



EVALUACION AMBIENTAL PRELIMINAR - EVAP
PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS-PIURA
Nº 14346-200-IA-IN-100

Elaborado por:

GARO CONSULTING SAC



Elaborado para:

GOBIERNO REGIONAL PIURA



PROYECTO Nº 14346-16

OCTUBRE 2016

PROYECTO N° 14346 14346-200-IA-IN-100	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR - EVAP	Fecha: 10/2016	
--	--	-------------------	---

CONTENIDO

	Pág.
1. GENERALIDADES.....	7
1.1. DATOS GENERALES.....	7
1.2. INTRODUCCIÓN	7
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	8
1.4. OBJETIVOS.....	8
1.4.1. OBJETIVO DEL PROYECTO	8
1.4.2. OBJETIVO DEL ESTUDIO	8
1.5. ALCANCE.....	9
1.6. METODOLOGÍA GENERAL	9
1.7. ETAPAS DE ELABORACIÓN DE LA EVAP	10
1.7.1. ETAPA PRELIMINAR	10
1.7.2. ETAPA DE CAMPO.....	10
1.7.3. ETAPA DE GABINETE	10
2. MARCO LEGAL	10
2.1. NORMAS GENERALES	10
2.2. NORMAS ESPECÍFICAS.....	11
2.3. MARCO INSTITUCIONAL	12
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
3.1. GENERALIDADES	12
3.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	13
3.3. ACCESIBILIDAD	13
3.4. PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA (PIP).....	13
3.5. COMPONENTES DEL PROYECTO	14
3.5.1. COMPONENTES PRINCIPALES	14
3.5.2. COMPONENTES AUXILIARES	17
3.6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	18
3.6.1. ETAPA DE TRABAJOS PRELIMINARES	18
3.6.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	19
3.6.3. ETAPA DE OPERACIÓN.....	19
3.7. RECURSOS NATURALES E INSUMOS	20
3.7.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	20
3.7.2. ETAPA DE OPERACIÓN.....	23
3.8. EFLUENTES Y RESIDUOS	25
3.8.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	25
3.8.2. ETAPA DE OPERACIÓN.....	26
3.9. EMISIONES DE RUIDO	26
3.9.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	26
3.9.2. ETAPA DE OPERACIÓN.....	27
3.10. EMISIONES ATMOSFÉRICAS	27
3.10.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	27
3.10.2. ETAPA DE OPERACIÓN.....	27

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

3.11. PERSONAL	28
3.12. CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....	28
4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO	33
4.1. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	33
4.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)	33
4.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)	33
4.2. ASPECTOS FÍSICOS	35
4.2.1. CLIMA Y METEOROLOGÍA.....	35
4.2.2. GEOLOGIA.....	35
4.2.3. HIDROGRAFÍA.....	35
4.2.4. SUELOS	36
4.2.5. CALIDAD DE AGUA	36
4.2.6. CALIDAD DE AIRE	40
4.2.7. NIVEL DE RUIDO	43
4.3. ASPECTOS BIÓTICOS	47
4.3.1. GENERALIDADES	47
4.3.2. ZONAS DE VIDA	47
4.3.3. FLORA Y VEGETACIÓN	47
4.3.4. FAUNA	49
4.4. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	53
4.4.1. GENERALIDADES	53
4.4.2. METODOLOGÍA	54
4.4.3. DEMOGRAFÍA.....	54
4.4.4. VIVIENDA Y SERVICIOS	55
4.4.5. SALUD.....	57
4.5. EDUCACIÓN	59
4.5.1. DESARROLLO SOCIAL Y ECONOMICO	61
4.5.2. PERCEPCIONES Y EXPECTATIVAS	62
5. IMPACTOS POTENCIALES DE LA ACTIVIDAD	67
5.1. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES	67
5.2. METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	68
5.2.1. COMPONENTES INTERACTUANTES.....	68
5.2.2. PREDICCIÓN DE LOS EFECTOS GENERADOS	69
5.2.3. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS	74
5.3. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	79
5.3.1. TRABAJOS PRELIMINARES	79
5.3.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	81
5.3.3. ETAPA DE OPERACIÓN.....	87
5.3.4. ETAPA DE ABANDONO.....	89
5.4. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS IDENTIFICADOS	91
5.4.1. IMPACTOS AL MEDIO FÍSICO	91
5.4.2. IMPACTOS AL MEDIO BIOLÓGICO	94
5.4.3. IMPACTOS AL MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	95

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

5.5. CONCLUSIONES	98
5.5.1. TRABAJOS PRELIMINARES.....	98
5.5.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	98
5.5.3. ETAPA DE OPERACIÓN.....	98
5.5.4. ETAPA DE ABANDONO.....	98
6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	98
6.1. GENERALIDADES	98
6.2. OBJETIVOS.....	99
6.2.1. OBJETIVO GENERAL	99
6.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	99
6.3. PROGRAMA DE PREVENCIÓN, MINIMIZACIÓN, CORRECCIÓN Y/O MITIGACIÓN AMBIENTAL.....	99
6.3.1. PROCEDIMIENTOS GENERALES.....	99
6.4. ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	99
6.4.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN AMBIENTAL.....	100
6.4.2. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	104
6.4.3. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y EFLUENTES DOMÉSTICOS	105
6.4.4. PLAN DE PRESERVACIÓN DE ÁREAS VERDES	108
6.4.5. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC).....	109
6.4.6. PROGRAMA DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL	110
6.4.7. PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN	111
6.4.8. PLAN DE CONTINGENCIA	111
7. PRESUPUESTO.....	118
7.1. PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	118
7.2. PRESUPUESTO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC).....	118
7.3. PRESUPUESTO DEL PLAN DE MONITOREO.....	119
7.4. PRESUPUESTO DEL PLAN DE CONTINGENCIA	119
7.5. PRESUPUESTO DEL PLAN DE ABANDONO	119
8. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	119
8.1. ALCANCE.....	119
8.2. OBJETIVOS.....	119
8.3. MARCO LEGAL.....	120
8.4. GRUPO DE INTERÉS.....	121
8.5. MECANISMOS PROPUESTOS	122
8.5.1. TALLERES PARTICIPATIVOS	122
8.5.1. OBJETIVO	122
8.5.2. LOCAL DE CELEBRACIÓN.....	122
8.5.3. FECHA DE CELEBRACIÓN	122
8.5.4. CONVOCATORIA.....	123
8.5.5. REALIZACIÓN.....	123
8.5.6. ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	124
8.5.7. REGISTRO DEL TALLER	124
8.5.8. EQUIPOS Y MATERIALES.....	124
8.5.9. RECURSOS HUMANOS	125

