



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO AZUL



“RECONSTRUCCION AV. PRIMAVERA Y PUENTE DE CERRO AZUL-CP. CASA BLANCA, DISTRITO DE CERRO AZUL,  
PROVINCIA DE CAÑETE-LIMA”

---

# **INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**

**“RECONSTRUCCION AV. PRIMAVERA Y PUENTE DE CERRO AZUL-  
CP. CASA BLANCA, DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA DE  
CAÑETE-LIMA”**

**JUNIO 2019**



## INDICE

- 1. RESUMEN EJECUTIVO**
  
- 2. INTRODUCCIÓN**
  - 2.1. Generalidades
  - 2.2. Antecedentes
  - 2.3. Objetivos
    - 2.3.1. General
    - 2.3.2. Específicos
  - 2.4. Área de Influencia
  
- 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA LÍNEA BASE**
  - 3.1. Aspectos Físicos**
    - 3.1.1. Superficie
    - 3.1.2. Clima
    - 3.1.3. Hidrología
    - 3.1.4. Geomorfología
    - 3.1.5. Geología
    - 3.1.6. Sismicidad
    - 3.1.7. Clasificación de Uso Mayor de Suelos
    - 3.1.8. Zonas de Vida/ Entorno Ecológico
  - 3.2. Aspectos Biológicos**
  - 3.3. Aspectos Socioeconómicos**
  
- 4. ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO**
- 5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**
  
- 6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**
  - 6.1. Introducción
  - 6.2. Programa de Control, Mitigación y Monitoreo.
  - 6.3. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.
  - 6.4. Programa de Monitoreo.
  - 6.5. Programa de Abandono o Cierre
  
- 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
  
- 8. ANEXOS**
  - 8.1. Programa de Inversiones



## 1. RESUMEN EJECUTIVO

### 1.1 Descripción del Proyecto

El Proyecto de “RECONSTRUCCION AV. PRIMAVERA Y PUENTE DE CERRO AZUL-CP. CASA BLANCA, DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA DE CAÑETE-LIMA” está diseñado para prestar servicio a la población actual y futura del Distrito de Cerro Azul, Provincia de Cañete, Región de Lima, durante un periodo de 20 años.

Los componentes que se proyecta construir son los siguientes:

#### a) Obras Civiles

Obras de Arte y Drenaje (Puente) Av. Primavera =149.46 m<sup>2</sup>

-Obras de Arte (Puente) Cerro Azul =271.44 m<sup>2</sup>

-Obras de Infraestructura Vial =1,039.50m<sup>2</sup>

El sistema proyectado se verá contemplado por la construcción de Obras de Arte Puente, Obras de Infraestructura Vial, los cuales beneficiarán a la población de la Distrito de Cerro Azul, Provincia de Cañete, Región de Lima, el cual estarán fijados en los plano adjuntos.

### 1.2 Línea de Base

#### 1.2.1 Ubicación

DEPARTAMENTO	:	LIMA
PROVINCIA	:	CAÑETE
DISTRITO	:	CERRO AZUL
LOCALIDAD	:	AV.PRIMAVERA-CERRO AZUL

El estudio realizado tiene como objetivo la reconstrucción AV. Primavera- Cerro Azul, distrito de Cerro Azul, mejorando las condiciones para el tránsito vehicular y peatonal en estos centros poblados del Distrito de Cerro Azul.





### 1.2.2 Aspectos Físicos

Según la clasificación de tipos de climas en el Perú, según los aspectos geográficos del Perú que cita el INEI, y según los datos del Ministerio de Agricultura; el Distrito de Cerro Azul provincia de Cañete tiene:

El clima del Distrito de cerro azul tiene ausencia casi total de precipitaciones, mayormente con una alta humedad atmosférica y cobertura nubosa. Con temperaturas máximas, que en meses de verano llegan a los 27°C, en invierno máximas de 19°C y mínimas que en verano llegan a 19°C y en invierno de 14°C.

### 1.3 Descripción y evaluación de los principales impactos

Los principales impactos negativos que se pueden generar dentro de las fases, ya sea del proyecto son los siguientes:

En este proceso se consideran al de material particulado como uno de los principales componentes que generaran impacto negativo en el aire, además de que de acuerdo al avance de la excavación se generara una problemática para las zonas peatonales, trabajadores y área de influencia directa.

El Agua es uno de los factores dentro de los cuales se considerara como un vector infeccioso, por la acumulación del material particulado que ingresara a las fuentes y cuerpos de agua, los cuales deberán ser mitigadas en el proceso para evitar mayor contaminación.

El Suelo es uno de los recursos más alterados en la zona de influencia directa, en etapa de movilización de maquinarias y equipos, interferencias entre tuberías de agua y desagüe, telefonía y cables existentes, excavación a mano de terreno normal, compactación y eliminación de material excedente. Se considerara el menor impacto posible, restituyendo sus propiedades, en el transporte de maquinarias se evitara el levantamiento de partículas, bajo un sistema de riego por aspersión.

De igual forma se podría ver afectado con el mismo proceso de movilización de equipos y maquinarias por la utilización de combustibles, aditivos y sus derivados, los cuales deberán ser definitivamente monitoreados para la verificación de su buen funcionamiento y así evitar cualquier tipo de contaminación por este medio.

El paisaje tiene un impacto negativo importante debido a que durante esta fase se deben movilizar equipos y maquinarias que alterarán el paisaje predominante. Serán



principalmente los agricultores que se verán impactados negativamente por el manejo de residuos de construcción. De la correcta manipulación de equipos, maquinarias y herramientas, dependerá la no ocurrencia de riesgos catastróficos por accidentes o incidentes.

La calidad del aire será impactada negativamente debido a la generación, de manera intermitente, por la movilización y desmovilización de equipos en medida de lo que vaya avanzado la obra. La emisión de material particulado posibilitará que las áreas dedicadas al transporte público y zonas agrícolas se vean perjudicadas en forma porcentual y generara molestias en la carretera, así mismo para los pobladores. La morfología del terreno se verá alterada negativamente debido fundamentalmente al paso de maquinaria pesada que generará procesos de compactación del suelo.

Las obras que aquí se ejecuten permitirán generar oportunidades de trabajo para los pobladores del lugar y su calidad de vida será favorecida. El valor del suelo podría verse impactado positivamente si es que se posibilita un uso alternativo apropiado del mismo.

## 1.4 Conclusiones y Recomendaciones

### A) Conclusiones:

- ✓ Es en la Fase de Construcción que el proyecto generará los impactos negativos más significativos. En la Fase de Operación y Mantenimientos y Cierre estos impactos serán más leves y serán los impactos positivos los que predominen.
- ✓ Los impactos positivos que generará el proyecto son de mayor significancia socioeconómica ya que posibilitarán el bienestar de la población por la prestación de un servicio tan anhelado por la población, disminución del índice de enfermedades gastrointestinales, generación de empleo y mejoramiento del acceso a los servicios básicos como son la salud, educación, empleo y otros.
- ✓ Los recursos ambientales que soportarán los impactos negativos más significativos son:
  - a) En la Fase de Construcción: aire y suelo, en casos esporádicos el agua dependiendo de las condiciones en las cuales se encuentre.
  - b) En las Fases de Operación y Mantenimiento y Cierre: el agua por posibles enlodamientos y el aire por la presencia de malos olores y material particulado suspendido.



