



Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA",

"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

MITIGACION AMBIENTAL

RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA", viene siendo desarrollado por la Municipalidad Provincial de Piura, enmarcado dentro de sus lineamientos estratégicos, quien se encarga de la Elaboración del Expediente Técnico del mencionado proyecto.

Este Proyecto, plantea lo siguiente;

METAS

AREA PEDAGOGICAS:

NIVEL INICIAL
CONSTRUCCION DE 02 AULAS
CONSTRUCCION DE SERVICIOS HIGIENICOS
CONSTRUCCION DE SALON DE USOS MULTIPLES
CONSTRUCCION DE COCINA(QALIGUARMA)

NIVEL PRIMARIA

CONSTRUCCION DE 06 AULAS
CONSTRUCCION DE SERVICIOS HIGIENICOS
CONSTRUCCION DE SALON DE USOS MULTIPLES

AREA ADMINISTRATIVA

DIRECCION
SALA DE PROFESORES
SSHH
ARCHIVO DE MATERIAL EDUCATIVO
DEPOSITO
CUARTO DE LIMPIEZA

OBRAS EXTERIORES

CONSTRUCCIÓN DE PORTICO DE ACCESO INDEPENDIENTE
CONSTRUCCION Y TECHADO DE 02 PATIOS DE FORMACION (INICIAL Y PRIMARIA)
CONSTRUCCION DE CISTERNA Y TANQUE ELEVADO
CONSTRUCCION DE VEREDAS EXTERIORES Y RAMPAS
CONSTRUCCION DE CERCO PERIMÉTRICO

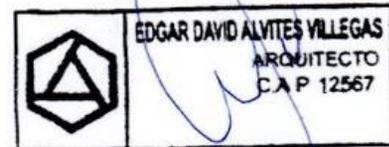
MITIGACIÓN AMBIENTAL

RIEGO MANUAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN OBRA

REDUCCION DE RIESGO

MEJORAMINETO DE SUELO Y LEVANTAMIENTO DEL NIVEL DE PISO TERMINADO
CONSTRUCCIÓN DE CANALETAS
TUBERÍA DE EVACUACIÓN

MOBILIARIO y EQUIPAMIENTO





Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA",

"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

SITUACIÓN ACTUAL DE IMPACTO AMBIENTAL

En la situación actual el Impacto Ambiental sobre el Medio Físico Natural y Biológico es neutro, mientras que en el Medio Social (cultural y social), presenta efectos negativos, por el inadecuado servicio educativo que brinda a la población escolar ubicada en esta zona.

EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

La obra, que consiste en la ampliación y mejoramiento de la infraestructura educativa generarán fuentes de trabajo para la población residente en el área de influencia. Sin embargo, este efecto es de corta duración y de alcance local.

En cuanto a los efectos negativos, se tiene generación de polvo y ruido debido al movimiento de tierras realizado durante la excavación y el traslado de materiales, factores que afectan directamente a los trabajadores, por lo cual la inversión considera protectores de oído, mascarillas, entre otros. Cabe resaltar que este efecto no toma mayores medidas de mitigación, pero se recomienda regar el terreno antes de proceder a realizar las excavaciones.

Los efectos negativos en la salud de la población y en el ornato de la localidad vienen dados por la propagación de polvo, sin embargo debido a que son de muy corta duración no se han considerado mayores medidas de mitigación.

Consecuencias:

1. Medio Natural:

Contaminación del aire, por las emisiones de vehículos y equipos y polvo que se levanta.

2. Medio Biológico

Flora, deforestación de alguna vegetación al momento de la limpieza de terreno, pero es muy reducido su efecto por lo tanto no se ha propuesto medida de mitigación.

Medidas para mitigar:

Entre las medidas que se han considerado son:

- Las restricciones en el tiempo de operación de motores en la espera.
- Durante la construcción se generan partículas en el aire, que afectarían a las viviendas aledañas, se recomienda regar el terreno antes de proceder a realizar las excavaciones.
- Los excedentes de excavación proveniente de la construcción deberán disponerse en lugares apropiados (terrenos eriazos, zonas de relleno).

Todos los efectos Negativos que se deriven del proceso constructivo de ambientes pedagógicos y demás intervenciones, serán de temporalidad corta y consecuencia local y de magnitud leve.

En la fase de operación y mantenimiento (post inversión), no se prevén situaciones que generen impactos ambientales negativos ya que en la fase de operación se dispondrá de infraestructura educativa adecuada construida con criterios técnicos y normativos y unificada.

De acuerdo con las Normas del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA):





Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA",

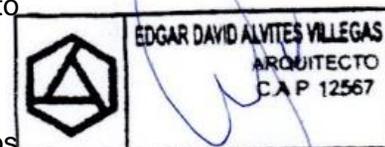
"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

□□ Si el Proyecto no se encuentra en el listado del Anexo II, o en sus actualizaciones, en el Marco del Reglamento de la Ley del SEIA, se considera lo estipulado en el art. 23 del citado reglamento, referido a proyectos, actividades, obras y otros no comprendidos en el SEIA. Por tanto: Ya que el estudio materia de la presente, pertenece al SECTOR EDUCACIÓN, el mismo que no está comprendido en el DECRETO SUPREMO N° 019 – 2009 – MINAN_ANEXO II, no aplica la formulación de EIA, sin embargo, se han considerado los alcances indicados en el **art. 23** del citado reglamento.



INTRODUCCIÓN:

El presente Estudio de Impacto Ambiental consta de ocho capítulos.



El Capítulo 1 presenta los antecedentes del Proyecto y comprende tanto los antecedentes históricos, los objetivos, el marco legal y la descripción general de las actividades a realizar.

El Capítulo 2 presenta las condiciones de línea base ambiental para los tres medios identificados; es decir las características del ambiente físico, ambiente biológico y ambiente socioeconómico, en el área del Proyecto, tal como se observan en la actualidad, sin el Proyecto. Ello permitirá contar con una referencia para comparar cualquier cambio que pudiera ocurrir en el ambiente como consecuencia de la ejecución del Proyecto.

El Capítulo 3 describe las actividades del Proyecto, referidas a la etapa de pre construcción (demolición) y etapa de construcción; es decir todas aquellas actividades que se realizarán con el fin de operativizar el Centro Educativo.

En el Capítulo 4 se evalúan los posibles impactos positivos y negativos que el Proyecto descrito en el Capítulo 3 que podría generar sobre el ambiente descrito en el Capítulo 2.

El Capítulo 5 muestra una evaluación de costo-beneficio del Proyecto, valorando cualitativamente los posibles costos generados en el ambiente a consecuencia de los impactos ambientales negativos descritos en el Capítulo 4, y los posibles beneficios que se generarían a consecuencia del proyecto. Esta evaluación sin embargo, se ve fuertemente limitada por la carencia de metodologías adecuadas para cuantificar adecuadamente los costos de los componentes ambientales y su eventual depreciación o valuación. Se presenta aquí únicamente con carácter ilustrativo, sin pretender realizar una evaluación económico-financiera de la viabilidad ambiental del proyecto.

El Capítulo 6 presenta el Plan de Manejo Ambiental, con las acciones que se deberán ejecutar para mitigar los impactos negativos identificados en el Capítulo 4. Este Plan será el que deba ejecutar el contratista en la etapa de construcción, y el que ejecutará el Colegio a corto y largo plazo durante su etapa operativa. El Plan de Manejo Ambiental, pone especial énfasis en el manejo de residuos sólidos, manejo de aguas residuales, e implementación de normas de bioseguridad.

El Capítulo 7, presenta las conclusiones del presente Estudio.

El Capítulo 8, presenta el listado de material bibliográfico consultado y revisado



Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA",

"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

durante la realización del EIA.

Finalmente el Capítulo 9, incluye los anexos que complementan y permiten ilustrar mejor el presente Estudio.

