Tecno Lógica S.A.C.*

3.3.9. Características económicas

A. El comercio en el AID

La dinámica de la economía en la localidad del AID se encuentra influenciada básicamente por el comportamiento del sector comercial y otras actividades que contribuyan al ingreso familiar, absorbiendo al mayor número de pobladores en edad de trabajar.

En la aplicación de encuestas a los jefes de hogar, el 68% del total de los encuestados (124) respondió que brinda servicios como mano de obra semicalificada: electricista, albañil, conductor, pintor, obrero-operario, entre otros.

El 15%, está como mano de obra no calificada, personal independiente que realiza trabajos esporádicos, como: ayudantes, cobrador, dateador, limpiador de carros, entre otros. El 10%, dedicado al comercio-negocio, (bodegas, taxis, carpintería). Finalmente el 7% de los encuestados son pobladores jubilados, personal PNP y militar, empleado administrativo.

Asimismo, en la entrevista realizada al Secretario General de la Directiva Central manifestó que en el AH Víctor Raúl Haya de la Torre el aspecto económico es como sigue:

- Bodegas: 30 establecimientos formales y registrados en la municipalidad de Ventanilla.
- Restaurantes: 03
- Aproximadamente 10 establecimientos que brindan servicios de fotocopiadora que en algunos casos incluyen el servicio de impresión y cabinas de internet.
- Locutorios
- Mototaxis de manera particular y asociados, como es el caso de la Asociación de Mototaxis Virgen de la Merced, siendo su oficina principal en el vecino AH Márquez.

Cabe mencionar que el Asentamiento humano en mención no cuenta con un mercado propio donde realizar el intercambio comercial, al igual que la ausencia de hospedajes.

Por otro lado, según las encuestas aplicadas, los pobladores respondieron que la prioridad de sus gastos en el hogar está destinada a:

- Prioridad N° 1 La alimentación
- Prioridad N° 2 Pago de servicios básicos
- Prioridad N° 3 Inversión educativa

La avenida principal del AH Víctor Raúl Haya de la Torre lleva el nombre de 11 de agosto, en ambos lados se encuentran ubicados la mayoría de los agentes económicos, tales como bodegas, bazares, librerías, servicios de internet, entre otros. Estos agentes económicos han ido creciendo conforme las necesidades de la población (ver fotos N° 3.3.9.A-1, A-2 y A-3).

Foto N° 3.3.9.A-1
Agente económico: Restaurante

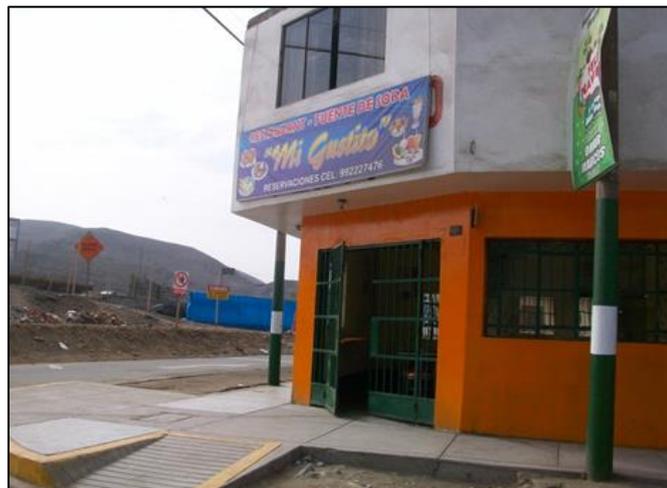


Foto N° 3.3.9.A-2
Agente económico: Servicios múltiples



Foto N° 3.3.9.A-3
Agentes económicos en la Av. 11 de Agosto



Foto N° 3.3.9.A-4
Plano del AH Víctor Raúl Haya de la Torre



B. Transporte en las Áreas de influencia

El transporte de servicio público es el principal medio por el cual la población del distrito de Ventanilla y del AH Víctor Raúl H. de la Torre se desplaza hacia distintas zonas de la Provincia Constitucional del Callao, o hacia Lima Cercado u otros distritos de la capital. La infraestructura vial permite estar interconectada a través de pistas asfaltadas que articulan a los lugares anteriormente descritos.

El tipo de transporte habitual que se desplaza por las Áreas de influencia son: Mototaxis, buses interprovinciales y camiones de carga (ver fotos N° 3.3.9.B-1 y B-2).