## **B) Recomendaciones:**

- ✓ Para evitar un deterioro ambiental, sobre todo en la Fase de Construcción, se deberá cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental: medidas de mitigación, programa de monitoreo, programa de cierre, lo que deberá ser controlado por las entidades competentes a fin que se cumpla con el programa de inversiones establecido.
- ✓ Se recomienda que la Municipalidad Distrital de Cerro Azul asuma un papel vigilante y de coordinación con la Empresa Contratista, que es quien operará el sistema, a fin de garantizar la adecuada operación y mantenimiento del nuevo sistema de transporte vehicular.



## 2.1 GENERALIDADES

El presente es el Informe de posibles Impactos Ambientales del Proyecto “RECONSTRUCCION AV. PRIMAVERA Y PUENTE DE CERRO AZUL-CP. CASA BLANCA, DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA DE CAÑETE-LIMA”, correspondiente del Distrito de Cerro Azul, Provincia de Cañete, Departamento de Lima, refiriéndose a cualquier alteración significativa de los elementos del medio ambiente o de las relaciones entre ellos, causadas por las actividades del proyecto.

Este Informe permite estimar los posibles impactos o alteraciones potenciales positivas y/o negativas que se generarían por la realización del Proyecto en las etapas de, Construcción, Operación y Cierre. Dichas determinaciones se realizarán para todo el área de influencia del Proyecto.

También se determinarán las áreas ambientalmente críticas, que deberán estudiarse con mayor detalle, y otras áreas naturales que puedan recuperarse o mejorarse mediante el Plan de Manejo Ambiental propuesto.

Los impactos potenciales son analizados confrontando el desarrollo de actividades del Proyecto con los elementos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de estudio.

## 2.2 ANTECEDENTES

El Expediente Técnico de “RECONSTRUCCION AV. PRIMAVERA Y PUENTE DE CERRO AZUL-CP. CASA BLANCA, DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA DE CAÑETE-LIMA” de la Obra en mención fue elaborado, en el mes de Junio 2019, por la Municipalidad Distrital de Cerro Azul, contó con el financiamiento de Recursos Propios quedando pendiente la construcción.

La Municipalidad Distrital de Cerro Azul realizo la elaboración del Expediente Técnico.

## 2.3 OBJETIVOS

### 2.3.1 General

Brindar adecuadas condiciones de transitabilidad en la zona de ingreso al Av. Primavera-Cerro Azul, distrito de Cerro Azul - Provincia Cañete - Departamento Lima

## 2.4 Área de Influencia

### LOCALIZACION NACIONAL

Ubicación geográfica en Google Earth:



### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA LÍNEA BASE

#### 3.1 ASPECTOS FÍSICOS

##### 3.1.1 Superficie

La topografía del área de influencia presenta un relieve marcadamente plano, con pendiente que corre de Este a Oeste, considerándose una cota promedio entre los 5.0 m.s.n.m. El área de influencia directa del Proyecto corresponde :

Obras de Arte y Drenaje (Puente) Av. Primavera =149.46 m<sup>2</sup>

-Obras de Arte (Puente) Cerro Azul =271.44 m<sup>2</sup>

-Obras de Infraestructura Vial =1,039.50m<sup>2</sup>



##### 3.1.2 Clima





El clima del Distrito de cerro azul tiene ausencia casi total de precipitaciones, mayormente con una alta humedad atmosférica y cobertura nubosa. Con temperaturas máximas, que en meses de verano llegan a los 27°C, en invierno máximas de 19°C y mínimas que en verano llegan a 19°C y en invierno de 14°C.

# ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

## 5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES



## 5.1 INTRODUCCIÓN

Los elementos de una actividad que interactúan con el ambiente pueden denominarse aspectos ambientales. Cuando estos aspectos se tornan significativos para el hombre y su ambiente adquiere connotación de impactos ambientales. Usualmente el impacto ambiental se define como el cambio neto en la salud del hombre, en su bienestar o en su entorno, debido a la interacción de las actividades humanas con los sistemas naturales (ecosistemas). Un impacto puede ser positivo o negativo y se considera significativo cuando superan los estándares de calidad ambiental, criterios técnicos, hipótesis científicas, comprobaciones empíricas, juicio personal, valoración económica o social, entre otros criterios. Teóricamente existen muchas metodologías que se pueden aplicar en la evaluación de impactos ambientales, sin embargo ninguna es absolutamente ideal para un determinado proyecto, pues en muchos de los casos debe hacerse una adaptación a las condiciones propias de cada proyecto. Para este proyecto se ha empleado la Matriz de Leopold, que se describe en los párrafos siguientes.

## 5.2 METODOLOGÍA

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, se ha utilizado la Matriz de Leopold, basada en la comparación de los diversos factores ambientales (filas) con las actividades del proyecto (columnas), durante las etapas de construcción; operación y mantenimiento; cierre o abandono del Proyecto, a fin de llegar a la identificación de los impactos ambientales desde una perspectiva general a una perspectiva específica. Para la descripción de la Matriz Tipo Leopold se han tomado en cuenta los factores ambientales que se plantean dentro de la metodología sistémica establecida por el Battelle Institute. Los elementos de la matriz identifican interacciones potenciales entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales permitiendo formar elementos de análisis preliminares; para entender las principales relaciones que se podrían establecer entre el proyecto y el medio ambiente, dentro del área de influencia. Asimismo, esta matriz permite identificar y evaluar los factores ambientales, que serán alterados y que generarán impactos ambientales directos e indirectos, benéficos y perjudiciales. En este desarrollo metodológico se tendrá en cuenta los impactos ambientales ocasionados por el proyecto sobre el medio ambiente y los generados por la nueva infraestructura propuesta.

## 5.3 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

### 5.3.1 Problemas ambientales en el Área de Influencia (sin proyecto)



- Acumulación de residuos sólidos domiciliarios, con la consecuente emisión de olores desagradables y atracción de vectores infecto contagiosos con posibles efectos en la salud de población, ello producto de un inadecuado servicio de gestión municipal de la recolección y cobertura integral de los residuos en los diferentes zonas pobladas de la jurisdicción distrital.
- Paredes pintarrajeadas con alusiones de actos de vandalismo y pandillaje, lo cual genera un clima de inseguridad hacia las infraestructuras de agua potable y alcantarillado.
- Algunas de las tapas de los buzones de desagüe se encuentran en malas condiciones (están deterioradas) pudiendo producirse accidentes peatonales y vehiculares no motorizados y motorizados.
- Carencia de áreas verdes colindante a las Calles, lo que repercute en el aspecto paisajístico y de recuperación del ambiente artificial.
- Generación de polvo debido a calles y avenidas sin pavimentar, lo cual sucede en las vías de accesos de ingreso a los pasajes aledaños.
- Ruido ambiental por la circulación en mayor o menor grado de vehículos.
- Actividades económicas deprimidas en el área de influencia, por la falta de creación de nuevas fuentes de empleo.
- Falta de prácticas de higiene personal y domestica de la población que requiere programas de Educación Sanitaria y Ambiental.

Deterioro de las pistas y veredas por la continua ruptura de tuberías del servicio de agua potable y alcantarillado, con la consiguiente interrupción del tráfico vehicular, peatonal y olores desagradables

### 5.3.2 Identificación de Acciones Impactantes

En los trabajos a realizar para el presente Proyecto, se ha determinado como acciones impactantes a las siguientes actividades:

- Campamentos y disposición sanitaria de desechos involucrados.
- Parqueo de equipos y almacenaje de materiales.
- Depósito de escombros.
- Accesos.