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

8.6. ACCESO DEL PÚBLICO AL ESTUDIO AMBIENTAL 125

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo N° 1. Poderes del representante Legal del Titular	126
Anexo N° 2. Resolución de autorización de Consultora y Profesionales responsables de la elaboración de la Evaluación Preliminar	119
Anexo N° 3. Información de Evaluación de Calidad de Agua	126
Anexo N° 4. Información de Evaluación de Calidad de Aire	133
Anexo N° 5. Información de Evaluación de Nivel de Ruido	140
Anexo N° 6. Encuestas de Percepción y Expectativas en Piura.....	143
Anexo N° 7. Registro Fotográfico.....	163
Anexo N° 8. Matrices de Impactos	169
Anexo N° 9. Mapas de Evaluación Ambiental Preliminar	188

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 1. Datos generales del proyecto.....	12
Tabla N° 2. Requerimiento de maquinaria y equipos	20
Tabla N° 3. Niveles Típicos de Potencia de Sonido de Fuentes Regulares.....	26
Tabla N° 4. Factores de emisión de maquinaria usada en construcción (g/kW-h).....	27
Tabla N° 5. Cronograma de ejecución del Proyecto.....	29
Tabla N° 6. Parámetros evaluados de Calidad de Agua Superficial.....	36
Tabla N° 7. Estaciones de calidad de agua superficial evaluadas.....	37
Tabla N° 8. Resultados de calidad de agua	39
Tabla N° 9. Métodos de Análisis Empleados	41
Tabla N° 10. Estaciones de Evaluación de Calidad de Aire	41
Tabla N° 11. Estándares de Calidad ambiental para Aire	42
Tabla N° 12. Resultados reportados para Calidad de Aire	43
Tabla N° 13. Estaciones de evaluación de Ruido.....	44
Tabla N° 14. Estándares Nacionales de calidad Ambiental para Ruido	46
Tabla N° 15. Valores reportados de Ruido para períodos Diurno y Nocturno.....	46
Tabla N° 16. Unidades de muestreo para la evaluación de flora	48
Tabla N° 17. Composición florística en el área de estudio	49
Tabla N° 18. Unidades de muestreo para la evaluación de masto y herpetofauna.....	50
Tabla N° 19. Unidades de muestreo para la evaluación de ornitofauna	50
Tabla N° 20. Listado de Avifauna en el sector	52
Tabla N° 21. Población de influencia directa.....	54
Tabla N° 22. Población beneficiaria por urbanización	55
Tabla N° 23. Población a nivel de distrito.....	55
Tabla N° 24. Población por grandes grupos de edad distritos de Piura y Castilla	55
Tabla N° 25. Material predominante en piso	56
Tabla N° 26. Material predominante de Paredes.....	56
Tabla N° 27. Tipo de Abastecimiento de Agua Potable.....	56
Tabla N° 28. Disponibilidad de Electricidad.....	57
Tabla N° 29. Conexión a Desagüe.....	57

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Tabla N° 30. Personal según especialidad.....	57
Tabla N° 31. Causas de morbilidad.....	58
Tabla N° 32. Causas de Morbilidad.....	58
Tabla N° 33. Natalidad para los distritos de Piura y Castilla.....	59
Tabla N° 34. Población Escolar por nivel educativo, gestión, área y sexo.....	59
Tabla N° 35. Población Escolar por nivel educativo, gestión, área y sexo.....	59
Tabla N° 36. Oferta educativa por tipo de gestión - distrito de Piura	60
Tabla N° 37. Oferta educativa por niveles - distrito de Castilla.....	60
Tabla N° 38. Oferta de personal docente - distrito de Piura	60
Tabla N° 39. Oferta Docente - distrito de Castilla.....	61
Tabla N° 40. Índice de Desarrollo Humano	61
Tabla N° 41. Población total según condición de actividad económica	62
Tabla N° 42. Preguntas Medioambientales	65
Tabla N° 43. Principales actividades del Proyecto	68
Tabla N° 44. Principales componentes ambientales	69
Tabla N° 45. Identificación de Impactos Ambientales	70
Tabla N° 46. Matriz de Identificación.....	71
Tabla N° 47. Atributos ambientales utilizados para evaluar la importancia del impacto	74
Tabla N° 48. Valorización de los atributos de los impactos ambientales	75
Tabla N° 49. Jerarquización de impactos.....	76
Tabla N° 50. Valoración de Impactos Ambientales – Trabajos Preliminares	79
Tabla N° 51. Valoración de Impactos Ambientales – Obras Temporales	81
Tabla N° 52. Valoración de Impactos Ambientales – Obras Permanentes	84
Tabla N° 53. Valoración de Impactos Ambientales – Etapa de Operación	87
Tabla N° 54. Valoración de Impactos Ambientales – Etapa de Abandono	89
Tabla N° 55. Actividades generadoras de impactos en la calidad del aire.....	91
Tabla N° 56. Actividades generadoras de impactos en la calidad del ruido.....	92
Tabla N° 57. Actividades generadoras de impactos en la calidad del suelo.....	92
Tabla N° 58. Actividades generadoras de impactos en el relieve.....	93
Tabla N° 59. Actividades generadoras de impactos en la calidad del agua.....	93
Tabla N° 60. Actividades generadoras de impactos en la flora terrestre	94
Tabla N° 61. Actividades generadoras de impactos en la fauna	94
Tabla N° 62. Actividades generadoras de impactos en la generación de empleo	95
Tabla N° 63. Actividades generadoras de impactos en las actividades económicas conexas	96
Tabla N° 64. Actividades generadoras de impactos en el relacionamiento	96
Tabla N° 65. Actividades generadoras de impactos en accidentes laborales.....	97
Tabla N° 66. Medidas preventivas y de mitigación ambiental – Etapa de Construcción.....	101
Tabla N° 67. Programa de monitoreo ambiental del medio físico.....	104
Tabla N° 68. Código de colores	106
Tabla N° 69. Colores de carteles de señalización	111
Tabla N° 70. Presupuesto referencial PMA - etapa de construcción	118
Tabla N° 71. Presupuesto referencial del Plan de Relaciones Comunitarias - etapa de construcción.....	118
Tabla N° 72. Presupuesto referencial del Plan de Monitoreo - etapa de construcción.....	119
Tabla N° 73. Presupuesto referencial del Plan de Contingencia - etapa de construcción.....	119
Tabla N° 74. Presupuesto referencial del Plan de Abandono - construcción.....	119
Tabla N° 75. Consultas públicas de participación ciudadana	120