Foto N° 3.3.9.B-1
Transporte liviano



Foto N° 3.3.9.B-2
Transporte en general



C. Comunicaciones

Uno de los servicios de comunicación externa en el AID es la telefonía que brindan las empresas "Claro" y "Movistar". El AH Víctor Raúl Haya de la Torre cuenta con servicios de internet, tanto en las viviendas como para giro de negocio. Cuenta además en algunos establecimientos (bodegas, librerías) los teléfonos públicos monederos de "Movistar", al igual que locutorios.

Los servicios de televisión por Cable los brindan Movistar y Claro con un pago mensual que viene en la facturación por vivienda y/o establecimiento.

Particularmente El Callao cuenta con una emisora llamada "Radio Chalaca".

D. Turismo en el AII

En el distrito de Ventanilla hay atractivos que permiten desarrollar la actividad turística y recreativa permanente, durante todo el año, constituyéndose en uno de los ejes de desarrollo económico del distrito. Dentro de los recursos turísticos, recreativos y culturales con los que cuenta Ventanilla, están:

- Los humedales
- Zonas arqueológicas
- Balneario y playas
- Acantilados e islotes
- Cuevas y monumentos naturales
- Río Chillón

Los humedales

Una extensión de 366 hectáreas ha sido declarada por la municipalidad de Ventanilla como área de reserva ecológica intangible mediante acuerdo del Concejo N.016-98/MDV.

En los humedales se registra:

- 53 especies de flora
- Proliferación de fitoplancton y zooplancton (plancton y peces)
- Avifauna, entre residentes, migratorias locales, migratorias alto andinas, migratorias del norte del país, migratorias de Norteamérica.

Zonas arqueológicas

Ventanilla cuenta con varias zonas arqueológicas, tales como:

- El Complejo Chivateros, al margen del río Chillón.
- El puente del Inca es una obra importante de ingeniería precolombina.
- Pampilla, las ruinas del Paraíso y la ciudad señorial de Oquendo, construida en la época pre inca son evidencia de la importancia y antigüedad del poblador de Ventanilla.
- Punta Grande: es una aldea de pescadores construida cerca al mar.
- Huaca Pampa de los Perros: forma parte del complejo arqueológico El Paraíso, de la época arcaica final 2000 – 1500 AC aproximadamente. Fueron venerados posteriormente como Templo.
- Existen otros restos en proceso de investigación como la Huaca Cerro Respiro, Huaca Media Luna y Cementerio Arqueológico La Pampilla.

Balnearios y playas

Ventanilla cuenta con una extensa playa de 7.8 km de longitud, su balneario Costa Azul, constituye un importante espacio de recreación de verano para la población de Lima Norte y El Callao al que se puede acceder a través de la carretera Panamericana Norte o la carretera Callao – Ventanilla.

Por otro lado, cuenta con infraestructura de recreación, un malecón de 1600 m de extensión e instalaciones que brindan servicios de alimentación, vestuario, baño, estacionamiento, etc. a los veraneantes. La municipalidad trabaja actualmente para convertir este espacio en una playa de interés turístico.

Asimismo, en las zonas norte y sur de la playa de Ventanilla, casi ocultas, existen 5 playas menores, una de ellas denominada “Costa Blanca” por la claridad y limpieza natural de su arena y el hermoso paisaje de su entorno.

Acantilados e islotes

Entre las playas de Ventanilla y la Refinería La Pampilla, existen acantilados continuos e integrados a los cerros y colinas, en contacto con el mar y separados por playas cerradas tipo ensenadas, con alturas hasta de 50 m.

En la zona marina costera a lo largo del litoral de la Provincia Constitucional del Callao, existen 23 islas e islotes. Son ecosistemas marinos de alto potencial geofísico, climático, biológico y socio económico, constituyendo:

- Un alto potencial en diversidad biológica y oferta de recursos (peces, moluscos, mamíferos, algas, etc.)
- Alto potencial socioeconómico (pesca, recolección), con fines de subsistencia y comercialización.
- Ambientes de alto potencial turístico y recreativo de aventura.

Las cuevas y monumentos naturales

El territorio de Ventanilla está conformado por cadenas de cerros y colinas propias de la zona costera, las mismas que adoptan caprichosas formas y estructuras eólicas producto de procesos y transformaciones geo-naturales.

Hay cuevas como: “Las Cuevas del Pirata”, “La Cueva del Lobo”, “La Cueva del Diablo”, cada una con sus diversas historias. Cerca de estas cuevas existen extrañas e inmensas esculturas labradas en rocas con formas caprichosas como de los animales entre ellos tenemos: “Cerro Gran Caimán”, “Cerro Lagarto”, “Cerro Tortuga”, “Cerro León”, enigmáticas figuras petrificadas en el tiempo y la imaginación.