Para la identificación de las acciones o actividades que producirán, o pueden causar impactos, se diferenciaron los elementos y puntos del proceso dentro de la actividad potencialmente impactantes o contaminantes de manera estructurada, atendiendo, entre otras, a los siguientes aspectos:

- Acciones que modifican el uso del suelo.
- Acciones que implican la emisión de contaminantes.
- Acciones derivadas del almacenamiento de los residuos.
- Acciones que implican sobreexplotación de los recursos.
- Acciones que actúan sobre el medio biótico.
- Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje.
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural.
- Acciones derivadas del incumplimiento de la normativa medio ambiental vigente.

### 5.3.3 Identificación de Factores Ambientales Impactados

Una vez identificadas las acciones impactantes, se determinaron los componentes ambientales que serán impactados. El medio tendrá una mayor o menor capacidad de acogida de la actividad y que de alguna manera evaluamos, estudiando los efectos sobre los principales factores ambientales que estos pueden causar. Ver Cuadro N° 5.1.

Temáticamente, el entorno, está constituido por los elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los siguientes sistemas:

- Medio Físico.
- Medio Biológico.
- Medio Socioeconómico, y
- Medio Cultural (incluido en el Medio Socioeconómico)
- Y además a los subsistemas siguientes (ver Cuadro N° 5.1):
- Medio Inerte.
- Medio Biótico.
- Medio Rural.
- Medio Socio – Cultural.
- Medio Socio - Económico).

### 5.3.4 Encadenamiento de Efectos

Para cada una de las etapas del proyecto, especialmente en las fases de construcción, operación y mantenimiento, se fueron identificando las actividades relevantes que



potencialmente podrían impactar al ambiente y la salud de la población, dándoles una valoración de acuerdo a su importancia y magnitud. La escala de valores considerada varía del 1 al 3 según cada efecto.

**CUADRO Nº 5.1**  
**COMPONENTES AMBIENTALES**

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
MEDIO FÍSICO	M. INERTE	Agua
		Aire
		Clima
		Suelo
MEDIO BIOLÓGICO	M. BIÓTICO	Vegetación
		Fauna
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL	M. RURAL	Conservación de la naturaleza
	M. NÚCLEOS HABITADOS	Infraestructura y servicios
	M. SOCIO CULTURAL	Aspectos culturales
		Aspectos humanos
		Servicios colectivos
		Patrimonio histórico y artístico
	M. ECONÓMICO	Economía
		Población

### 5.3.5 Matriz de Leopold

La elaboración de la llamada Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para el Proyecto "RECONSTRUCCION AV. PRIMAVERA Y PUENTE DE CERRO AZUL-CP. CASA BLANCA, DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA DE CAÑETE-LIMA", se ha considerado tanto las columnas (acciones de las obras) como las filas (factores ambientales), para lo cual se ha tomado en cuenta las distintas características e información primaria y



secundaria que presenta toda el área de estudio, a fin de iniciar la identificación del carácter del impacto ambiental en positivo o negativo (+/-).

La metodología consiste en la identificación y evaluación de las interacciones antes mencionadas (sub componente ambiental abiótico, biótico y Antrópico en relación con las actividades del proyecto, según etapas de planificación, construcción, operación y cierre), para posteriormente obtener una valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos, a través de los parámetros analizados como la importancia y magnitud del mismo y finalmente categorizar los impactos ambientales en:

- i) altamente significativos,
- ii) significativos,
- iii) despreciables
- iv) positivos.

A continuación, se describen el procedimiento para obtener la valoración y categorización de los impactos ambientales.

### **Valoración de los Impactos Ambientales**

Para valorar los impactos ambientales se ha tomado en consideración lineamientos y/o criterios como la Importancia y Magnitud del mismo, a ello se debe mencionar que la Importancia del Impacto recae en el análisis de la extensión, duración y reversibilidad de la interacción entre el factor ambiental y la actividad y/o acción del proyecto que a continuación se describe. Asimismo, para cada una de las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre de obra) se ha elaborado las matrices ambientales respectivas.

### **IMPORTANCIA**

La importancia del impacto por los efectos de una acción sobre un factor ambiental se refiere a la trascendencia de dicha relación y a grado de influencia que de ella se deriva, en términos del cómputo de la calidad ambiental, para lo cual, se ha utilizado la información desarrollada en la caracterización ambiental y/o línea base socio ambiental, aplicando una metodología basada en evaluar las características de cada impacto en función de su extensión, duración y reversibilidad de cada interacción e introducir factores de ponderación de acuerdo a la importancia relativa de cada característica.



Finalmente, se proporciona el carácter o tipo de afectación analizada, es decir, designándola como de orden positiva o negativa.

Los criterios considerados para la valoración de la importancia, se los define de la siguiente manera:

**Extensión:** Se refiere al área de influencia del impacto ambiental en relación con el entorno del proyecto.

**Duración:** Se refiere al tiempo que dura la afectación y que puede ser temporal, permanente o periódica, considerando además, las implicaciones futuras o indirectas.

**Reversibilidad:** Representa la posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales después de producido el impacto ambiental.

El cálculo del valor de la Importancia de cada impacto, se ha realizado utilizando la siguiente ecuación:

$$\text{Imp.} = W_e x E + W_d x D + W_r x R$$

En donde:

- Imp.: Importancia
- E: Valor del criterio de Extensión
- $W_e$ : Peso del criterio de Extensión
- D: Valor del criterio de Duración
- $W_d$ : Peso del criterio de Duración
- R: Valor del criterio de Reversibilidad
- $W_r$ : Peso del criterio de Reversibilidad

Se debe cumplir que:

$$W_e + W_d + W_r = 1$$

Para el presente caso se han definido los siguientes valores para pesos o factores de ponderación:

- Peso del criterio de Extensión,  **$W_e: 0.50$**



- Peso del criterio de Duración, **Wd: 0.40**
- Peso del criterio de Reversibilidad **Wr: 0.10**

Estos valores fueron adoptados en base a los siguientes justificativos:

Si bien es cierto que el área de influencia del área de estudio corresponde a implicancias locales y a la población asentada en el área urbana, por lo que se estima que el criterio de extensión posee una gran influencia, inclusive mayor a los dos criterios restantes. El peso estimado para este criterio (We) es del 0.50

De la caracterización ambiental se observa que gran parte de las afectaciones generadas por el proyecto se mantiene a lo largo del tiempo, de acuerdo a su etapa de construcción e implementación, por lo que el valor de la ponderación para este criterio está en un segundo lugar de importancia relativa, con un peso (Wd) de 0.40

Por otro lado, de igual manera, en la caracterización ambiental se observa la existencia de afectaciones que en su mayor parte son reversibles, toda vez que el proyecto se sienta en áreas intervenidas. Por lo que se considera que este criterio es el de menor peso, con respecto a los otros dos, y es similar (Wr) de 0.10.

La valoración de las características para cada interacción se ha definido en un rango de 1 a 10. Para la aplicación de los criterios de evaluación de la Importancia, de acuerdo a la descripción realizada anteriormente, se ha dividido su puntuación en cuatro valores preestablecidos considerando las características de los criterios definidos.

### CRITERIOS DE PUNTUACIÓN DE IMPORTANCIA

CARACTERÍSTICAS DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL	PUNTUACIÓN DE ACUERDO A LA ESCALA DE LA CARACTERÍSTICA				
	1.0	2.5	5.0	7.5	10.0
EXTENSIÓN	PUNTUAL	PARTICULAR	LOCAL	GENERALIZADA	REGIONAL
DURACIÓN	ESPORÁDICA	TEMPORAL	PERIÓDICA	RECURRENTE	PERMANENTE
REVERSIBILIDAD	COMPLETAMENTE REVERSIBLE	MEDIANAMENTE REVERSIBLE	PARCIALMENTE REVERSIBLE	MEDIANAMENTE IRREVERSIBLE	COMPLETAMENTE IRREVERSIBLE

Se puede entonces observar que el valor de la Importancia de un impacto, fluctúa entre 10 y 1.