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Tabla N° 76. Autoridades a nivel de gobierno nacional	121
Tabla N° 77. Autoridades a nivel de gobiernos regional, provincial y distrital	121
Tabla N° 78. Organizaciones sociales e instituciones locales	121

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 1. Vía de acceso al Proyecto.....	13
Figura N° 2. Planta y Elevación del puente Juan Pablo II.....	14
Figura N° 3. Sección al centro de luz - Puente Juan Pablo II	16
Figura N° 4. Área de Influencia Directa	33
Figura N° 5. Área de Influencia Indirecta.....	34

ÍNDICE DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1. Percepción de conflictividad social.....	62
Gráfico N° 2. Percepción de la situación económica local	63
Gráfico N° 3. Tipo de Proyectos que solicitan	63
Gráfico N° 4. Responsables de ejecución de proyectos deseados.....	64
Gráfico N° 5. Preocupación ambiental	64
Gráfico N° 6. Conocimiento sobre el cuidado del medio ambiente	65
Gráfico N° 7. Medio de acceso a información de cuidado del medio ambiente	65
Gráfico N° 8. ¿Cercano a su entorno se están desarrollando proyectos de infraestructura?.....	66
Gráfico N° 9. ¿Usted apoya o rechaza la realización del Proyecto?.....	66
Gráfico N° 10. Generación de Impactos.....	67
Gráfico N° 11. Evaluación de Impactos, Etapa de Construcción – Trabajos preliminares.....	80
Gráfico N° 12. Evaluación de Impactos, Etapa de Construcción – Obras Temporales.....	82
Gráfico N° 13. Evaluación de Impactos, Etapa de Construcción – Obras Permanentes	86
Gráfico N° 14. Evaluación de Impactos, Etapa de Operación	88
Gráfico N° 15. Evaluación de Impactos, Etapa de Abandono.....	90

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

1. GENERALIDADES

1.1. DATOS GENERALES

PROPONENTE (PERSONA NATURAL O JURÍDICA) Y SU RAZÓN SOCIAL

Razón Social	Gobierno Regional de Piura - GORE Piura
Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC):	
Domicilio legal:	
Distrito:	Piura
Provincia:	Piura
Departamento:	Piura
Representante Legal	
Nombres completos:	
Documento de identidad N°:	
Poderes del representante Legal	Se adjunta en copia Anexo N° 1

ENTIDAD QUE ELABORA LA EVALUACIÓN PRELIMINAR

Razón social:	GARO CONSULTING SAC
RUC:	20557106601
Número de Registro en MTC	Resolución Directoral N° 431-2016-MTC/16 (Ver Anexo N° 2)
Profesionales:	Ver Anexo N° 2
Domicilio:	Jr. Jorge Chávez N° 1747 Dpto. 208 - Breña
Teléfono:	--
Correo electrónico:	--

1.2. INTRODUCCIÓN

La presente constituye la Evaluación Ambiental Preliminar - EVAP para lograr la Clasificación Ambiental y/o Certificación Ambiental del PIP de "Puente Juan Pablo II y Accesos" que formará parte del Estudio definitivo a nivel de Expediente Técnico.

El objetivo de este PIP es dotar de adecuada articulación urbana y transitabilidad entre la zona norte de las ciudades de Piura y Castilla.

Este estudio se ha desarrollado siguiendo una serie de pautas técnicas y metodológicas con el fin de describir la situación actual del área o el entorno del PIP y las diferentes actividades comprometidas como parte de la implementación o ejecución del mismo. Con ello, los resultados permiten incorporar criterios ambientales dentro de los análisis de factibilidad de los proyectos, lo que finalmente se traducen en elementos de juicio para proponer medidas de mitigación.

Se elabora el presente a solicitud del Gobierno Regional de Piura.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

1.3. JUSTIFICACIÓN

El 20 de abril de 2001, entró en vigencia la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), Ley N° 27446; el mismo que fue reglamentado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

El Artículo 15° del Reglamento del SEIA señala que toda persona natural, de derecho público o privado, nacional o extranjera, que pretenda desarrollar un proyecto de inversión susceptible de generar impactos ambientales negativos de carácter significativo, que estén relacionados con los criterios de protección ambiental establecidos en el Anexo V y los mandatos señalados en el Título II debe gestionar una certificación Ambiental ante la autoridad competente que corresponda.

El Artículo 36° del Reglamento del SEIA señala que los proyectos deben ser clasificados por las Autoridades Competentes, de acuerdo a lo señalado en el Artículo 8° de la Ley.

La Resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM de fecha 08-03-2012, Aprueban Directiva para la Concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) estipula para proyectos de inversión pública - PIP debe completarse la información contenida en el Anexo 01 de esta directiva. De la completación del Anexo 01 - Paso 1 se verifica la inclusión del PIP en el Anexo II del Reglamento de la Ley del SEIA (Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM), por el cual se debe seguir el Paso 2. En este paso se verifica que el PIP no dispone de Clasificación anticipada y por encontrarse a nivel de "Factibilidad" dicha directiva señala que corresponde elaborar la Evaluación Ambiental Preliminar - EVAP de acuerdo al Anexo VI del Reglamento del SEIA para luego presentar a la Autoridad Competente para evaluación y categorización y/o aprobación.

En ese sentido, en cumplimiento al Artículo 40° y 41° del Reglamento del SEIA y las normas conexas citadas, se elabora y presenta la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP); a fin de lograr la clasificación ambiental y/o certificación ambiental del presente PIP.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO DEL PROYECTO

El Proyecto tiene por objeto dotar de adecuada articulación urbana y transitabilidad entre la zona norte de las ciudades de Piura y Castilla.

1.4.2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

A. OBJETIVO GENERAL

Identificar y evaluar los impactos potenciales, ya sean positivos o negativos, del desarrollo del proyecto y así definir los planes, programas o acciones más adecuadas para prevenir, mitigar, minimizar y/o eliminar los impactos negativos, y maximizar los positivos, con relación a los componentes físicos, químicos, biológicos, socioeconómicos y culturales que podrían ser afectados por el Proyecto en sus distintas etapas.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el área de influencia ambiental del Proyecto.
- Evaluar los impactos ambientales, a fin de determinar aquellos de mayor significancia para el diseño de las respectivas medidas de manejo ambiental.
- Diseñar un plan de manejo ambiental donde se establezcan las medidas preventivas, correctivas, y de mitigación para los impactos ambientalmente significativos del Proyecto, de manera tal que se garantice su sostenibilidad.
- Implementar y desarrollar un programa de seguimiento y control ambiental, a fin de garantizar la protección ambiental, durante las etapas de ejecución del Proyecto.
- Cumplir con la legislación ambiental vigente en nuestro país y aplicable a este tipo de proyectos.