El Estudio de Impacto Ambiental ha sido elaborado a solicitud de la Gobierno Regional Piura, bajo los términos de la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y su reglamento.

INDICE

1. ANTECEDENTES

1.1. Objetivos

1.1.1. Del Proyecto

1.1.1.1. Objetivo General

1.1.1.2. Objetivos Específicos

1.1.2. Del Estudio de Impacto Ambiental

1.1.2.1. Objetivo General

1.1.2.2. Objetivos Específicos

1.2. Marco Administrativo

1.3. Marco Legal

1.3.1. Proceso de Aprobación para el EIA

1.3.2. Legislación Aplicable al Proyecto

1.4. Descripción General del Proyecto

2. LÍNEA BASE AMBIENTAL

2.1. AMBIENTE FÍSICO

2.1.1. Ubicación, relieve y fisiografía del lugar del Proyecto

2.1.1.2. Linderos, área y perímetro del área del proyecto

2.1.1.3. Coordenadas UTM

2.1.2. Clima y meteorología

2.1.3. Calidad del aire

2.1.4. Geología y sismicidad

2.1.5. Suelos

2.1.6. Recursos de agua superficial y subterránea

2.2. AMBIENTE BIOLÓGICO

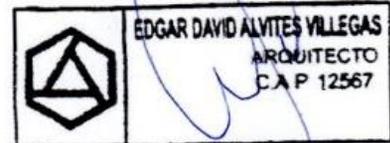
2.2.1. Flora y fauna

2.2.2. Ecosistemas presentes

2.3. AMBIENTE SOCIO-ECONÓMICO

2.3.1. Ambiente social

2.3.1.1. Consideraciones sociales





**Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO
DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO
POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS,
PROVINCIA DE PIURA-PIURA",**

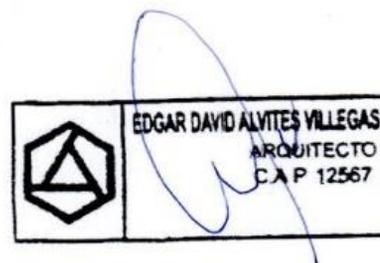
*"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE
PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"*

- 2.3.1.2. Infraestructura
- 2.3.2. Ambiente económico
 - 2.3.2.1. Usos de la tierra
 - 2.3.2.2. Empleo
- 2.3.3. Ambiente de interés humano
 - 2.3.3.1. Áreas arqueológicas
 - 2.3.3.2. Lugares históricos, parques naturales y áreas de interés científico.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

3.1. ETAPA CONSTRUCTIVA

- 3.1.1. Obras provisionales
- 3.1.2. Trabajos preliminares
- 3.1.3. Movimiento de tierras y demoliciones
- 3.1.4. Edificaciones
- 3.1.5. Acabados, carpintería e instalación de vidrios
- 3.1.6. Instalaciones sanitarias y sistema de desagüe
- 3.1.7. Instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones
- 3.1.8. Equipamiento



4. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

4.1. Metodología

4.2. IMPACTOS GENERADOS DURANTE LA ETAPA CONSTRUCTIVA

- 4.2.1. Impactos sobre el relieve y la fisiografía
- 4.2.2. Impactos sobre el clima
- 4.2.3. Impactos sobre la calidad del aire
- 4.2.4. Impactos sobre la geología
- 4.2.5. Impactos sobre los suelos
- 4.2.6. Impactos sobre las aguas superficiales
- 4.2.7. Impactos sobre las agua subterráneas
- 4.2.8. Impactos sobre la flora
- 4.2.9. Impactos sobre la fauna
- 4.2.10. Impactos sobre los ecosistemas
- 4.2.11. Impactos sobre la salud de las persona
- 4.2.12. Impactos sobre la socioeconomía
- 4.2.13. Impactos sobre el medio ambiente de interés humano



5. ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO AMBIENTAL

6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - CONTROL Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES



**Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO
DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO
POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS,
PROVINCIA DE PIURA-PIURA",**

*"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE
PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"*

6.1. Medidas de Mitigación

6.1.1. En la etapa de construcción (pre operativa):

7. CONCLUSIONES:

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS





Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA",

"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

1. ANTECEDENTES

De la inspección ocular, el análisis de riesgo por sistema constructivo, materiales utilizados, y tiempo de antigüedad de la infraestructura, se determina que la Institución Educativa se encuentra en un Nivel Alto de Riesgo; en ese sentido, se realizó el análisis estructural a fin de verificar si las estructuras cumplen con los parámetros en la Norma Peruana para el Diseño de Estructuras Sismo resistente; determinándose lo siguiente:

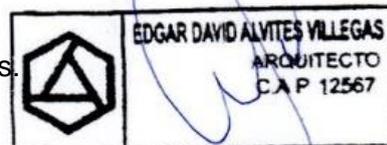
- Para los módulos 1 Y 2 no cumplen con normativa vigente según la norma E-030 del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) que se demuestra en el análisis estructural que se han hecho para los módulos típicos, por lo tanto, demolerlos y reponerlos de acuerdo a normativa actual.
- Los dos techos de patio al ser de cobertura liviana, se debe reponer con una infraestructura de material idónea y de acuerdo a la normatividad vigente.
- Respecto al cerco perimétrico, se tendrá que reponer en su totalidad, y se debe considerar el faltante según perímetro de la institución educativa.

Breve descripción del proyecto

Teniendo en cuenta la cantidad de alumnado de la institución educativa, la extensión del terreno y los aspectos climatológicos del lugar, los módulos de aulas tienen relación con las áreas recreativas y servicios, los cuales se complementan con patios de formación. El área de recreación está ubicada en las zonas centrales para el uso y control durante el recreo.

Se considerará el siguiente tipo de acabados:

- Pisos de la Aulas y Ssh : Cerámico
- Cobertura de módulos : Cobertura Calaminon TI de Aluminio sobre correas de madera sobre aligerado
- Revestimiento de muros : Tarrajeado y pintado
- Columnas y Vigas (módulos): Tarrajeado y pintado
- Carpintería General : Madera en puertas
- Cerco perimétrico: Muros, columnas y vigas tarrajeadas pintadas.
- Cobertura Metálica en patios



ANTECEDENTES E HITOS RELEVANTES DEL PROYECTO.

La Institución Educativa N° 15143 está ubicada en el centro poblado de PEDREGAL CHICO del distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Región Piura.

DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA (de acuerdo al levantamiento en campo)

ÁREA TOTAL TERRENO	4,719.88m ²
ÁREA CONSTRUIDA 1ER PISO (MATERIAL NOBLE)	770.67m ²
ÁREA LIBRE	3949.21m ²
PERÍMETRO	348.54 ml



Lineamientos de Política

El proyecto se enmarca dentro de los lineamientos del Sector Educación comprendida en la Función 09: Educación y Cultura: Programa 061: Infraestructura Educativa, que a la letra dice: "Conjunto de acciones para construir, ampliar, mejorar e implementar la infraestructura de los centros educativos", Sub Programa 0174:



Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA",

"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

Edificaciones Escolares.

Por todo ello, fortalecer la oferta en la construcción del Centro Educativo es clave, pues permitirá que la población estudiantil cuente con un mejor nivel educativo al contar con un establecimiento óptimo en infraestructura y que por ende pueda resolver los problemas de analfabetismo.

Como se puede apreciar, el Centro Educativo requiere restitución en su infraestructura y complementado en su equipamiento, es así que, se ha decidido implementar el proyecto **"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"**, el mismo que ha sido aprobado para el financiamiento por medio de la Autoridad de la Reconstrucción con Cambios. Actualmente se encuentra en la etapa de inversión, cuenta con el Expediente Técnico correspondiente, del cual forma parte complementaria el presente Estudio de Impacto Ambiental, con cuya aprobación se dará inicio a los trabajos de construcción.