Por lo tanto se considera que si un impacto ha recibido la calificación de 10, es un impacto trascendente y de influencia directa, en el entorno del proyecto. Por otro lado, los





valores de importancia similares a 1, denotan poca trascendencia y casi ninguna influencia sobre el entorno considerado.

Dado los aspectos ambientales del proyecto y de acuerdo a lo consignado en el Cuadro N° 01 “Criterios de Puntuación de Importancia”, se ha considerado para la evaluación y análisis del Valor de Importancia, que las características de Extensión, Duración y Reversibilidad fluctúen entre los valores de 1 hasta 10, a razón propia de la ejecución de las obras.

### **MAGNITUD DEL IMPACTO**

La magnitud del impacto se refiere al grado de incidencia sobre el factor ambiental en el ámbito específico en que actúa. Para lo cual se ha puntuado directamente en base a un juicio técnico del grupo evaluador multidisciplinario, manteniendo una escala de puntuación entre 1 a 10, pero solo con los valores determinados de 1, 2.5, 5.0, 7.5 y 10, similar a la importancia.

Con estos antecedentes, un impacto que se califique con magnitud 10, denota una altísima incidencia de esa acción sobre la calidad ambiental del factor con el que interacciona. Los valores de magnitud de 1 a 2.5, corresponden a efectos de poca incidencia sobre la calidad ambiental del factor.

#### **c.2) Calificación de impactos**

Un impacto ambiental se lo califica de acuerdo a sus niveles de importancia y de magnitud, y de acuerdo a su signo, positivo o negativo. Para generalizar estos criterios, se ha decidido realizar una media geométrica de la multiplicación de los valores de importancia y magnitud, respetando el signo o carácter. El resultado de esta operación se le denomina Valor del Impacto y responde a la siguiente ecuación:

$$\text{Valor del impacto} = +/- (\text{Importancia} \times \text{Magnitud})^{(0.5)}$$

En virtud de la metodología utilizada, un impacto ambiental puede alcanzar un Valor de Impacto entre un máximo de 10 y un mínimo de 1. Con esto, los valores cercanos a 1 denotan impactos intrascendentes y de poca influencia en el entorno, por el contrario, valores mayores a 6.5 corresponden a impactos de elevada incidencia en el medio, sean estos de carácter positivo o negativo.

#### **Categorización de Impactos Ambientales**



La categorización de los impactos ambientales identificados y evaluados, se le ha realizado en base al Valor del Impacto, determinado en el proceso de predicción anterior, considerando cuatro (4) categorías de impacto, a saber:

- Altamente significativos
- Significativos
- Despreciables
- Positivos

Esta categorización se la puede definir de la siguiente manera:

**Impactos altamente significativos:** Aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es mayor o igual a 6.5, corresponden a las afecciones de elevada incidencia sobre el factor ambiental, difícil de corregir, de extensión generalizada, con afección de tipo irreversible y de duración permanente.

**Impactos significativos:** Aquellos de carácter negativo, cuyo Valor del Impacto es menor a 6.5 pero mayor o igual a 4.5, cuyas características son: factibles de corrección, de extensión local y duración temporal.

**Despreciables:** Corresponden a todos los impactos de carácter negativo, con valor del Impacto menor a 4.5, pertenecen a esta categoría los impactos corregibles durante la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, se caracterizan por ser reversibles de duración esporádica y con influencia puntual

**Positivos o Benéficos:** Son aquellos de carácter positivo que son benéficos, ventajosos, positivos o favorables producidos durante la ejecución del proyecto y que contribuyen a impulsar el proyecto, sin causar daño al entorno ambiental.

Finalmente la determinación de los impactos ambientales más significativos producidos por las actividades del proyecto, permitirá establecer las medidas correspondientes de prevención mitigación y/o corrección de los impactos ambientales en el Plan de Manejo Ambiental.

La aplicación de las matrices ambientales se consignará más adelante, detallándose para cada obra a ejecutarse.

Es preciso mencionar que durante la etapa de construcción y operación, especialmente durante ésta última, el futuro proyecto generará una serie de impactos positivos directos. Varios de ellos, actuando en conjunto ocasionarán la concatenación de varios otros impactos positivos indirectos, que aunados, actuarán formando una sinergia de impactos



positivos indirectos, es decir impactos positivos sobre la calidad de vida de la población del área de influencia del estudio.

### 5.3.6 Hojas de Campo

Dado que para los proyectos de construcción la fase de campo en la ejecución del Informe de Impacto Ambiental es muy corta, no se puede cubrir todas las variables que servirían para una mejor evaluación de impactos. Por lo mismo tampoco resulta siendo muy confiable el uso de Hojas de Campo.

Lo que nosotros utilizamos para una mejor calificación de los impactos son los mapas temáticos, es decir mapas que contienen información de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos del área en estudio, y que se superponen al mapa que contiene los componentes desarrollado del Proyecto, de tal manera que los profesionales que se encargan de la evaluación ven, discuten y califican en la comodidad del monitor de una unidad de computo. El programa que se utiliza para la superposición de mapas es el Arc View.

## 5.4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación se identifican las actividades e impactos o efectos ambientales que se ocasionarán durante la ejecución de las obras y construcción del sistema de vial. Mencionaremos los efectos ambientales para cada tipo de obra que se ejecutarán en la localidad.

## 6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### 6.1 INTRODUCCIÓN

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento de gestión ambiental que permite planificar, definir y facilitar la aplicación de medidas ambientales y sociales destinadas a prevenir, mitigar o controlar los impactos ambientales y sociales generados por las actividades de construcción y operación del Proyecto en mención.

En la evaluación ambiental efectuada sobre el proyecto de “**RECONSTRUCCION AV. PRIMAVERA Y PUENTE DE CERRO AZUL-CP. CASA BLANCA, DISTRITO DE CERRO AZUL, PROVINCIA DE CAÑETE-LIMA**”, se ha podido identificar los posibles impactos ambientales directos e indirectos, negativos y positivos, dentro de su ámbito de influencia. Esto



permitirá establecer los programas y acciones que permitan prevenir, mitigar y/o corregir los impactos negativos sobre el área de influencia.

El Plan de Manejo Ambiental que se propone, permitirá que el proyecto se integre al medio impulsando el desarrollo socio económico local, como retribución equitativa y justa, así mismo las medidas técnicas propuestas están conceptual y legalmente apoyadas en los instrumentos técnicos y normativos nacionales e internacionales; y están orientados a potenciar los impactos positivos, mitigar los negativos y compensar las pérdidas que se ocasionarían por la ejecución de las obras.

## **6.2 PROGRAMA DE CONTROL MITIGACIÓN O CONTROL Y MONITOREO**

Se han determinado las medidas de mitigación, para las fases de construcción, operación y mantenimiento, cierre o abandono, que se muestran en los siguientes cuadros:

Para los posibles impactos que se puedan producir durante la ejecución del proyecto el Contratista designará un profesional responsable de la aplicación de las actividades de este sub-programa, durante todo el tiempo que demande la construcción de las obras proyectadas. Este profesional contará con por lo menos un asistente para la supervisión e implementación de las actividades programadas.