1.5. ALCANCE

- Determinación del área de influencia ambiental, entendida como la zona hasta donde los impactos ambientales son percibidos, sobre la base de la interrelación de los diferentes componentes ambientales del área del Proyecto.
- Estudio y diagnóstico de las condiciones actuales del medio ambiente físico, biológico y social en el área de influencia ambiental del Proyecto.
- Identificación y evaluación de los potenciales impactos ambientales de las diferentes fases del Proyecto, así como el análisis y selección de aquellos de gran significancia.
- Evaluación y selección de las medidas y estrategias más apropiadas, para el manejo ambiental en las diversas fases del Proyecto, a fin de prevenir, reducir y/o mitigar los posibles impactos ambientales.
- Elaboración de los planes de contingencia y de manejo social a implementar.
- Diseño de los planes y programas de monitoreo ambiental necesarios para asegurar el cumplimiento de la legislación aplicable y las condiciones de calidad ambiental.
- Estimación de costos, planes y programas a implementarse para asegurar un adecuado manejo ambiental.

1.6. METODOLOGÍA GENERAL

Para la elaboración de la EVAP se siguió la siguiente secuencia de actividades:

- Conocer los componentes y procesos del Proyecto.
- Elaborar una línea base ambiental, donde se caracterizan los componentes físico-químicos, biológicos, socio-económico y culturales.
- Identificar y evaluar los impactos negativos y positivos.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

- Elaborar un plan de manejo ambiental, constituido por programas de prevención, mitigación y contingencia, y cierre de operaciones.

1.7. ETAPAS DE ELABORACIÓN DE LA EVAP

1.7.1. ETAPA PRELIMINAR

Consistente en la búsqueda de información bibliográfica, la evaluación y análisis de esta información, así como el conocimiento de los aspectos referidos a los componentes físico-químicos, biológicos, socio-económicos y culturales del área de influencia del Proyecto. Con dicha información se prepara lo necesario para continuar con la etapa de campo.

1.7.2. ETAPA DE CAMPO

En esta fase se realiza la evaluación sistemática de los componentes ambientales involucrados dentro de la zona de influencia del estudio.

1.7.3. ETAPA DE GABINETE

En esta tercera y última etapa de la EVAP, se realiza el procesamiento de la información obtenida en las fases anteriores, lo que permitirá obtener los reportes y conocer las variables de utilidad para el análisis ambiental correspondiente.

2. MARCO LEGAL

2.1. NORMAS GENERALES

- Constitución Política del Perú (1993).
- Ley General del Ambiente – Ley N° 28611.
- Decreto Legislativo N° 1055 que modifica la Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Legislativo N°1078 Modificaciones a la Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental.
- Decreto Legislativo N° 1013, Norma que crea el Ministerio del Ambiente.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 030-2008-AG, Aprueban fusión del INRENA e INADE en el Ministerio de Agricultura, siendo éste último el ente absorbente.
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.
- Ley 26839, Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.
- Decreto Supremo N° 068-2001-PCM Reglamento de la Ley Orgánica sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.
- Ley 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Decreto Supremo N° 014-2001-AG, Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

- Decreto Supremo N° 034-2004-AG, que aprueba la categorización de especies amenazadas de fauna silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales.
- Decreto Supremo N° 043-2006-AG que aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre.
- D.L. N° 757 Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada en el Perú.
- D.L. N 635 Código Penal.
- Resolución Suprema N° 004-2000-ED, Reglamento de Investigaciones Arqueológicas.
- Ley 24656, Ley de Comunidades Campesinas.
- Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento.
- Decreto Supremo N° 039-2008-AG, que aprueba Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua – ANA.
- Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- Decreto Legislativo N° 1065, que modifica la Ley General de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
- Ley 26842, Ley General de Salud.
- Ley Orgánica de Municipalidades.
- Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire.
- Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire.
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- Decreto Supremo N° 010-2005-PCM, Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones no Ionizantes.
- Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.
- Decreto Supremo N° 019-71-IN, Reglamento de control de Explosivos de Uso Civil.

2.2. NORMAS ESPECÍFICAS

- La Ley N° 27117, Ley General de Expropiaciones.
- Decreto Ley N° 20081, dictan disposiciones sobre inmuebles afectados por trazos en vías públicas.
- Resolución Directoral N° 006-2004-MTC, aprueban Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transporte – MTC.
- Resolución Directoral N° 007-2004-MTC, aprueban directrices para la elaboración y aplicación de Planes de Compensación y Reasentamiento Involuntario - PACRI para proyectos de infraestructura de transporte.
- Resolución Directoral N° 030-2006-MTC, se aprueba la Guía Metodológica de los procesos de Consulta y Participación Ciudadana en la Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes.
- Decreto Supremo N° 037-96-EM, norma que regula el aprovechamiento de canteras de materiales de construcción.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

- Decreto Supremo N° 016-98-AG, norma que regula el uso de canteras en proyectos especiales.
- La Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 28221, Ley que regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las Municipalidades.

2.3. MARCO INSTITUCIONAL

- Gobierno Regional de Piura.
- Ministerio del Ambiente (MINAM).
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).
- Ministerio de Agricultura (MINAG).
- Ministerio de Educación (MINEDU).
- Ministerio de Salud (MINSA).
- Ministerio de Vivienda y Construcción (VIVIENDA)
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
- Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional – PROVIAS (Nacional y Descentralizado).
- Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Municipalidades Provincial y Distrital correspondientes.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. GENERALIDADES

Tabla N° 1. Datos generales del proyecto

Nombre del proyecto	Puente Juan Pablo II y Accesos - Piura
Tipo de proyecto a realizar: nuevo () ampliación ()	Nuevo
Monto estimado de la inversión	S/. 47 300 000.00 NUEVOS SOLES
Ubicación física del proyecto:	Región Piura
Dirección:	No aplica
Av., Calle, Jr. y Número:	El proyecto une las avenidas Luis Antonio Eguiguren (distrito de Piura) e Independencia (distrito de Castilla)
Zonificación (según uso de suelo) distrital o provincial:	Equipamiento: Zona de recreación pública (ZRP) y de usos especiales: Faja marginal (FM) *
Parque o área industrial (si corresponde):	No aplica
Distrito:	Piura y Castilla
Provincia:	Piura
Departamento:	Piura
Área Natural Protegida o Zona de Amortiguamiento	No
Patrimonio Histórico	No
Superficie total y cubierta (Ha)	0.5 Ha
Tiempo de vida útil del proyecto:	40 años
Situación legal del predio: compra, venta, concesión, otro.	En terrenos del estado y parte de parte de propiedad privado (proceso de expropiación en curso).
Pasivos Ambientales	No