La formulación del Expediente Técnico del Proyecto, han tenido en cuenta las Normas Técnicas vigentes, así como los estándares mínimos requeridos para este tipo de proyectos, tanto en el aspecto constructivo, de seguridad, en el aspecto sanitario y en la protección del ambiente, los cuales han sido revisados en el presente EIA, con la finalidad de evaluarlos y plantear las mejoras necesarias.

1.1. Objetivos

1.1.1. Del Proyecto

1.1.1.1. Objetivo General

Los niños de los niveles de inicial y primaria de la IEI N° 15143 acceden a los servicios de educación escolarizada de manera adecuada

1.1.1.2. Objetivos Específicos

- Motivación de la Población Estudiantil.
- Mejora en los logros de aprendizaje.
- Facilidad para desarrollar habilidades en lecto – escritura, lógico - matemático y sociales.

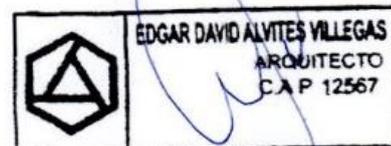
1.1.2. Del Estudio de Impacto Ambiental

1.1.2.1. Objetivo General

Elaborar un Estudio de Impacto Ambiental semi-detallado para el proyecto denominado: **"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"**.

1.1.2.2. Objetivos Específicos

- Elaborar un estudio técnico de carácter interdisciplinario.
- Predecir, identificar y valorar el impacto ambiental que podrían ocasionar las actividades del proyecto.
- Proponer las medidas de prevención, mitigación y corrección de las





Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA",

"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

consecuencias o efectos ambientales que podrían ocasionar las acciones previamente identificadas.

1.2. Marco Administrativo

La Municipalidad Provincial de Piura, contrato los servicios de consultoría para elaborar el Expediente Técnico del proyecto en mención y por ende preparar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto. El presente EIA se ha desarrollado en función a los términos de referencia del Estudio, y en base a lo establecido en la legislación ambiental peruana vigente, cuyas normas se nombran en el siguiente acápite.

1.3. Marco Legal

1.3.1. Proceso de Aprobación para el EIA

Antes de dar inicio a cualquier nuevo proyecto de infraestructura, se debe preparar y presentar a la autoridad sectorial competente, un Estudio de Impacto Ambiental - EIA.

Para proyectos como el presente, no existe ninguna norma que especifique el proceso de aprobación del EIA, ni el contenido exacto del mismo, tampoco es necesario que estudios semi detallados como éste sean realizados por firmas consultoras registradas en el sector correspondiente, pudiendo ser preparados por profesionales en ingeniería, colegiados y habilitados, con especialización en materia ambiental y ser presentado a la autoridad que lo requiera, Gobierno Local en este caso, para su aprobación.

1.3.2. Legislación Aplicable al Proyecto

El objetivo general de la actual legislación ambiental en el Perú es asegurar que cualquier nueva actividad incorpore dentro de su diseño todos los dispositivos que se requieran para prevenir cualquier impacto que pueda causarse al ambiente circundante y que sus descargas y emisiones cumplan con los Niveles Máximos Permisibles (NMP) establecidos por la Ley.

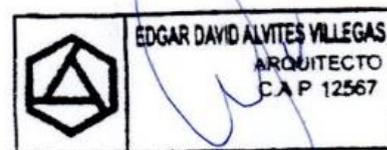
El EIA se ha preparado de acuerdo con la legislación peruana vigente aplicable a las actividades del Proyecto, la cual incluye la siguiente reglamentación:

- Normativa general:

- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- D.S. N° 008-2005-PCM, Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Normativa específica aplicable al proyecto:

- Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- D.S. N° 157-2002-EF, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Ley N° 27293, Ley General de Residuos Sólidos.
- D.S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
- D.S.N°085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- Título XIII del Código Penal - Delitos Contra la Ecología.





Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA",

"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

→ Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades (Ley N° 26786).

- **Normativa institucional:**

- R.M.N°335-2005/MINSA, Estándares Mínimos de Seguridad para construcción, ampliación, rehabilitación, remodelación y mitigación de riesgos en los establecimientos de Educación ya sea Inicial, Primaria y Secundaria.
- Normas técnicas de procedimientos de bioseguridad.

1.4. Descripción General del Proyecto

METAS

AREA PEDAGOGICAS:

NIVEL INICIAL
CONSTRUCCION DE 02 AULAS
CONSTRUCCION DE SERVICIOS HIGIENICOS
CONSTRUCCION DE SALON DE USOS MULTIPLES
CONSTRUCCION DE COCINA(QALIGUARMA)

NIVEL PRIMARIA

CONSTRUCCION DE 06 AULAS
CONSTRUCCION DE SERVICIOS HIGIENICOS
CONSTRUCCION DE SALON DE USOS MULTIPLES

AREA ADMINISTRATIVA

DIRECCION
SALA DE PROFESORES
SSHH
ARCHIVO DE MATERIAL EDUCATIVO
DEPOSITO
CUARTO DE LIMPIEZA

OBRAS EXTERIORES

CONSTRUCCIÓN DE PORTICO DE ACCESO INDEPENDIENTE
CONSTRUCCION Y TECHADO DE 02 PATIOS DE FORMACION (INICIAL Y PRIMARIA)
CONSTRUCCION DE CISTERNA Y TANQUE ELEVADO
CONSTRUCCION DE VEREDAS EXTERIORES Y RAMPAS
CONSTRUCCION DE CERCO PERIMÉTRICO

MITIGACIÓN AMBIENTAL

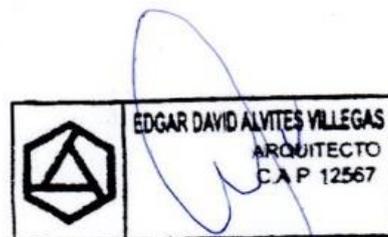
RIEGO MANUAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN OBRA

REDUCCION DE RIESGO

MEJORAMINETO DE SUELO Y LEVANTAMIENTO DEL NIVEL DE PISO TERMINADO
CONSTRUCCIÓN DE CANALETAS
UBERÍA DE EVACUACIÓN

MOBILIARIO y EQUIPAMIENTO

2. LÍNEA BASE AMBIENTAL





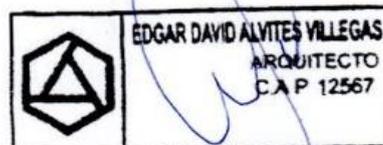
Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA",

"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

2.1. AMBIENTE FÍSICO

2.1.1. Ubicación, relieve y fisiografía del lugar del Proyecto

Centro Poblado : Pedregal Chico
Distrito : catacaos
Provincia : Piura
Departamento : Piura



2.1.2. Clima y meteorología

Debido a las múltiples variaciones que son propias de la dinámica climática y que ocurren en el espacio, hasta el presente no existe una clasificación del clima que considere a todas sus condiciones y que permita integrarlos. Se han realizado una serie de clasificaciones, pero solamente en base a algunos condicionantes climáticos y no a todos en su conjunto.

Entre estas clasificaciones, existen dos que son las más conocidas internacionalmente y utilizadas en el Perú: la de Koppen y la de Thornthwaite; ambos sistemas se basan en la vegetación como indicadora del carácter del clima, fundamentándose en la temperatura y la precipitación.

Para fines del presente Estudio se ha tomado la clasificación realizada por la ONERN (actualmente INRENA), la que está basada en los criterios de clasificación de Koppen. Habiéndose determinado que la zona del proyecto presenta un clima *húmedo*.

El clima en Pedregal Chico, es caluroso la mayor parte del año; la temperatura varía entre 16ª C como mínimo y 35ª C como máximo. Las mínimas se presentan en el periodo de invierno y las máximas entre enero y marzo, donde puede alcanzarse valores de 37ª C. La zona seca y presenta lluvias variables que cuando ocurren, entre enero y marzo, alcanzan condiciones extremas durante la presencia recurrente del Fenómeno "El Niño" – FEN. La humedad relativa en el centro poblado es de 66% como promedio anual, aumenta en los meses denominados fríos y disminuye en el verano.