Las medidas que se proponen a continuación podrán ser aplicadas durante las operaciones en campamentos, patios de maquinarias y en las operaciones de mejoramiento y construcción propiamente dichas.

### **A. Medidas para el Control de la Calidad del Aire**

Como se ha señalado, principalmente durante la etapa de construcción se generarán emisiones de polvo fugitivo en la propia obra, en la construcción de accesos y en los lugares destinados a préstamo de materiales, así como en el transporte de los mismos. Las medidas destinadas a evitar o disminuir los efectos en la calidad de aire son:

#### **Emisión de Material Particulado:**

Riego periódico de las superficies de actuación (vías de accesos y la propia obra). Dichos riegos se realizarán con apoyo de un camión cisterna y con periodicidad diaria o interdiarios.



El contratista deberá suministrar al personal de obra el correspondiente equipo de protección personal (principalmente mascarillas).

El transporte de materiales de las canteras a la obra y de ésta al botadero (materiales excedentes o sobrantes), deberán realizarse con la precaución de humedecer dichos materiales y cubrirlos con un toldo húmedo.

#### **Emisión de Gases en Fuentes Móviles:**

Todas las fuentes móviles de combustión usadas durante las obras deberán tener un mantenimiento mecánico continuo, que evite emisiones excesivas. Se dispondrá de una hoja de control del mantenimiento realizado por cada equipo o fuente. Estas hojas de control formarán parte del reporte mensual del contratista.

El vehículo que no garantice las emisiones límite permisible deberá ser separado de sus funciones, revisado, reparado o ajustado antes de entrar nuevamente en servicio. Los reportes de la contratista consignarán la información respectiva, como informe de mantenimiento periódico de las maquinas.

#### **Generación de Ruido:**

Todos los vehículos, motores de combustión, generadores y maquinarias en general, serán provistos de accesorios para la reducción de ruido. De ser necesario, se instalará casetas atenuantes de ruido para la maquinaria estacionaria.

Quedan prohibidos, la instalación y uso en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas o resonadores adaptados a los sistemas de frenos de aire.

### **B. Medidas para el Control de la Calidad del Agua**

Se han señalado la necesidad del uso de agua para las actividades de mejoramiento e implementación en los sistemas de saneamiento, el funcionamiento de campamentos, obtención de materiales de construcción, entre otras. Del uso de agua se desprende la generación de efluentes y residuos líquidos, de los cuales tratan las siguientes medidas.

#### **Control de Vertimientos:**

- ✓ No se verterá ningún tipo de material en las riberas o cauces de los ríos y quebradas.



- ✓ Se realizará un control estricto de los movimientos de tierra en el cauce de los cursos de agua.
- ✓ El mantenimiento de la maquinaria y la recarga de combustible, se realizará solamente en el área seleccionada y asignada para tal fin, denominada Patio. En las labores de mantenimiento de las maquinarias, el aceite desechado se colectará en bidones o recipientes herméticos, para su posterior envío a los rellenos sanitarios o botaderos de la localidad.
- ✓ Por ningún motivo se verterá materiales aceitosos a los cuerpos de agua.
- ✓ Los restos de los materiales de construcción (cemento, concreto fresco, limos, arcillas) no tendrán como receptor final el lecho de algún curso de agua. El manejo de estos residuos se hará según el Plan de Manejo de Desechos.

### **C. Medidas para la Protección del Suelo**

#### **Control de la Contaminación:**

- ✓ La disposición de desechos de construcción se hará en los lugares seleccionados para tal fin. Al finalizar la obra, el contratista deberá dismantelar las casetas temporales, patios de almacenamiento, talleres y demás construcciones temporales, disponer los escombros y restaurar el paisaje a condiciones iguales o mejores a las iniciales.
- ✓ Los residuos de derrames accidentales de concreto, lubricantes, combustibles, deben ser recolectados de inmediato y su disposición final debe hacerse de acuerdo con las normas ambientales presentes.
- ✓ Las casetas temporales de obra deberán estar provistos de recipientes apropiados para la disposición de basuras (recipientes plásticos con tapa). Estas serán vaciadas en cajas estacionarias con tapas herméticas, que serán llevadas periódicamente hacia los recolectores de residuos.
- ✓ Se prohíbe que el producto de las excavaciones de las obras sea colocado aleatoriamente. Por lo general, deben ser depositados provisionalmente en lugares apropiados, en espera de ser trasladados a los depósitos señalados para tal fin.

#### **Control de la Erosión:**

- ✓ El material superficial removido de una zona de préstamo, deberá ser apilado y protegido para su posterior utilización en las obras de restauración de dichas zonas.
- ✓ Los desechos de los cortes serán reutilizados como material de relleno o dispuestos en lugares de disposición de desmonte.



- ✓ Los desperdicios originados durante la construcción deberán ser clasificados: las rocas y tierras removidas deberán ser adecuadamente dispuestas, los restos del material de construcción deberán ser enterrados.

#### **D. Medidas para la Protección de la Vegetación**

- ✓ Aun cuando la flora y fauna local no es abundante en el área en estudio, bajo los criterios de conservación de especies establecidos por el Estado, estas deben ser protegidas de posibles afectaciones de la actividad.
- ✓ La ubicación de los campamentos y otra infraestructura accesoria se hará en áreas sin vegetación o donde esta no sea densa.
- ✓ No se utilizará material vegetal local como combustible.
- ✓ Se deberá humedecer constantemente las zonas donde se estén realizando trabajos, principalmente donde se note vegetación.

#### **E. Protección de la seguridad del personal de obra**

- ✓ El Contratista deberá cumplir con todas las disposiciones sobre salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes.
- ✓ Todo el personal del Contratista deberá estar dotado de equipo de protección personal (EPP) de acuerdo con los riesgos a que estén sometidos (uniforme, casco, guantes, botas, gafas, protección auditiva, etc.). El uso de este equipo debe ser considerado obligatorio.
- ✓ Para cumplir las disposiciones relacionadas con la salud ocupacional, la seguridad industrial (SOSI) y la prevención de accidentes en las obras, el Contratista presentará a la Supervisión Ambiental un plan específico del tema acompañado del panorama de riesgos, para su respectiva aprobación. Con base en lo anterior deberá implementar las políticas necesarias y obligar a todo su personal a conocerlas, mantenerlas y respetarlas. Para ello designará un responsable exclusivo para tal fin, con una jerarquía tal que le permita tomar decisiones e implementar acciones.
- ✓ El Contratista impondrá a sus empleados, subcontratistas, proveedores y agentes relacionados con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes establecidas en los documentos del contrato y les exigirá su cumplimiento.
- ✓ Cada vez que la Supervisión Ambiental lo requiera, el Contratista deberá revisar y ajustar el programa de salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de



accidentes. Se podrán suspender las obras si el Contratista incumple los requisitos de salud ocupacional o no atiende las instrucciones que la Supervisión Ambiental hiciera al respecto.

- ✓ El Contratista deberá informar por escrito a la Supervisión Ambiental cualquier accidente que ocurra en los frentes de obra, además, llevar un registro de todos los casos de enfermedad profesional y los daños que se presenten sobre propiedades o bienes públicos para preparar reportes mensuales del tema.

En la fase de Operación y Mantenimiento la entidad Administradora de los Servicios deberá contar, dentro de su Estructura Orgánica, con una Unidad que se encargará del desarrollo de las actividades referidas a esta fase y a la de abandono del total de la infraestructura construida.