* Plan de desarrollo urbano de Piura, 26 octubre, Castilla y Catacaos al 2032 (2014)

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

3.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra ubicado en (Ver mapa U-01 en Anexo N° 9):

Región : Piura
Departamento : Piura
Provincia : Piura
Distrito : Piura – Castilla
Región Geográfica : Costa

3.3. ACCESIBILIDAD

El área de intervención del proyecto se ubica en el distrito de Piura entre Av. Luis Antonio Eguiguren que se intercepta en el punto inicial con la Calle Libertad donde se encuentra actualmente instalada la infraestructura del puente colgante esta avenida finaliza en la intercepción con la Av. Panamericana Norte/Cáceres.

Figura N° 1. Vía de acceso al Proyecto



Fuente: Elaboración Propia

3.4. PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA (PIP)

El proyecto comprende la construcción de un puente del tipo "Arco tablero inferior", de acero estructural, con tablero de concreto, con una longitud entre ejes de apoyo de 125 m cuyo esquema de diseño se presenta en Figura N° 2.

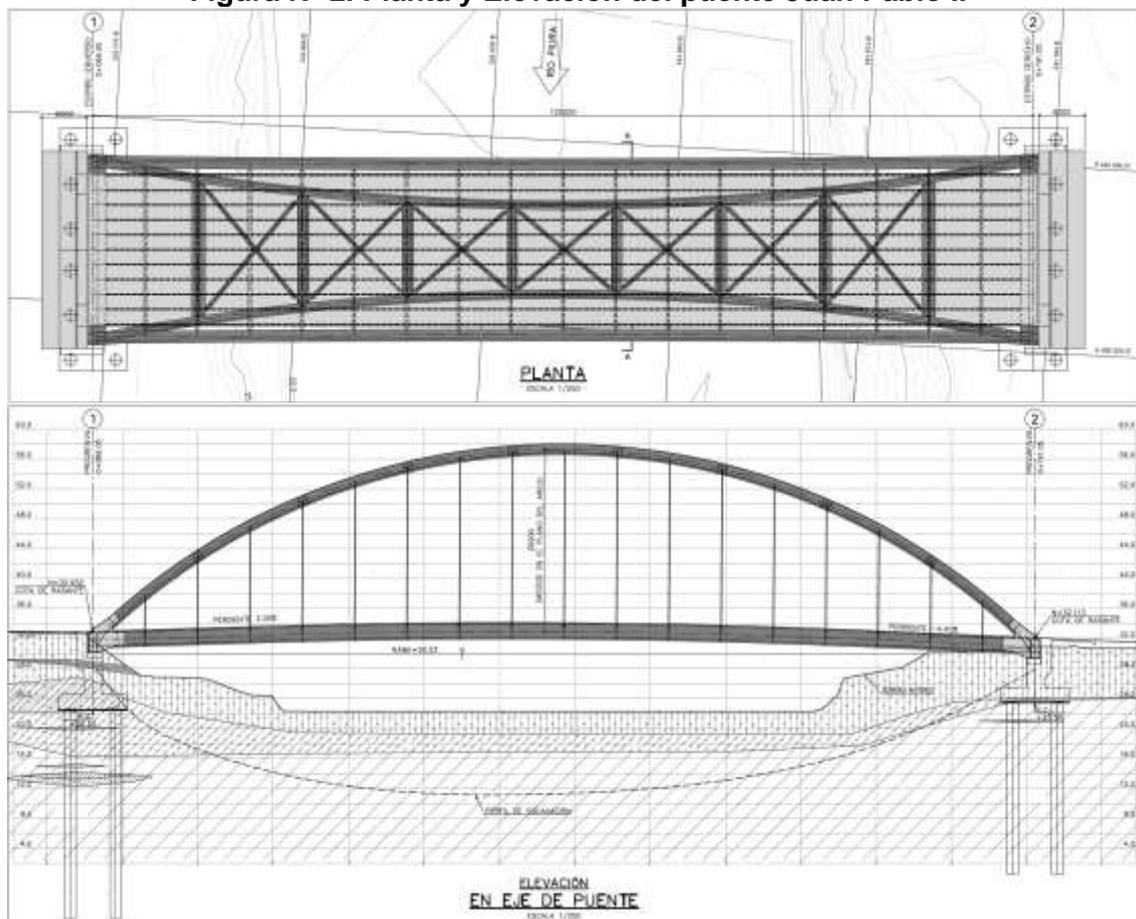
A continuación se presentan algunas características principales:

Longitud : 125 m (entre ejes de estribos)
Número de vías : 2 (4 carriles)
Condición estructural : Arco de tablero inferior, con péndolas de acero de alta resistencia.
Sección del arco : Sección cajón.
Tipo de tablero : Tipo viga losa, con sección del tirante en forma de cajones.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Losa del tablero : Losa maciza apoyada de concreto armado.
 Espesor de Losa : 200 mm.
 Pavimento : 50 mm.

Figura N° 2. Planta y Elevación del puente Juan Pablo II



Fuente: Plano Estructural 14346-200-ES-104.

Las características de los distintos componentes se detallan a continuación.

3.5. COMPONENTES DEL PROYECTO

3.5.1. COMPONENTES PRINCIPALES

Son aquellas obras y elementos que son parte fundamental del Proyecto, estas corresponden a las instalaciones necesarias para lograr el objetivo principal, el cual es constituirse dotar de transitabilidad y de acceso. Estas obras y/o elementos constitutivos son los siguientes:

- Arco
- Viga tirante y péndolas
- Tablero
- Subestructura
- Sección vial
- Accesos

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

- Defensas ribereñas

A continuación se describen las características de cada una:

A. ARCO

Se usó una configuración de dos planos de arco-atirantado inclinados que se acercan uno a otro en su clave y resultan en una separación a ejes de 11.675 m; y en su cuerda inferior distan 23.60 m a ejes. La cuerda del arco es de 25 m medidos a ejes y en el plano inclinado.