2.1.3. Calidad del aire

Durante la inspección de campo se han observado indicios que sugieren problema con la calidad del aire. La acumulación de arenilla acumulada por el fenómeno de inundación se ha consolidado y sobre ésta se han instalado ambientes de material prefabricado, sobre los cuales el alumnado ha ido realizando sus actividades educativas, y con la presencia del sol intenso, clima seco y vientos habituales la calidad de aire se torna contaminante.

2.1.4. Geología y sismicidad GEOLOGÍA

La Cordillera Occidental de los Andes, en la zona de estudio está representada por el gran macizo batolítico granítico, cuyas unidades litológicas principales son: El Granito Paltashaco y las Granodioritas- Tonalitas Pambarumbe, generadas por la presencia de un gran plutón que domina regionalmente el ámbito geológico y geomorfológico.

El Granito Paltashaco, es la unidad más importante y más antigua, cuya caracterización queda definida en función de su alto grado de intemperismo y consecuentemente alteración hasta conformar los suelos propiamente dichos, en cambio la Unidad litológica Pambarumbe presenta mayor resistencia al intemperismo, como tal en la superficie de éstas encontramos rocas fijas y bloques de 1.00 a 3.00 m.; éstas intrusiones se encuentran a manera de franjas alargadas y





Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA",

"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

de anchos variables (30.00 a 80.00 m), en forma discontinua, y que son importantes en su reconocimiento para su respectiva evaluación. Aquí no debemos dejar de mencionar que también dentro del granito se observa ocasionalmente bolones de diferente composición que en sí, son xenolitos que tienen entre 1.00 a 3.00 m.

Depósitos Cuaternarios son de tipo, residual, aluvial, proluvial y coluvial, ocasionalmente lagunares los cuales rellenan las depresiones y conforman las terrazas anegadizas y presentan una morfología plana a moderada, constituídas por una alternancia de arcillas, arcillas arenosas y arenas arcillosas y en ciertos sectores, especialmente en el cause de las quebradas se observan intercalaciones de arcillas, limos con relleno arcillo - arenoso. En algunos sectores se observan depósitos de tipo arcillo - arenoso con inclusiones escasas de fragmentos de rocas; siendo estos materiales poco consolidados y de menor capacidad portante.

GEODINÁMICA EXTERNA.

De los procesos físico - geológicos contemporáneos de geodinámica externa a nivel regional, la mayor actividad corresponde a los procesos de meteorización y descarga, desprendimiento, colapso de las rocas y a los fenómenos de deslizamientos.

En el área de estudio los procesos principales de meteorización físico-química y de distensión en la parte superficial del macizo, dislocación de gravedad y procesos relacionados con la actividad de las aguas superficiales son las que predominan.

Los procesos de meteorización y distensión se presentan generalmente desarrollados en el macizo rocoso y es difícil subdividirlos entre sí, debido a lo cuál será más razonable considerarlas integralmente. El macizo rocoso se encuentra en un estado complicadamente tensionado, lo que se relaciona con los movimientos tectónicos y neotectónicos, así como la influencia de las fuerzas gravitacionales.

La distensión superficial del macizo rocoso origina, por consiguiente la desconsolidación del mismo, que se exterioriza por fisuramiento intenso y debilitamiento de las rocas. Dichos factores facilitan considerablemente la acción de los agentes de meteorización al interior del macizo.

Los procesos de meteorización y distensión de las rocas se manifiestan observándose variaciones regulares de las propiedades, tanto en muestra como en el macizo, desde la superficie de rocas basamento hasta cierta profundidad, bajo la cuál las propiedades del macizo quedan relativamente estables.

En las rocas observadas, la meteorización se manifiesta con mayor intensidad en los granitos, las que se alteran al estado de suelo arcilloso, arcillas-arenosas, hasta alcanzar zonas de transición por alteración, con textura granulares aún notable en los residuos de los escasos fragmentos de rocas, las que se observan por encima de la roca fija.

SISMICIDAD.

Desde el punto de vista sísmico, el territorio Peruano, pertenece al Círculo Circumpacífico, que comprende las zonas de mayor actividad sísmica en el mundo y por lo tanto se encuentra sometido con frecuencia a movimientos telúricos. Pero, dentro del territorio nacional, existen varias zonas que se diferencian por su mayor ó menor frecuencia de estos movimientos, así tenemos que las Normas Sismo - resistentes del Reglamento Nacional de Construcciones, divide al país en tres zonas:

Zona 1.- Comprende la ciudad de Iquitos, y parte del Departamento de Iquitos, parte del Departamento de Ucayali y Madre de Dios; en esta región la sismicidad es baja.

Zona 2.- En esta zona la sismicidad es medía. Comprende el resto de la región de la selva, Puno, Madre de Dios, y parte del Cuzco. En esta región los sismos se presentan con mucha frecuencia, pero no son percibidos por las personas en la mayoría de las veces





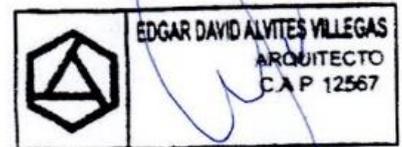
Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA",

"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

Zona 3.- Es la zona de más alta sismicidad. Comprende toda la costa peruana, de Tumbes a Tacna, la sierra norte y central, así como, parte de ceja de selva; es la zona más afectada por los fenómenos telúricos.

La ciudad en estudio, se encuentra en la **Zona 3**, de alta sismicidad. A pesar de ello, en sus características estructurales no se identifican rasgos sobre fenómenos de tectonismo que hayan influido en la estructura geológica de la zona.

Según el Mapa Geológico del Perú, elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), la zona del proyecto corresponde a la unidad litoestratigráfica *Qr-al*, de depósitos aluviales, de la serie reciente, pertenecientes al sistema cuaternario de la era Cenozoica.



2.1.5. Suelos

La geología local está representada generalmente por depósitos aluviales recientes.

Depósitos aluviales recientes (*Qr-al*).

Depósitos predominantes en el área de estudio, que corresponde a la acumulación en forma de cobertura a lo largo de la llanura inundada por las corrientes fluviales.

Constituidos por arenas, arenas limosas y en menor proporción por arcillas, pero con espesores que pueden superar los 10 m, teniendo una estratificación lenticular y en algunos casos laminaciones. Los materiales que conforman el relleno del cauce actual del río Piura en el área de estudio se constituyen de lentes de arenas y arenas limosas que representan el carácter turbulento en esta zona, evidenciando el proceso erosivo de la ocurrencia del último fenómeno Niño Costero

Fotografía N°1. Paquetes arenosos en la superficie con laminaciones de arenas limosas en la base; correspondiente a la Llanura de Inundación.



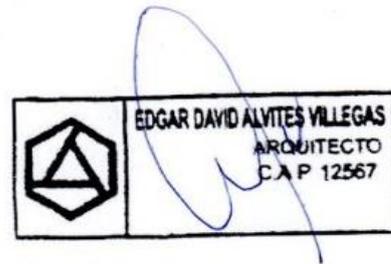
11 mar. 2018 9:41:11 a.m.



Expediente Técnico: "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA",

"REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

Fotografía N°2. Paquetes arenosos en la superficie con laminaciones de arenas limosas en la base; correspondiente a la Llanura de Inundación.





Expediente Técnico

""REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA""

Fotografía N°3. Paquetes arenosos con restos de vegetación seca (maleza).