### **6.3 PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Las labores de trabajo desarrolladas para mejorar el servicio de transporte para la población del Distrito de San Vicente, ya sea en la fase de construcción y/o en la fase de operación y mantenimiento o abandono, exponen constantemente a los trabajadores a sufrir accidentes o adquirir enfermedades infecto contagiosas por trabajar con desechos que pueden estar contaminados.

#### **6.3.1 Identificación de Riesgos**

Los accidentes de trabajo pueden tener dos orígenes:

- a) Por condiciones sub estándares de trabajo.
- b) Por actos sub estándares del trabajador.

Generalmente las principales Actos Sub estándares de trabajo se presentan por:

- ✓ Manipular herramientas, o recojo de desechos, con la mano por no contar con los elementos necesarios como guantes apropiados, lo que puede ocasionar cortes en las manos.
- ✓ Manipulación inadecuado de sedimentos en el momento de limpieza de las unidades, lo que puede producir desgastes excesivos del trabajador, o desgarramientos por levantamiento excesivo de peso.
- ✓ Jornada de trabajo excesivamente larga, causando la fatiga de los trabajadores.
- ✓ Carencia de uniformes adecuados y equipos individuales de protección.





Entre los ACTOS DE NEGLIGENCIA MAS COMUNES, del propio trabajador, se puede citar:

- ✓ No usar el equipo individual de protección.
- ✓ Ingerir bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.
- ✓ Forma indebida de levantamiento de recipientes u objetos pesados.
- ✓ Forma indebida de manipulación de herramientas.
- ✓ No prestar atención al tráfico vehicular.

Por lo tanto se deben identificar cuidadosamente todas las condiciones inseguras y las causas más comunes de accidentes de trabajo y riesgos a que esté expuesto el trabajador para darle la solución más adecuada.

### 6.3.2 Medidas de Prevención

A continuación se dan las siguientes recomendaciones para tratar de minimizar los problemas anteriormente descritos.

#### **Equipo de Protección Personal y Obligaciones:**

Todo el personal en obra deberá usar en todo momento las prendas de protección personal siguientes:

- ✓ casco de seguridad
- ✓ calzado de seguridad
- ✓ overol, camiseta o chaleco con el logotipo de la empresa

#### **Para trabajos que así lo requieran se usará:**

- ✓ anteojos o lentes de seguridad
- ✓ guantes protectores adecuados
- ✓ protección auditiva (tapones u orejeras)
- ✓ protección nasal contra el polvo, vapores o gases
- ✓ botas altas de hule
- ✓ Mameluco impermeable

#### **Es obligación de cada trabajador:**

- ✓ no originar situaciones de riesgo para él o sus compañeros



- ✓ cuidar y mantener en buen estado sus prendas de protección individual
- ✓ solicitar a su capataz la reposición inmediatas de cualquier prenda de protección faltante o deteriorada
- ✓ reportar inmediatamente a si capataz los incidentes o accidentes de trabajo , aun cuando estos no generen lesiones
- ✓ contribuir al orden y limpieza de la obra depositando los desperdicios en los cilindros destinados para tal fin u así preservar el medio ambiente
- ✓ comunicar a si capataz sobre cualquier trabajo que le sea encomendado y que a su juicio conlleve peligro
- ✓ si a pesar de las medidas que se adopten aún no está convencido de que pueda realizar un trabajo seguro el trabajador deberá acudir a un nivel superior de control (Maestro, Ingeniero de Campo, Ingeniero Residente), en caso contrario deberá abstenerse de realizar la tarea en cuestión
- ✓ si observa una condición Sub standar en su área avisarle a si capataz para que le haga eliminar o eliminarla el mismo si puede hacerlo sin peligro
- ✓ usar siempre la herramienta y el equipo adecuado , verificando su buen estado
- ✓ colocar las herramientas, materiales y equipos ordenados en el área de trabajo, manteniendo las vías de circulación y evacuación despejadas
- ✓ cumplir con todos los procedimientos de trabajo seguro, directivas, estándares, normas de seguridad y de conducta establecidas en obras.

**Queda terminantemente prohibido:**

- ✓ circular o descansar en áreas no autorizadas
- ✓ realizar necesidades fisiológicas fuera de los baños
- ✓ ingerir alimentos, fumar y/o dejar restos de comida en el área de trabajo
- ✓ participar en riñas o peleas
- ✓ ingresar a la obra con cámaras fotográficas o grabadoras sin autorización
- ✓ retirar de obra cualquier material, herramientas o equipos sin autorización
- ✓ ingresar a obra bajo efectos de alcohol o sustancias estupefacientes o consumirlas en obra
- ✓ permanecer en obra sin autorización fuera de las horas de trabajo.

**En la Actividad de Excavación:**



- ✓ Cercar todo el perímetro de la excavación con cinta, aún cuando se use el material de la excavación como berma. En la noche coloque material refractivo cada 5 metros.
- ✓ La cinta perimetral debe colocarse a 2 metros del área de excavación a respecto a nivel del horizontal.
- ✓ No acopie material proveniente de la excavación inmediatamente en el borde de la misma (cresta). El acopio debe quedar mínimo a 0.60 metros de la cresta a fin de evitar derrumbes.
- ✓ Coloque a lo largo de la zanja una tabla de 1” x 6 “, afianzada con estaciones de madera para retener el material acopiado.
- ✓ Amarrar herramientas, equipos y materiales para evitar su caída.
- ✓ Efectuar toda movilización vertical de objetos con sogas.

#### **En la Circulación del Personal:**

- ✓ En excavaciones y zanjas de profundidad mayor a 1.20m se usará escaleras, rampas, escalinatas u otro sistema que garantice un fácil y seguro ingreso y salida del personal de las labores.
- ✓ Si se usan escaleras, estas deberán sobresalir de la superficie del terreno por lo menos 1.00m y serán afianzadas para evitar su deslizamiento. Estas escaleras no deberán estar alejadas más de 25 m entre sí.
- ✓ Si el ancho de zanja a nivel del suelo se encuentran entre 0.70 y 1.20 m se deberán colocar pasarelas sólidas de al menos 0.90 m de ancho.
- ✓ Si este ancho sobrepasase el 1.20 m, las pasarelas deberán de tener pasamanos y un apoyo suficiente en el terreno de tal forma que impida el desplazamiento de la pasarela.
- ✓ Las pasarelas no se distanciarán más de 20 m entre sí, a fin de evitar que el personal salte sobre las zanjas

#### **Circulación de Vehículos y Equipos en el Área de Trabajo:**

- ✓ El tránsito de vehículos de cualquier magnitud se hará a una distancia horizontal mínima del borde de la excavación igual a 1.5 veces la profundidad de la excavación.
- ✓ Si alguna maquinaria pesada (palas, retroexcavadora, camiones, grupos electrógenos, etc.) se debe instalar temporalmente cerca del borde de una excavación, lo hará a una distancia no menor a 1.5 veces la profundidad de la excavación.



- ✓ Los sectores adyacentes de equipos móviles, estacionarios o semi estacionarios, deberán ser señalizados y además cercados, colocando cintas o bermas de una altura mínima de 1.00 m para limitar la distancia de los equipos hacia la excavación o zanja.
- ✓ Todo el personal involucrado en trabajos de excavación cercanos a tráfico vehicular usará chalecos refractantes.

#### **Para operadores de equipos móviles:**

- ✓ Los operadores están en la obligación de chequear los vehículos diariamente, llenando para ello un formato de pre uso del equipo.
- ✓ El formulario de pre uso incorporará aspectos como: frenos, dirección, alarmas de retroceso, equipos de emergencia, neumáticos, luces, caja de cambio, accesorios, entre los más importantes.