El arco tiene una sección rectangular. Como arriostre de los arcos, se ha previsto un sistema de vigas transversales y diagonales de acero de sección rectangular.

B. VIGA TIRANTE Y PÉNDOLAS

Como viga-tirante, se ha previsto una sección rectangular de dimensiones. Las viga-tirantes estarán conectadas por vigas de acero de alma llena transversalmente cada 6950 mm que a la vez servirán de apoyo a las vigas longitudinales secundarias que soportarán la losa de concreto.

Las péndolas entre la viga-tirante y arco están espaciadas cada 6950 mm y se conforman por barras ASDO-CTT 690-E M100.

C. TABLERO

El tablero está conformado por una losa maciza de 200 mm de espesor apoyada sobre las vigas de alma llena. Se ha previsto una carpeta asfáltica de 50 mm sobre la losa de concreto.

D. SUBESTRUCTURA

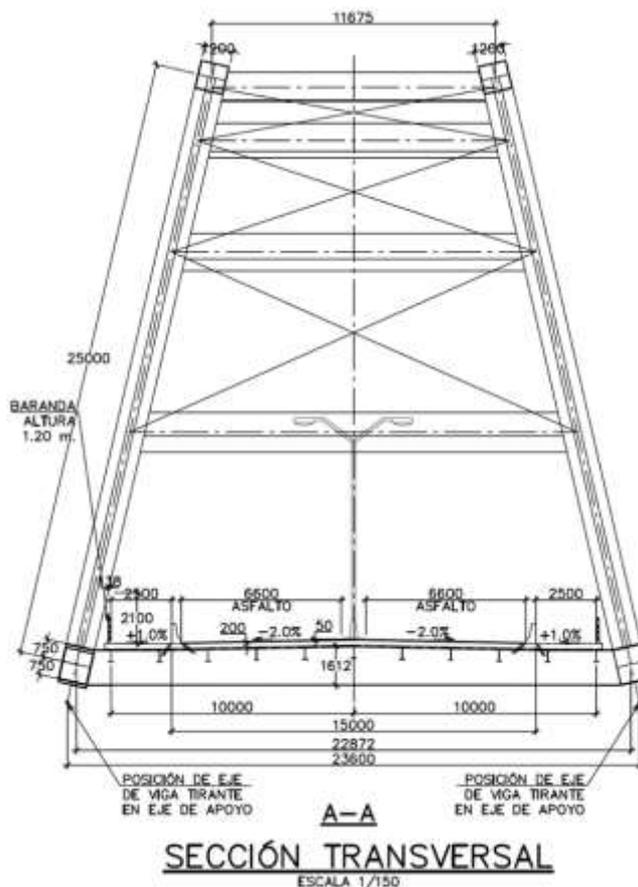
La subestructura está conformada por cabezal-estribo de concreto armado. En los accesos al puente, se ha previsto losas de aproximación de 200 mm de espesor. Los estribos se apoyarán sobre pilotes excavados de concreto armado de 1500 mm de diámetro, con longitudes de 28 m y 23 m (medidos desde el fondo de zapata), en los estribos izquierdo y derecho, respectivamente.

E. SECCIÓN VIAL

La sección vial en el puente está constituida por dos carriles peatonales de 2.50 m en los extremos laterales y 4 vías vehiculares de 3.3 m cada una; además se ha considerado un separador vial.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Figura N° 3. Sección al centro de luz - Puente Juan Pablo II



Fuente: Plano Estructural 14346-200-ES-104.

F. DRENAJE

Se contempla drenajes con descarga al río desde las vías y veredas peatonales con sumideros espaciados a lo largo de todo el puente, de esta manera se eliminará la mayor parte de la escorrentía en el tablero. Para controlar la acumulación de agua en el punto crítico (Av. G. Irazola) se construirán cunetas que conducen a sumideros laterales en la vereda que captan el agua y la dirijan al río mediante tuberías de descarga.

G. ILUMINACIÓN

Constará de luminarias con lámpara de 250 W con fusible incorporado, que serán instalados sobre postes de fierro de 9 y 13 m. para la iluminación del puente y de concreto de 9 m. para aquellos a ubicarse en tierra firme.

H. DEFENSA RIBEREÑA

El sistema de protección de los estribos tiene una longitud de 300 m. Ocupará todo lo ancho de la margen izquierda y empalmado con la parte inferior de la protección de losa existente en la margen derecha. Se compondrá de geoceldas texturadas compuestas por fajas laminares indentadas de HDPE conectadas entre sí mediante

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

soldadura ultrasónica a todo lo ancho, desfasadas y alineadas perpendicularmente al eje longitudinal de las fajas.

3.5.2. COMPONENTES AUXILIARES

Son elementos temporales necesarios para la implementación del Proyecto y luego su entrada en operación. En otras palabras, es aquella infraestructura habilitada provisionalmente para la etapa de construcción del Proyecto, tales como:

- Oficina
- Almacén
- Áreas de trabajo

Las principales características de cada una de las obras temporales mencionadas, se describen a continuación.

A. OFICINAS

El proyecto contempla la habilitación de ambientes temporales, los cuales servirán para la dirección del proyecto. Ocupará un aproximadamente de 110 m² y se construirá en material prefabricado por su fácil instalación y posterior retiro.

B. ALMACÉN

Próximo a la oficina se habilitarán canchas y ambientes de almacenamiento de insumos (cemento, agregado, etc.) y equipos y herramientas necesarios para llevar a cabo la construcción. Desde esta área los insumos, herramientas y equipos se proveerán para uso en los frentes de obra.

C. INSTALACIONES DE APOYO

Corresponde a aquella infraestructura que se necesita implementar para dotar de espacios necesarios a las obras y así permitir el desarrollo de las actividades asociadas a la etapa de construcción en condiciones óptimas.

Sistema de provisión de agua (industrial)

Se estima que el requerimiento de agua para preparación de concreto masivo no será requerido, ya que el mismo será provisto mediante pre-mezclado.

Servicios higiénicos y manejo de efluentes

Se instalarán baños químicos portátiles en cantidad necesaria según demanda de personal de obra, éstos serán provistos por empresas autorizadas por DIGESA, los efluentes serán retirados, trasladados y dispuestos por el proveedor.

Sistema de provisión de energía eléctrica

Durante el período que dura la construcción, la energía eléctrica para oficina e iluminación nocturna será dotada por una conexión provisional suministrada por el concesionario. Así mismo se contempla de respaldo un generador.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Instalaciones de manejo de residuos

Se habilitarán ambientes cerca del área de almacén, en el cual serán acopiados de forma provisoria los residuos hasta su disposición final por una EPS-RS en un lugar autorizado. Este ambiente se contempla la disposición segregada de:

- Residuos domésticos
- Residuos Industriales sólidos no Peligrosos.
- Residuos sólidos Peligrosos.