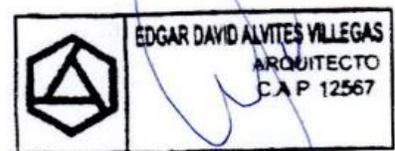


2.1.6. Recursos de agua superficial y subterránea

La localidad de Pedregal Chico, se encuentra emplazada sobre suelos aluviales, en los cuales se desarrolla principalmente las actividades agrícolas y ganaderas.

Existe un canal de irrigación de concreto, el cual en la zona de estudio sigue el alineamiento de la carretera asfaltada que une los distritos de Catacaos y La Unión.

Según el estudio de mecánica de suelos se tiene la napa freática con una profundidad de 2m.





Expediente Técnico

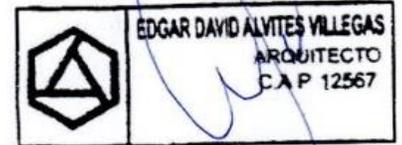
""REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA""

En el área específica del Proyecto, no existen fuentes de agua superficial, sin embargo, la institución educativa colinda con un dren, desde el cual se han derivado algunos acequias para conducir el agua a los terrenos de cultivo ubicados en su microcuenca.

En cuanto a fuentes de aguas subterránea, el Colegio no requiere, pozo tubular, ya que la dotación de agua será con agua potable y optima para el consumo humano.

2.2. AMBIENTE BIOLÓGICO

2.2.1. Flora y fauna



La zona del proyecto presenta vegetación natural, presenta una masa arbórea bastante dispersa, de plantas ornamentales.

En las zonas aledañas a los ríos, en la periferia de la ciudad, se ubica una zona de amortiguamiento de las formaciones vegetales Bosques artificiales tipo Sabana (Bs-sa) y Área Cultivada de la Región sierra, según el Mapa Forestal del Perú.

Entre las especies arbóreas más importantes en esta zona se encuentran el algarrobo, el zapote, entre otros.

Como representantes de la vegetación cultivada se encuentran al Nor este de la zona del proyecto, áreas de cultivo de maíz, arroz, plátano, entre otros.

En cuanto a fauna natural, en la zona del proyecto, tampoco se presentan, sin embargo, la zona geográfica presenta varias especies de escorpiones así como varias especies de arañas. Las aves más representativas son la lechuza, el chilalo, el chuquiaco, Los mamíferos son escasos y están representados por el zorro que es observado muy raras veces. También se han podido observar algunas palomas como representantes de la avifauna exótica y en las zonas montañosas los venados.

2.2.2. Ecosistemas presentes

Los ecosistemas son unidades funcionales compuestas por plantas, animales, microorganismos y un sustrato inorgánico de suelo, roca o agua y con acceso directo o indirecto a la atmósfera y a la luz solar como fuente de energía. Todas las partes de un ecosistema interactúan en un delicado equilibrio, en un sentido inmediato o a largo plazo.

La sistemática de los ecosistemas, teniendo en cuenta su estructura completa y su funcionamiento, no está aún lo suficientemente avanzada como para permitir una clasificación y mapeo detallados, lo cual dificulta la posibilidad de tomarlos como base para desarrollar un esquema adecuado para su conservación.

Sin embargo el mapa de Ecorregiones (Brack, 1988) y el Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1995) representan una muy buena aproximación a la clasificación de los ecosistemas del Perú a un nivel regional amplio.

Así, el área del proyecto pertenece a la Ecorregión de Costa (Brack, 1988), y a la Zona de Vida: **Matorral desértico** (md-T)





2.3. AMBIENTE SOCIO-ECONÓMICO

2.3.1. Ambiente social

2.3.1.1. Consideraciones sociales

Es necesario establecer las relaciones que el Proyecto tendrá con la sociedad de su influencia, tanto en términos de beneficios como de desventajas. Aledañas a la zona del Proyecto existe un gran número de viviendas que albergan a gran cantidad de población.

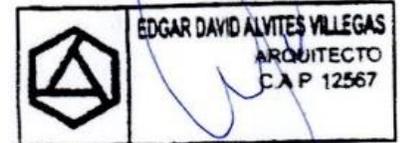
La zona urbana de importancia socio económica, más cercana es el distrito de Catacaos, ya que el Proyecto constituirá parte integrante del equipamiento urbano de la misma; por lo tanto es considerada como la zona de influencia local inmediata.

Sin embargo, se considera también que el proyecto tendrá influencia distrital, provincial y regional, ya que los servicios que preste y los beneficios que genere como consecuencia de sus actividades, se verán reflejados en la socio economía de las poblaciones pertenecientes a la red de Educación de Piura

2.3.1.2. Infraestructura

En el área del Proyecto existe la infraestructura educativa actual, la misma que tiene una antigüedad promedio de 40 años, con dos módulos de material noble y otros de material prefabricado y rustico que no poseen criterio técnico.

Además cuenta con instalaciones sanitarias y eléctricas, veredas y cerco perimétrico de material triplay en regular condición



2.3.2. Ambiente económico

2.3.2.1. Usos de la tierra

Las tierras presentes dentro del área del Proyecto están destinadas en su totalidad para uso de infraestructura Educativa.

El área circundante más inmediata, por el contrario, se encuentra ocupada por viviendas de material noble y material precario, no posee infraestructura vial ni espacios de ornato como parques ni jardines .

El área más alejada se encuentra ocupada por terrenos de cultivo.

2.3.2.2. Empleo

CATACAOS se caracteriza porque la mayoría de su PEA se dedica a las faenas agropecuarias con el 50.9 %. En segundo lugar le sigue, a la distancia, las actividades comerciales con el 11.2 % de su PEA, los servicios gubernamentales con el 8.9 %, industria el 7.4 % (dentro de la que se encuentra la producción de artesanía), transporte

3%, el resto de sectores tienen insignificante participación de la PEA; mientras que las personas desocupadas alcanzan el 16.2 % de la PEA

Con respecto a Catacaos la PEA de la Piura representa el 28.5% de su población total.

A nivel distrital los porcentajes de población económicamente activa fluctúa entre el 25% y 31% respecto a la población total de cada distrito.





Expediente Técnico

""REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA""

2.3.3. Ambiente de interés humano

2.3.3.1. Áreas arqueológicas

En las inspecciones de campo, no se han encontrado evidencias de la existencia de restos arqueológicos en el área del Proyecto, tampoco existen reportes ni relatos que indiquen lo contrario.

2.3.3.2. Lugares históricos, parques naturales y áreas de interés científico.

No se han desarrollado acciones de interés históricos en el área del Proyecto. Tampoco se encuentra dentro de un parque natural u otro tipo de área protegida por el Estado; y, la zona no representa un área de interés científico especial.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

3.1. ETAPA CONSTRUCTIVA

3.1.1. Obras provisionales

Inicialmente se construirá una **caseta de guardianía, almacén y supervisión de obra**, que estarán ubicados dentro de la zona en la que se efectuará la construcción.

Estas obras tienen carácter transitorio y serán retiradas por el contratista, una vez terminados los trabajos.

Se instalará un **Cartel de Obra**, es decir un letrero que aparecerá frente a la construcción, en un lugar visible, será de madera y será colocado dentro de los cinco primeros días de iniciada la obra.

3.1.2. Trabajos preliminares

Transporte de varios, consistirá en la movilización y desmovilización de equipos que el contratista deberá realizar al inicio y al término del proyecto.

Limpieza manual del terreno, consistirá en la eliminación de toda la vegetación herbácea y arbustiva existente en la zona donde se ejecutará la obra, así como los elementos sueltos livianos y pesados, en una profundidad no menor de 5 cm. El material removido será eliminado hacia el depósito de excedentes y no podrá ser utilizado como material de relleno.

Trazo, nivelación y replanteo, consistirá en materializar en el terreno, en forma precisa, las cotas y medidas y ubicación de todos los elementos que existan en los planos, estableciendo marcas y señales de referencia fijas.