#### **Manejo de Desechos y Desperdicios:**

- ✓ Los desechos sólidos orgánicos serán dispuestos por los camiones recolectores por parte de la municipalidad.
- ✓ Los desechos sólidos inorgánicos deberán ser trasladados u enterrados en los rellenos sanitarios.
- ✓ El material sobrante y desmonte, deberán ser trasladados y dispuestos en los rellenos sanitarios u algún otro lugar en que sea requerido

#### **Reducción de la Generación de Ruidos:**

- ✓ Lubrique las piezas ruidosas s e las máquinas y equipos.
- ✓ Cerciórese que la maquina esté debidamente montada.
- ✓ Asegúrese que la maquina este balanceada.
- ✓ Reemplace las piezas gastadas.

### **6.4 PROGRAMA DE MONITOREO**

Como ya se ha indicado anteriormente, el objetivo básico del Plan de Manejo Ambiental es velar por la mínima afectación al medio ambiente, durante las fases de construcción, funcionamiento y abandono de las obras proyectadas, para lo cual es necesario desarrollar acciones de control apropiado según lo que se establece en el Programa de Monitoreo Ambiental que tiene los siguientes objetivos:



- ✓ Verificar que las obras de saneamiento no originen alteraciones ambientales relevantes en el área de influencia del proyecto y que las emisiones que se generen cumplan con los estándares establecidos.
- ✓ Comprobar que las medidas de mitigación propuestas en el Informe de Impacto Ambiental sean realizadas, proporcionando advertencias inmediatas acerca de los problemas ambientales que se presenten, a fin de definir las soluciones adecuadas para la preservación del medio ambiente en el área de influencia del proyecto.
- ✓ Proporcionar información actualizada para ser usada en la mitigación de los impactos ambientales que se generarán, principalmente, durante la etapa de construcción, mejorando así la aplicabilidad de las medidas correctivas.

Debido a las características del proyecto y de la situación ambiental del área en estudio, el trabajo de monitoreo debe comprender toda el área y trascender los aspectos de saneamiento, por lo que se deberá:

- ✓ Evaluar el estado del ambiente intervenido por el proyecto, así como de los ecosistemas acuáticos y ribereños del área en estudio.
- ✓ Evaluar los resultados del Plan de Manejo Ambiental del área en estudio.
- ✓ Obtener información sistematizada y actualizada para la retroalimentación a las medidas técnicas que se aplican en función de los cambios introducidos por el Proyecto.
- ✓ Cumplir con las normas ambientales vigentes.

Las metas del Programa de Monitoreo, en cada una de las fases, son las siguientes:

## 6.5 NORMAS LEGALES

Las normas de calidad específicas a considerar para el Programa de Monitoreo son las siguientes:

### NORMATIVIDAD AMBIENTAL GENERAL

- ✓ Constitución Política del Perú (31.12.1993)
- ✓ Código Penal (Decreto Legislativo N° 635 del 8/4/91)
- ✓ Ley N° 29263, Ley que modifica diversos artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente.
- ✓ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente,



- ✓ Ley 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) (23.04.01)
- ✓ D. Leg. 1078 Modifican disposiciones de la Ley 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (29.06.08)

### **NORMATIVIDAD SOBRE AGUA**

- ✓ Ley de Recursos Hídricos N° 29338 (30.03.09)
- ✓ D.S. N° 002-2008-MINAM. Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad ambiental para agua (31/07/2008)
- ✓ Decreto Supremo N° 021-2009-VIVIENDA

### **NORMATIVIDAD SOBRE AIRE**

- ✓ D.S. 047-2001-MTC, Establecen límites máximos permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial (31.10.01)
- ✓ D.S. 003-2008-MINAM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire (21.08.08)
- ✓ D.S. 012-2005-SA Modificatoria al Reglamento de los Niveles de Estados de Alerta Nacionales para Contaminantes del Aire (09.05.05)
- ✓ D.S. 009-2003-SA Reglamento de los Niveles de Estados de Alerta Nacionales para Contaminantes del Aire (24.06.03)
- ✓ D.S. 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacional de Calidad Ambiental para Ruido (24.10.03)

### **NORMAS RELACIONADAS CON LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

- ✓ Decreto Legislativo N° 1065 Que modifica la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.- (28/06/2008)
- ✓ Ley General de Residuos Sólidos Ley N° 27314:
- ✓ Decreto Supremo No. 057-2004-PCM Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos:
- ✓ Ley Orgánica de Municipalidades Ley No. 27314:
- ✓ Ley 28256 Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (18.06.04)



- ✓ D.S. 021-2008-MTC Aprueban el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (10.06.08)
- ✓ D.S. 030-2008-MTC Modifican disposiciones del Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (02.10.08)
- ✓ D.S. 043-2008-MTC Incorporan Decimoprimera Disposición Complementaria Transitoria en el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos peligrosos (20.11.08)
- ✓ Ley 27314 - Decreto Supremo No. 057-2004-PCM Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. (Caso de Asbesto)

### **OTRAS NORMAS APLICABLES A ESTE PROYECTO**

- ✓ Ley N° 26842 (15.07.97). Ley General de Salud
- ✓ Ley N° 28296, Del Patrimonio Cultural de la Nación.
- ✓ Reglamento de la Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, D.S. 011-2006-Ed

### **6.6 PROGRAMA DE ABANDONO**

Uno de los principales problemas que se presentan al finalizar el periodo de vida útil del proyecto y la fase de construcción, es el estado de deterioro ambiental y paisajístico en el que queda el entorno.

En el Programa de Abandono se consideran las acciones a llevarse a cabo luego de finalizado el periodo de vida útil del proyecto y tiene como objetivo establecer las acciones que se deben tomar para restablecer, como mínimo a las condiciones normales, las áreas utilizadas temporalmente para la construcción de las obras de implementación.

Esta afectación se aprecia principalmente por la presencia de residuos de todo tipo: fierros, plásticos, madera, llantas, baterías, filtros, suelos inertes, grandes manchas de aceites o combustibles, instalaciones semi-destruidas y terrenos completamente afectados en su condición paisajística inicial. La mayoría de desechos generados durante la construcción y/o operación y mantenimiento de proyecto de saneamiento son desechos líquidos y sólidos, de diferente tipo: a) biodegradables: restos de alimentos, polvos, etc.;

b) desechos combustibles: aceites, grasas, etc.; c) desechos inertes: escombros, desmontes, restos de materiales de construcción, etc.; d) desechos sanitarios: aguas negras y grises, restos de instalaciones y aparatos sanitarias, etc.



Para el manejo de los diferentes tipos de desechos se tendrán en cuenta los criterios que se exponen a continuación.

## **DESECHOS LÍQUIDOS:**

### **A. Desechos sanitarios**

Se instalarán baños portátiles en los frentes de trabajo y en el(los) campamento(s). Habrá cuando menos un baño portátil por cada 15 personas y se dará tratamiento diario a estas instalaciones. Los desechos provenientes de estos baños serán dispuestos finalmente a una planta de tratamiento de aguas. Los baños deberán usar obligatoriamente detergentes y aditivos biodegradables en sus operaciones.