El río Chillón

El río Chillón es un recurso natural con un típico ecosistema fluvial, cuya flora y fauna abundante en décadas pasadas (peces, camarones, etc.), pues ya está casi en extinción por los elevados niveles de contaminación de la cuenca, por actividades antrópicas que han degradado sus hábitats y paisajes naturales.

En sus riberas se han asentado poblaciones donde antes eran tierras agrícolas y zonas arqueológicas, entre los que podemos citar los AAHH: Víctor Raúl Haya de la Torre, Mariano Ignacio Prado, 18 de octubre, etc.

3.3.10. Características culturales en las áreas de influencia

Los aspectos culturales en el distrito de Ventanilla (All) son asumidos por el Gobierno Regional del Callao y por la Municipalidad de Ventanilla para el logro de las habilidades y expresiones culturales, con el objetivo de promocionar las diversas manifestaciones culturales y artísticas a través de presentación de eventos en el distrito de Ventanilla, tales como: teatro, danza, folklore y otras expresiones culturales, fomentando el desarrollo de la educación la cultura y el arte en el referido distrito.

Para el AH Víctor Raúl Haya de la Torre (AID), la celebración importante se da el 11 de agosto (aniversario del AH), ahí expresan su arte cultural mediante fiestas patronales (Virgen del Carmen, Cruz de Motupe, San Judas Tadeo).

Entre las características culturales de Ventanilla, también se cuenta con todos los atractivos turísticos que tiene el distrito y que deberían potencializarse.

Por otro lado, los platos típicos a base de pescados y mariscos, son bien vistos y vendidos en Ferias Gastronómicas Playeras impulsadas por el municipio de Ventanilla. Consiste en que los fines de semana, durante el verano, entre 10 de la mañana y 6 de la tarde, los comedores populares y organizaciones sociales, ofrecen a los miles de bañistas una amplia variedad de platos de las 3 regiones, preparados bajo exhaustivo control de calidad.

Asimismo, el personal de la Municipalidad de Ventanilla y voluntarios, dan bolsas biodegradables a los pobladores que concurren a los balnearios Costa Azul y Bahía Blanca, para garantizar la limpieza de las playas.

3.3.11. Otras tendencias de las 124 encuestas aplicadas en V. Raúl H. de la Torre

A. Ambiente

Con respecto a la frecuencia de recojo de la basura en la localidad, el 100% por ciento respondió que por las noches se realiza este recojo mediante camiones por parte de la Municipalidad de Ventanilla.

A la pregunta de si separan los residuos orgánicos de los inorgánicos, el 35% (43 encuestados) dieron afirmativa la respuesta, mientras que el 65% (81 encuestados) dieron negativa esta respuesta. Aquellas personas que no separan la basura lo lleva el camión recolector, y en otros casos es llevada por personas que crían cerdos.

Es un tema pendiente de priorizar el tema de segregación de basura, ya que los pobladores confirman que pocos son los que toman interés por asistir a las capacitaciones.

B. Nivel de representatividad

Las tres primeras instituciones que la califican como BUENAS son:

- En primer lugar, con 62% (77 encuestados) respondió el Puesto de Salud;
- En segundo lugar, la iglesia, con 51% (63 encuestados);
- En tercer lugar, el 50% (62 encuestados) respondió la Institución Educativa.

Calificadas como REGULAR, son:

- En primer lugar está la Comisaría con 54% (67 encuestados)
- En segundo lugar, la Municipalidad de Ventanilla, con el 50% (62 encuestados).

Calificadas como MALA son:

- La Junta Vecinal (Directiva Central), con el 23% (29 encuestados)

C. Relativo al proyecto

El 75% (93 encuestados) respondió que NO han escuchado sobre proyecto.
El 25% (31 encuestados) respondió que SÍ tienen conocimiento del proyecto.

¿Qué piensa respecto al proyecto?

- Es peligroso, perjudicial para la población/habrà contaminación ambiental.
- Es beneficioso para la población.
- No debería hacerse/que se construya lejos de la población por riesgo de explosiones.
- Debe consultar a la población, dar información”.

¿Cuál es su principal preocupación respecto al proyecto?

- Contaminación ambiental.
- Contaminación e inseguridad para los niños.
- Riesgo de explosión o incendio.
- Las medidas de seguridad, medidas de prevención, fuga de gas.

¿Qué recomendaría a REPSOL para una buena conservación del ambiente?

- Que coloque más árboles y áreas verdes.
- Que cumpla con las normas vigentes en temas de seguridad y ambiente.
- Que no construyan, que lo hagan lejos de la población, que nos informen.
- Que cuide el ambiente, que limpie las calles, que evite emanación de humo.