3.1.3. Movimiento de tierras y demoliciones

Se realizarán **excavaciones** para cimientos corridos, zapatas y otros. Las excavaciones serán de dimensiones exactas y con una consolidación adecuada, el fondo de toda excavación estará libre de materiales sueltos.

Se realizarán también **explanaciones** generales, donde se ubicarán las diferentes unidades proyectadas.

La **compactación** de las explanaciones se realizará incorporando agua, con compactadores neumáticos o mecánicos.

Se efectuará las demoliciones, de paredes, muros, veredas y otros, tal como se especifica en el Expediente Técnico, a fin de reponer la infraestructura





existente y construir la nueva proyectada.

Finalmente, se realizará la **eliminación del material excedente** y todo el desmonte que se obtenga de las excavaciones, demoliciones y nivelación del terreno, a una zona apropiada para tal fin.

3.1.4. Edificaciones

Como parte del proceso constructivo, se realizarán **obras de concreto simple**, éstas estarán orientadas básicamente a la construcción de los cimientos corridos, los falsos pisos, solados, losas de trabajo, veredas y sardineles con sus correspondientes juntas de dilatación.

Por otro lado, se realizarán también **obras de concreto armado**, destinadas a la construcción de zapatas, sobrecimiento reforzados, columnas, vigas, placas, losas aligeradas, vigas de conexión, muros de contención y dinteles, empleando como materiales, el cemento, agregado fino, agregado grueso, agua y acero de diversos diámetros, y, como procesos, el encofrado y desencofrado.

Como parte de las edificaciones, también se construirán **muros** y tabiques de albañilería, utilizando para ello ladrillos y mortero de cemento-arena

3.1.5. Acabados, carpintería e instalación de vidrios

Esta actividad constituye la realización del **tarrajeo primario, tarrajeo de muros interiores, tarrajeo de muros exteriores y tarrajeo del cielo raso**, todo ello con mortero cemento-arena.

También se incluye la ejecución de **pisos y pavimentos**; los contrapisos en primer lugar, sobre los cuales se instalará el acabado final de piso loseta cerámica, la misma que estará complementada por la instalación de **zócalos y contrazócalos** de cerámica y vinílicos, según las especificaciones.

Asimismo se realizará el **revestimiento de gradas, veredas y rampas**, que incluye la colocación de cantoneras o materiales antideslizantes.

Se ejecutarán trabajos de **carpintería en madera**, para la construcción e instalación de puertas contraplacadas y puertas de madera; y, trabajos de **carpintería metálica** para la construcción e instalación de ventanas, barandas y pasamanos.

Paralelamente se realizarán trabajos de **cerrajería** consistentes en el suministro e instalación de cerraduras y bisagras para las puertas.

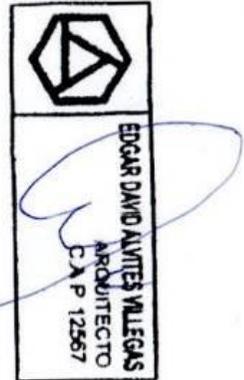
En cuanto a **instalación de vidrios y cristales**, éstos serán del tipo templado semidoble, y serán instalados por personal especializado, a fin de garantizar la máxima seguridad. Se instalarán sobre todas las superficies vidriadas, con fines de iluminación, que han sido consideradas en los planos arquitectónicos del proyecto.

Finalmente, las actividades de acabados, incluyen la realización del **pintado total de las edificaciones**, por ello se realizará el pintado del cielo raso, pintado de muros interiores, pintado de muros exteriores y pintado de las puertas y ventanas.

3.1.6. Instalaciones sanitarias y sistema de desagüe

En cuanto a **sanitarios**, se tiene previsto la instalación de inodoros, lavatorios, duchas, urinarios, jaboneras, papeleras, toalleros, todos los accesorios serán perfectamente instalados de acuerdo a las normas vigentes y especificaciones técnicas, con la correspondiente prueba de funcionamiento.

En cuanto a la **red de desagüe**, la tubería a emplearse será de PVC, con unión espiga-campana, la misma que será instalada mediante la excavación de zanjas,





Expediente Técnico

""REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA"

luego de haber realizado el replanteo general en el terreno. El sistema de desagüe incluirá cajas de registro y una red genera. Asimismo, las redes interiores, contarán con sistema de ventilación, sumideros y cajas de registro. En todos los caso, se realizará la prueba hidráulica respectiva a fin de evitar fugas y desperfectos.

El **drenaje pluvial** proveniente de los techos será recolectado a través de canaletas de PVC para llevarlas a canales de concreto con una pendiente de 1%, los cuales evacuaran a una poza existente.

3.1.7. Instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones

Se realizarán las instalaciones necesarias, según lo previsto en los planos correspondientes, y según la normatividad vigente. Contará de electroductos, cajas de paso, interruptores, tomacorrientes, tableros eléctricos, y demás accesorios.

Las instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones se realizarán en todas la nuevas unidades proyectadas.

3.1.8. Equipamiento

Se realizará el equipamiento completo de las aulas, de las áreas administrativas, la biblioteca como también de la sala de computo. Todo esto de acuerdo a la relación de equipamiento en cuanto a mobiliario, equipos de computo y material bibliográfico que se ha incluido en el Expediente Técnico.

4. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

4.1. Metodología

Para la identificación de los impactos ambientales se ha hecho uso del método de matriz simple tipo Leopold (Canter L. 1999), adaptado para considerar las actividades o acciones y los componentes ambientales aplicables al presente proyecto y su entorno. Se ha obtenido una matriz de impactos para todas las actividades del proyecto, la cual es mostrada en la Tabla N° 02.

La matriz permite cruzar información de las actividades del proyecto con los componentes ambientales, según se describe en los capítulos 3 y 2, respectivamente. Por la naturaleza semi detallada del presente Estudio, se ha optado por utilizar solamente dos índices, con el fin de evaluar la *variación de la calidad ambiental* y la *importancia de cada uno de los impactos*.

La variación de la calidad ambiental se refiere al carácter positivo o negativo del impacto sobre un determinado componente ambiental, independientemente de su extensión o duración. Así un impacto será positivo si la variación que sufre el componente ambiental en cuestión es tal que su calidad se ve mejorada o incrementada, y será negativo si el componente ambiental afectado es degradado o degenerado. *La importancia* se refiere a la valoración subjetiva que los especialistas y la sociedad le otorgan al impacto en cuestión, o más específicamente al componente ambiental impactado.

Estos índices representan categorías independientes, por lo que no se ha buscado diseñar ningún índice global que agrupe a los dos en un solo número; pensamos que ello introduciría distorsiones no deseadas en la información o daría la impresión de que la precisión del análisis es mayor que la que realmente tiene.

La escala utilizada para estos índices es discreta, siendo para el caso de la variación de la calidad ambiental positivos (+) o negativos (-) y, para el caso de importancia, varía de 1 a 3, donde 1 indica un impacto irrelevante (sin importancia) y 3 un impacto muy relevante. La Tabla N° 01 muestra la interpretación de los valores posibles para





Expediente Técnico

""REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA""

cada uno de los índices.

Tabla N° 01 Índices de evaluación de impactos ambientales

INDICE	VALORE	INTERPRETACION
Variación de la Calidad Ambiental	(+) (-)	Mejoramiento o incremento de la calidad del componente ambiental. Pueden ser optimizados o mejorados. Degradación del componente ambiental. Pueden requerir
Importancia	1 2 3	Irrelevante, no requieren mitigación u optimización, son temporales o reversibles. Relevante, su mitigación es prioritaria – componente ambiental pierde su función o carácter o la mejora.