### **B. Desechos combustibles**

Todos los desechos combustibles serán almacenados de acuerdo a su naturaleza. Los aceites quemados serán almacenados en cilindros de 55 galones (no se usarán cilindros con tapa desmontable) y serán transportados hacia plantas de reciclaje, o serán comercializados como combustible residual. Se preparará una guía con los procedimientos adecuados para el correcto almacenamiento y manipulación del aceite y lubricantes usados, así como de su disposición final. En caso de que ocurra algún derrame, se seguirá las medidas contempladas en el Plan de Contingencias. Las tierras contaminadas serán colectadas y enviadas a un relleno sanitario autorizado. Previamente, se reducirá su contenido de contaminantes por aireación y nitrificación.

## **DESECHOS SÓLIDOS:**

### **A. Desechos biodegradables:**

Los desechos biodegradables provienen principalmente de los alimentos de los trabajadores, estará de acuerdo a lo establecido por el personal obrero y contenido en un tacho instalado en un lugar estratégico, por donde circule el camión recolector de la municipalidad, el cual será el encargado de transportarlo hacia un botadero para su disposición final.

### **B. Desechos no biodegradables:**

Se emplearán cilindros verdes para los residuos de tipo doméstico y cilindros amarillos para los residuos de tipo industrial. Estos desechos se almacenarán en un área techada y se dispondrán en un relleno sanitario o lugar autorizado. Algunos desechos no





biodegradables podrían ser reciclados si se considera conveniente (plásticos, vidrio y papeles). Los filtros de aceite usados se almacenarán en un cilindro de 55 galones (con tapa desmontable). Todos estos residuos serán dispuestos en el relleno sanitario o lugar autorizado. Una vez que los envases hayan sido desocupados se recomienda sean rotos a fin de evitar reutilización.

Parte del material proveniente de las labores de reconstrucción podrán ser molidos y reutilizados como material de relleno. Las tuberías y otras estructuras recuperables, que se encuentren en un estado aceptable pueden volver a ser reutilizados.

Al final de la fase de construcción es importante que una vez concluida la utilización de las diferentes instalaciones temporales, el Contratista deba proceder a efectuar un acondicionamiento y desmantelamiento final de todas sus instalaciones, siempre y cuando dichas instalaciones no se consideren útiles para algún uso comunitario.

Las consideraciones que se deben tener en cuenta para el cierre de la fase de construcción y de la infraestructura propia del proyecto son las siguientes:

### **6.5.1 Cierre de la Fase de Construcción**

#### **A. Patio de Maquinaria y Equipos**

Al término de la construcción de las obras en referencia, el escenario ocupado debe ser restaurado mediante el levantamiento de las instalaciones efectuadas para el mantenimiento y reparación de las maquinarias. Los materiales desechados, así como los restos de paredes y pisos serán dispuestos adecuadamente.

Todos los suelos contaminados por aceite, petróleo y grasas deben ser removidos hasta una profundidad de 10cm por debajo del nivel inferior de contaminación y trasladados cuidadosamente a los lugares más adecuados de la zona autorizada. Posteriormente, se nivelará la morfología del área a fin de integrarla nuevamente al paisaje original.

#### **B. Limpieza de Obra**

Se deberá limpiar el lugar donde se han ejecutados las obras, en la localidad, disponiendo adecuadamente las estructuras deterioradas que han sido reemplazadas, material sobrante de obra, desmonte, etc.; para el caso de material sobrante, puede ser donada a instituciones, locales de salud, educación o comités locales (clubes de madres,



parroquias, etc.). La donación de cualquier material deberá ser consultada a la Supervisión de Obra.

### 6.5.2 Cierre de Infraestructura del Sistema

Comprende el conjunto de acciones para abandonar infraestructura construida a la implantación del Proyecto. Incluirá medidas a ejecutarse para evitar los efectos adversos al medio ambiente por efecto de los residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir o que puedan presentarse en el corto, mediano o largo plazo. Comprenderá las siguientes etapas:

#### a). Reconocimiento y evaluación del lugar

En esta etapa se deberá inspeccionar toda el área a ser desactivada y evaluar los componentes de la obra que serán abandonadas, a fin de preparar un programa de trabajo para parte de la obra y de retiro del servicio determinado.

Por medio de la recolección de información y el análisis de los datos se determinará también cuales serían las tareas que se requieren para retirar del servicio las instalaciones, protegiendo al medio ambiente, la salud y seguridad humana durante los trabajos.

#### b). Información a la comunidad

Se deberá dar a conocer a la comunidad la decisión de cerrar las instalaciones de las obras a través de todas las entidades representativas del área: municipio, asociaciones, cooperativas, entidades agrarias, etc.

Se les invitará a recorrer las instalaciones y cada uno de ellos deberá tomar nota de las mismas, para que posteriormente participe y sugiera que utilidades se podría dar a determinadas partes de las instalaciones o estructuras, las mismas que podrían sugerirse como áreas turísticas, de recreación, de riego, cría de animales, desarrollo social o cualquier otro uso de producción de bienes económicos y satisfacción personal a la comunidad.

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

**Conclusiones:**



- ✓ Es en la Fase de Construcción que el proyecto generará los impactos negativos más significativos. En la Fase de Operación y Mantenimientos y Cierre estos impactos serán más leves y serán los impactos positivos los que predominen.
- ✓ Los impactos positivos que generará el proyecto son de mayor significancia socioeconómica ya que posibilitarán el bienestar de la población por la prestación de un servicio tan anhelado por la población, disminución del índice de enfermedades gastrointestinales y generación de empleo.
- ✓ Los recursos ambientales que soportarán los impactos negativos más significativos son: a) en la Fase de Construcción: aire y suelo, en casos esporádicos el agua de las acequias de regadío; b) en las Fases de Operación y Mantenimiento y Cierre: el agua de las acequias de regadío, y el aire por la presencia de malos olores.
- ✓ En el Programa de Monitoreo se establece que principalmente se deben vigilar, en todas las fases del proyecto, los componentes: aguas subterráneas, aguas residuales tratadas, calidad de aire.
- ✓ En el Programa de Abandono se establece que hay dos momentos: a) a la culminación de las obras (Fase de Construcción), y b) al término de periodo de vida útil de la infraestructura que comprende el proyecto. En ambos caso deberán realizarse previamente actividades de limpieza de las áreas.

#### **Recomendaciones:**

- ✓ Para evitar el deterioro ambiental, sobre todo en la Fase de Construcción, se deberá cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental: medidas de mitigación, programa de monitoreo, programa de cierre o abandono, lo que deberá ser controlado por las entidades competentes a fin que se cumpla con el programa de inversiones establecido.
- ✓ Se recomienda que el Gobierno Regional de Lima, asuma un papel vigilante, que es quien operará el sistema, a fin de garantizar la adecuada operación y mantenimiento del sistema.
- ✓ Conformar un comité de vigilancia por la Empresa Contratista e integrado por el Municipalidad Distrital de Cerro Azul, y autoridades competentes a fin de vigilar en forma permanente el funcionamiento del Sistema.



# ANEXOS



# PROGRAMA DE INVERSIONES



## **PROGRAMA DE INVERSIONES**

En esta sección se muestran los costos aproximados para la implementación del Plan de Manejo Ambiental. Estos costos son aproximados, cuando se realizaren los expedientes técnicos definitivo, para cada actividad, se deberá actualizar dichos costos. Cabe anotar que dado que la ejecución del proyecto, en la fase de construcción, demanda el uso de mano de obra y maquinaria que puede ser usada en la implementación y ejecución de las medidas descritas en el Plan de Manejo Ambiental, varios de los costos de aspectos de seguridad y medio ambiente son parte de las asignaciones comunes consideradas por las Empresas Contratistas.