Estos índices deben ser considerados únicamente con carácter referencial, ya que provienen de una estimación basada en la información de líneas de base ambiental que nos muestra las características importantes del componente del ambiente, y la experiencia, mas no el desarrollo de predicción



Tabla N° 02 MATRIZ SIMPLE DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

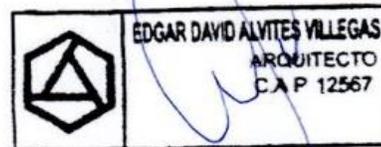
COMPONENTES DE AMBIENTES	ETAPA DE CONSTRUCCION							
	OBRAS PROVISIONALES	TRABAJOS PRELIMINARES	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES	EDIFICACIONES	ACABADOS, CARPINTERIA, INSTALACION DE VIDRIOS	INSTALACIONES SANITARIAS Y SISTEMA DE DESAGUE	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE TELECOMUNICACIONES	EQUIPAMIENTO
AMBIENTE FISICO	Relieve	-1	-1	-1	-1			
	Fisiografía	-1	-1	-1	-2	-1		
	Temperatura							
	Precipitación							
	Vientos							
	Calidad del aire	-1	-1	-2	-1	-1	-1	
	Geología y Sismicidad							
	Suelos	-1	-1	-2	2		-1	-1



Expediente Técnico

""REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO DE PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA""

	Agua superficial								
	Agua subterránea								
AMBIENTE BIOLÓGICO	Flora	-1	-1	-1					
	Fauna		-1	-1	-1	-1			
	Ecosistemas		-1						
	Hombre (salud)		-1				2		3
AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	Valor Paisajístico	-1	-1	-1	1	2			
	Empleo	1	1	2	3	3	2	2	2
	Economía	1	1	1	2	2	1	1	2
	Actitud de la población	-1	-1	-1	2	2	1		3
AMBIENTE HUMANO	Áreas arqueológicas								
	Lugares históricos								
	Parques naturales								





Expediente Técnico

"REHABILITACION DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°389 EN LA URBANIZACION IGNACIO MERINO EN EL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA"

4.2. IMPACTOS GENERADOS DURANTE LA ETAPA CONSTRUCTIVA

4.2.1. Impactos sobre el relieve y la fisiografía

En este caso todos los impactos son negativos, irrelevantes y sólo uno relevante. También se presenta un impacto positivo irrelevante. Están constituidos principalmente por la modificación del relieve del terreno a causa de las excavaciones y nivelaciones, y por la incorporación de nuevos elementos al paisaje urbano.

4.2.2. Impactos sobre el clima

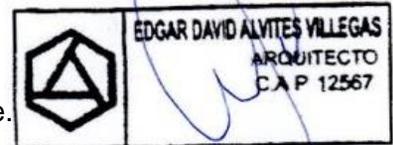
No se presentan impactos sobre el clima en general, sin embargo, se genera un impacto negativo irrelevante que es la desviación de los vientos, en pequeña escala, a causa de la edificación.

4.2.3. Impactos sobre la calidad del aire

La mayoría de los impactos son negativos e irrelevantes, sólo hay dos relevantes, constituidos por la incorporación de partículas sedimentables al aire durante las demoliciones y movimiento de tierras. Estos impactos son temporales y totalmente mitigables.

4.2.4. Impactos sobre la geología

No se presentan impactos sobre este componente del ambiente.



4.2.5. Impactos sobre los suelos

Se presentan 4 impactos negativos irrelevantes, un impacto negativo relevante, pero mitigable y un impacto positivo relevante; los negativos constituidos por la incorporación en el suelos de nuevos elementos como las tuberías de agua, desagüe y eléctricas; y el positivo constituido principalmente por la incorporación de nuevos elementos, el cambio o mejora del uso del suelo con las edificaciones.

4.2.6. Impactos sobre las aguas superficiales

No se presentan impactos, ya que el proyecto no hará uso ni influirá en este componente, durante esta etapa.

4.2.7. Impactos sobre las agua subterráneas

No se presentan impactos, ya que el proyecto no hará uso ni influirá en este componente, durante esta etapa.

4.2.8. Impactos sobre la flora

Se generan tres impactos negativos irrelevantes, constituidos por la eliminación de vegetación herbácea y arbustiva y por la incorporación de polvo sobre la vegetación, todo ello presente en el área que ocupará el proyecto.

4.2.9. Impactos sobre la fauna

Se presentan 4 impactos negativos irrelevantes, constituidos por la generación de ruidos molestos, tránsito frecuente de vehículos y personas, eliminación del





Expediente Técnico

"REHABILITACION DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°389 EN LA URBANIZACION IGNACIO MERINO EN EL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA"

hábitat de animales menores e instalación de nuevos elementos en el lugar, que disturbarán y desorientarán a la faunapresente. Estos impactos son todosreversibles y temporales.

4.2.10. Impactos sobre los ecosistemas

Se presenta un impacto negativo irrelevante, constituidos por la modificación del micro ecosistemas del suelo, durante los movimientos de tierra.

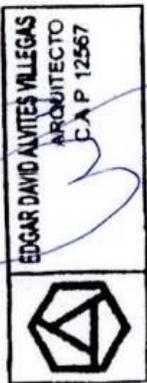
4.2.11. Impactos sobre la salud de las persona

Se presentan 2 impactos negativos irrelevantes, constituidos por la generación de polvo durante las demoliciones y movimientos de tierra. Son impactos temporales y reversibles. Se presentan un impacto positivo relevante y otro muy relevante, constituidos por la instalación de servicios sanitarios y el equipamiento moderno del hospital.

4.2.12. Impactos sobre la socioeconomía

El uso de la tierra cambiará positivamente, de área ornamental a territorio útil y generador de servicios a la comunidad. La incorporación de nuevas edificaciones de diseño arquitectónico mejorará el paisaje urbano de la zona. Se generarán gran cantidad de fuentes de trabajo temporal, en los procesos constructivos, tanto para obreros como para personal especializado.

El comportamiento de la población, será por un lado de incertidumbre frente al inicio de las actividades, y por otro lado de expectativa frente a los requerimientos de mano de obra. La mayoría de los impactos son positivos, irrelevantes, relevantes y muy relevantes, mientras que los pocos impactos negativos son irrelevantes.



4.2.13. Impactos sobre el medio ambiente de interés humano

No se presentan.

5. ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO AMBIENTAL

Un análisis de costo-beneficio (ACB) consiste en establecer un marco para evaluar si en un momento determinado en el tiempo, el costo de una medida específica es mayor que los beneficios derivados de la misma.

En teoría, el ACB sigue un camino relativamente sencillo:

1. Identificación de todas las actividades que se tiene previsto ejecutar en el marco de un proyecto;
2. Identificación de todas las consecuencias predecibles de cada actividad;
3. Asignación de valores a cada consecuencia;
4. Reducción de todos estos valores (positivos y negativos) a un común denominador (normalmente económico); y
5. Suma de todos los valores (positivos y negativos) para obtener un valor neto.

Si se obtiene un valor positivo neto como resultado de este ejercicio, se podrá concluir que el proyecto generará una mejora del bienestar social.

Aunque el proceso que se ha descrito anteriormente pueda parecer





Expediente Técnico

"REHABILITACION DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°389 EN LA URBANIZACION IGNACIO MERINO EN EL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA"

relativamente sencillo, existen algunas dificultades prácticas que limitan la aplicación del mismo. Entre ellas está la dificultad de asignar valores a activos ambientales, recursos culturales u oportunidades de conservación, para los cuales no existen mercados.

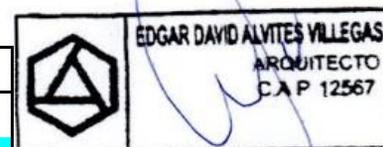
Pese a los esfuerzos hechos durante las últimas dos décadas para desarrollar técnicas que permitan estimar el valor de bienes y servicios no comercializables, queda en pie la subjetividad del procedimiento. Los valores culturales, estéticos y éticos son muy difíciles de cuantificar y por lo tanto, de comparar con bienes y servicios que sí tienen un valor de mercado establecido y aceptado. Esto ocurre en proyectos de desarrollo de recursos naturales tales como el presente, en el que el costo de la inversión, de los ingresos y de los costos de operación pueden ser cuantificados en términos monetarios, mientras que la mayoría de los recursos sociales y ambientales sólo pueden valorarse de manera subjetiva.

Considerando las limitaciones inherentes en la aplicación de técnicas de ACB al Proyecto y el interés en ofrecer una base de evaluación, se ha adoptado un enfoque modificado. Para tal fin se ha desarrollado un esquema para evaluar cualitativamente los costos y beneficios del Proyecto, asignándose a cada uno de los principales recursos naturales y socio-económicos que pudieran ser afectados por el Proyecto, una clasificación de impacto relativo asignándoles tres categorías: Positivo, Neutro y Negativo.

Este enfoque evita la asignación de clasificaciones numéricas que son muy subjetivas y evita la tentación de sumar y restar estos valores en busca de un valor neto para el Proyecto. Una consideración adicional es la importancia relativa que tiene cada efecto para poblaciones que viven en la proximidad inmediata del Proyecto (local) o dentro de un área más extensa (regional). La Tabla N° 03 resume los resultados del análisis efectuado.

Tabla N° 03 Análisis cualitativo de costo-beneficio ambiental

Recurso	Grupo Impactado	
	Local	Regional
Gasto de Energía	Positivo	Neutro
Consumo de Agua	Positivo	Neutro
Valor de tierras	Positivo	Neutro
Empleo	Positivo	Positivo
Nuevas oportunidades de negocios	Positivo	Positivo
Uso de tierras – suelos	Positivo	Neutro
Relieve y fisiografía	Neutro	Neutro
Flora y fauna	Neutro	Neutro
Clima	Neutro	Neutro
Calidad del aire	Neutro	Neutro





Expediente Técnico

"REHABILITACION DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°389 EN LA URBANIZACIÓN IGNACIO MERINO EN EL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA"

Se prevé que el Proyecto tendrá su efecto más visible en el nivel local (área del Proyecto y distrito de Pacaipampa), donde se espera que los impactos sean una mezcla de positivos (60.0%), negativos (0.0%) y neutros (40.0%). Igualmente, en un nivel regional (Región Piura), se espera que el Proyecto ofrezca una mezcla de impactos positivos (20.0%) y neutros (80.0%).

6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - CONTROL Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El Plan de Manejo Ambiental, establece las medidas de mitigación y corrección que se deberán implementar, a fin de que las actividades proyectadas en el Expediente Técnico del Proyecto, se ejecuten con la mayor responsabilidad, y de manera amigable con el medio ambiente.

Por la naturaleza de las actividades a realizar en la etapa de la construcción, y por el riesgo que implica la labor de construir; se debe poner especial interés en el manejo de los residuos sólidos, la contaminación del aire por el polvo emanado de los trabajos a ejecutar, el ruido hecho por la maquina, saneamiento en los servicios higiénicos provisionales, esto debido a que son los factores críticos en el desempeño de la construcción de la infraestructura del centro educativo, porque de ello depende el desarrollo normal de las actividades en la ejecución de la obra, sin causas malestar en la población aledaña.

Por tal motivo, se plantean en el presente Estudio, las medidas de mitigación para los impactos ambientales identificados, considerándolos todos de gran importancia.

Los impactos ambientales negativos identificados, se podrán minimizar, mitigar y/o controlar con actividades y acciones sencillas y de bajo costo, debido a la envergadura del proyecto y a las características de cada impacto, puesto de manifiesto en su grado de importancia, su permanencia en el tiempo así como su capacidad y facilidad para ser revertido.

6.1. Medidas de Mitigación

La principales medidas que se deben implementar para mitigar los impactos ambientales identificados son:

6.1.1. En la etapa de construcción (pre operativa):

- Informar a la población sobre el proyecto y su importancia, antes del inicio de los trabajos, para evitar incertidumbre, rechazo y la creación de falsas expectativas, que pudiesen originar algún tipo de conflictos.
- Durante la etapa de construcción, se deberá regar diariamente con agua el terreno, los agregados y demás materiales que pudiesen generar polvo, a fin de evitar la incorporación y circulación en el aire de material particulado. Es decir se practicará el "trabajo en húmedo".
- Aislar convenientemente la zona de trabajo, mediante la instalación de cercos y señalizaciones, para evitar el ingreso de personas no autorizadas.
- El personal obrero, como el personal profesional que labore en las obras del Proyecto, deberá hacerlo usando la indumentaria de seguridad correspondiente y siguiendo los procedimientos establecidos en las





Expediente Técnico

"REHABILITACION DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°389 EN LA URBANIZACION IGNACIO MERINO EN EL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA"

normas de seguridad e higiene en construcciones.

- Trasladar la flora presente en el área del proyecto, a un lugar donde pueda seguir desarrollándose, en forma previa al inicio de las obras.
- Realizar el pintado y acabados externos, tanto en muros como en techos, con colores similares a la infraestructura existente, para no distorsionar el paisaje.
- La construcción de servicios higiénicos provisionales y durante la obra, es un punto importante para evitar focos contaminantes tanto en obreros como profesionales que se desempeñaran en la ejecución de la obra; así de esta se prevendrá epidemias o enfermedades que causen malestar en los trabajadores y los moradores aledaños.

7. CONCLUSIONES:

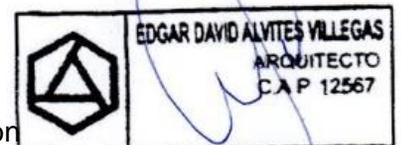
La identificación de los impactos ambientales potenciales del Proyecto, analizados en la matriz de Leopold (Tabla N° 02) y su posterior discusión, así como del análisis de costo beneficio ambiental cualitativo, permite concluir que el Proyecto generará tanto impactos ambientales negativos como positivos; los impactos ambientales negativos, irrelevantes en su gran mayoría, con las medidas correctoras o mitigadoras que se han planteado, y con el estricto cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, podrán ser minimizados o controlados totalmente. Los impactos positivos, en su mayoría son relevantes y muy relevantes, los cuales pueden ser mejorados u optimizados.

Este balance le da al proyecto la viabilidad ambiental para ser ejecutado, ciñéndose al cumplimiento estricto del Plan de Manejo Ambiental. Se suma a ello, su característica intrínseca de promoción de la construcción; generando además fuentes de trabajo en la etapa de construcción, y posteriormente incidirá positivamente en cuanto al nivel de educación infantil de la demanda local, y contribuyendo de esa manera al desarrollo a nivel de localidad y regional.

La autoridad sectorial competente, que aprueba el Expediente Técnico y el EIA, deberá constituirse en un ente fiscalizador del cumplimiento estricto del plan de manejo ambiental del Centro Educativo, y solicitar periódicamente la realización de auditorías ambientales.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Canter Larry, 2000, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Mc.Garw Hill, España.
- Coneza Fdez. Vicente, 1995, Guía metodológica para la evaluación
- Del Castillo José G., 1995, Ambiente e inversiones: Un siglo de legislación, Lima.
- Chemonics International Inc., 2004, Estudio de Impacto Ambiental, Proyecto Corredor Vial Amazonas Norte Tramo Piura-Olmos, Lima.
- Atlas Regional del Perú, Tomo 2:Piura, 2004, Ediciones Peisa S.A.C., Lima.
- Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Ley General del Ambiente.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto





Expediente Técnico

"REHABILITACION DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°389 EN LA URBANIZACION IGNACIO MERINO EN EL DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA"

Ambiental.

- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
www.conam.gob.pe
- www.minsa.gob.pe
- www.editoraperu.com
- www.portalagrario.gob.pe/legal/ambiental1
- www.normaslegales.com.pe