El acopio temporal de estos residuos se realizará de manera diferenciada de acuerdo a sus características (segregación), para posteriormente realizar su disposición final por una EPS-RS autorizada.

D. CANTERAS

No se prevé habilitar canteras o sitios de extracción de material de préstamo por la reducida cantidad requerida. . Las cantidades requeridas serán en concreto premezclado o trato directo con terceros autorizados. Se han identificado posibles proveedores a los cuales se verificará que cuenten con las respectivas autorizaciones.

3.6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

3.6.1. ETAPA DE TRABAJOS PRELIMINARES

Comprende el cierre de vías en donde corresponda y sintéticamente las siguientes actividades:

A. RELEVAMIENTO, DISEÑO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO

Consistirá en tareas de relevamiento de las características del terreno. Luego se pasará a realizar el diseño de la misma en gabinete para finalmente proceder al replanteo en campo.

B. INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA AUXILIAR PARA LA CONSTRUCCIÓN

Previo a las actividades del proyecto, se requerirán instalaciones auxiliares tales como:

- Oficina
- Almacén
- Áreas de trabajo

C. DESMONTAJE DE PUENTE PEATONAL EXISTENTE

Previo a construcción se realizará el desmontaje del puente peatonal existente que interconecta la Av. Independencia y Av. José A. Eguiguren, así como, la demolición y retiro de los muertos de anclaje. Se codificarán las partes para su disposición final de acuerdo a ley.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

3.6.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Durante la etapa de construcción se realizarán las siguientes actividades:

A. MOVIMIENTOS DE TIERRA Y ESTABILIZACIÓN DE SUELOS

Los trabajos de movimiento de tierra se realizarán principalmente durante la excavación del para asentar los pilotes y estribos.

B. COLOCACIÓN DE SUB ESTRUCTURAS

Se refiere a la instalación de los pilotes, estribos y fundaciones.

C. COLOCACIÓN DE SUPERESTRUCTURA

Referido a la instalación y montaje de tablero asfáltico, arco y vigas.

D. INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Referido a la instalación de redes eléctricas, montaje de postes y luminarias.

E. HABILITACIÓN DE OBRAS DE DRENAJE

Se realizará la construcción de drenes y ductos de evacuación de aguas pluviales.

3.6.3. ETAPA DE OPERACIÓN

La etapa de operación considera el funcionamiento de las obras para el objetivo indicado y adicionalmente incluye labores mantenimiento. Sus características principales se describen a continuación:

A. OPERACIÓN

La operación del Proyecto implica el cumplimiento del objetivo por parte de la obra. Este consiste en operación sin participación de mano de obra humana por el cual no hay actividades referidas a la participación de personal en él.

B. MANTENIMIENTO

La operación del Proyecto considera actividades de mantenimiento ordinario y extraordinario.

Mantenimiento ordinario

Consiste en actividades básicas tales como la limpieza de las obras, del drenaje, reposición de pintura de las estructuras y actividades de monitoreo que refiere a la inspección periódica para verificar el normal funcionamiento de la obra o detectar fallas y/o deficiencias, etc.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Mantenimiento extraordinario

Corresponde a refacciones en la obra por fallas o mejoras en caso de deficiencias. Para ello se considera la evaluación previa del problema, para así determinar la cantidad de personal involucrado en él. En este se incluye actividades de recambio o reposición de estructuras deterioradas así como cambio de pavimento por deterioro de la capa o parchado en caso de fisuras.

3.7. RECURSOS NATURALES E INSUMOS

3.7.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

A. MATERIAL DE PRÉSTAMO

En general, para los trabajos de cimentación se requieren preparación de concreto y para ello material agregado, estos serán provistos por terceros autorizados. No se explotarán canteras tal como se ha precisado en apartados anteriores.

B. EQUIPOS Y MAQUINARIAS

El uso de equipos, maquinaria y vehículos estará ligado a la programación de trabajo de la construcción de las obras del Proyecto. Ellos serán operados por personal especializado debidamente autorizado y se cumplirán todas las normas de seguridad establecidas en el reglamento aplicable y las recomendadas por los fabricantes de los equipos. A continuación se lista el estimado de requerimiento de equipos y maquinaria:

Tabla N° 2. Requerimiento de maquinaria y equipos

Ítem	Equipo / máquina	Cantidad
1	Equipos para perforación	
1.1	Compresora neumática	2
1.2	Martillo neumático	4
2	Equipos para movimiento de tierra	
2.1	Cargador sobre llantas	2
2.2	Tractor de oruga	1
2.3	Excavadora sobre oruga	2
3	Equipo de compactación	
3.1	Vibrador de concreto	1
3.2	Compactador vibrador	1
3.3	Rodillo liso vibrador autopropulsado	
4	Equipos para obra de concreto	
4.1	Mezcladora de concreto de 16 p3/tolva	1
5	Equipo para refine	
4.1	Motoniveladora	1
6	Equipos diversos	
6.1	Grúa hidráulica	1
6.2	Grupo eléctrico	1
6.3	Motobomba	2
6.4	Moto soldadora	2
6.5	Equipo de oxicorte	1
7	Equipos de precisión	

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Ítem	Equipo / máquina	Cantidad
7.1	Teodolito / estación total	1
7.2	Nivel	1
8	Vehículos	
8.1	Camioneta pick-up	1
8.2	Camión cisterna 145-165 hp 2000 galones	1
8.3	Volquete 6x4 de 15 m3	2
9	Equipo de pilotaje	
9.1	Equipo de pilotaje y accesorios	1

Elaboración: GCAQ, 2016.

C. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales que se requerirán durante la etapa de construcción serán provistos por empresas contratistas especializadas en el rubro y que cumplan con las disposiciones que establece la legislación vigente. A continuación se lista de manera indicativas los materiales:

Estructural

Estructura de Acero

	Und	Cant
Estructura Metálica de Vigas Cajon ARC-1	kg	209 965.20
Estructura Metálica de Vigas Cajon ARC-2	kg	114 650.80
Estructura Metálica de Vigas Tirante -1	kg	297 398.20
Estructura Metálica de Vigas Tirante -2 (V-TIR2 en EJE 1 y 2)	kg	78 726.80
Estructura Metálica de Vigas VT -1A	kg	42 849.30
Estructura Metálica de Vigas VT -1B	kg	42 849.30
Estructura Metálica de Vigas VT - 1	kg	150 531.20
Conectores en Vigas VT-2	kg	1 485.80
Conectores en Vigas VC-1 (VT1-A y VT1-B)	kg	777
Estructura Metálica de Vigas Tipo VL -1	kg	93 567.20
Conectores en Vigas VL-1	kg	5 714.90
Estructura Metálica de Vigas Tipo VD -1-1	kg	74 078.00
Estructura Metálica de Vigas Tipo VD -1-2	kg	28 449.20
Estructura Metálica de Vigas Tipo VTS1	kg	46 989.60
Estructura Metálica de Vigas Tipo VTS2 (A+B+C)	kg	83 562.30
Estructura Metálica de Arriostres Tipo DS1	kg	68 991.00
Detalle 1-4 doble Conexión de Arriostre Inferior	kg	53 643.80
Detalle 5 Conexión de Arriostre Inferior	kg	28 983.60
Detalles 1+2+3 doble Conexión de Arriostre Superior	kg	79 305.00
Detalle 4 simple Conexión de Arriostre Superior	kg	34 256.80
Detalle 2 en cruz Conexión de Arriostre Superior	kg	5 574.80
Empalme típico de arco (i + ii + iii)	kg	90 432.00
Empalme típico en Viga Tirante (i+ii+iii)	kg	69 708.00
Detalle de soporte de Péndola	kg	28 536.50
Péndola	ml	570.1
Pernos de conexión A325	Kg	5 475.00
Pernos de conexión A490	Kg	32 005.80

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Pavimentos

Base granular h= 0.30 M.	m2	2 241.02
Base granular h= 0.27 m.	m2	2 241.02
Carpeta asfáltica h= 0.075m	m2	3 891.39

Defensa ribereña

Geotextil no tejido	m2	20 047.60
Geoceldas y accesorios	m2	20 047.60
Concreto f'c=20 MPa	m3	3 607.14
Tubería de anclaje (muerto) PVC C-10 Ø 4"	m	1 500.00

Obras en concreto

Concreto fc=350 kg/cm2	m3	3726.54
Acero de refuerzos g-60/ fy=4200 kg/cm3	kg	425399.1
Conector mecánico de rosca tipo 2	und	1008
Anclaje mecánico	und	588
Juntas	m	45.44
Concreto fc=210 kg/cm2 losa de aproximación	m3	69.43

Instalaciones eléctricas

Instalaciones de baja tensión

Cable de energía NYY 3-1x10mm2 + 1x10mm/T	m.	270
Cable de energía NYY 3-1x6mm2 + 1x6mm/T	m.	100
Cable de energía NYY 2-1x6mm2 + 1x6mm/T	m.	85
Subida a poste con cable NYY 2-1x6mm2 c/empalme	m.	152
Tubería de PVC SAP de 40mm	m.	140
Caja de hierro galvanizado de 150x150x100mm	Und.	5

Instalaciones de alumbrado publico

Poste C.A.C 9,0/200/120/285 LABT	Und.	5
Poste C.Fe. 8,0m EC=200 kg	Und.	5
Pastoral Ac.Go PS/1.50/1,9/1,1/2" y abraz.	Und.	18
Luminaria vapor de sodio 150W. C/equipo y accesorios	Und.	18

Semaforización

Poste Semiportico de Tubo cuadrado de 6"x3/16, brazo de 4.50 mts.	und	4
Poste Semiportico de Tubo cuadrado de 6"x3/16, brazo de 4.50 mts.	und	4
Semáforo Vehicular 1C3L de 300mm., Tecnología Led ,100,000 horas	und	4
Semáforo Peatonal 1C2L + Contador regresivo de 300mm.Silueta	und	8
Semáforo Vehicular Contador 1C1L, Tecnología Led tres colores,	und	4
Controlador Electrónico de Semáforos Marca: TRELEC o similar	und	1

Instalaciones sanitarias

Redes de desague

Tubería de desague 8" pvc-u	ml	68.64
-----------------------------	----	-------

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Tuberia 2" pvc-c10	ml	34.2
Tuberia 3" pvc-c10	ml	34.2
Caja de registro de concreto 0.60x0.60x0.60	und	1
Caja de registro de concreto 0.60x0.60x1.00	und	1
Redes de agua		
Tuberia de 4" poli no plastificado pvc-u	ml	33.6
Tee 4"x4"	und	2
Codo 4"x90	und	1
Tapon 4"	und	1
Valvula compuerta 4"	und	1
Grifo contra incendio 4"	und	1
Transicion de ac a pvc-u	und	2
Relleno de material selecto p/tuberia	m2	61.34
Cama de apoyo e=0.10m	m2	61.34
Apoyos de concreto	m3	0.16
Varillas de 3/8" l=0.40m	und	3

D. ABASTECIMIENTO DE AGUA

Uso industrial

No se proyecta demanda de agua para uso industrial.

Uso doméstico

El volumen de agua para consumo directo, en oficinas y frentes de trabajo será a través de agua envasada en bidones disponibles en el mercado.

E. ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA

Durante el período que dura la construcción, la energía eléctrica prevista para el funcionamiento de las instalaciones en el área de trabajo, oficinas y almacenes será provista por la red local que previamente se realizará la solicitud de permiso. Adicionalmente se contará con un generador móvil.

F. ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE

La maquinaria y equipos móviles se abastecerán de combustible en los grifos y estaciones de servicio de la ciudad.

3.7.2. ETAPA DE OPERACIÓN

A. PUENTE

El Proyecto operará la vía en forma constante e ininterrumpida todos los 365 días del año.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

B. EQUIPOS Y MAQUINARIAS

El uso de equipos, maquinaria y vehículos estará ligado a la programación de trabajos de mantenimiento del Proyecto. A continuación se lista los equipos y herramientas a utilizar:

- Mezcladoras rotativas.
- Barredora mecánica
- Motoniveladora.
- Máquinas distribuidoras de pavimento.
- Camioneta de escolta, con circulina de luz.
- Cisterna de agua para riego.
- Bomba de agua.
- Camión Volquete.
- Herramientas manuales: lampas, picos, rastrillos, escobas y carretillas.
- Cámara fotográfica
- Compactador vibratorio
- Sierra corta pavimentos.
- Compresor móvil para la limpieza con aire a presión.
- Esparcidor de riego de liga.
- Compactador neumático o liso.
- Recogedores.
- Tachos con ruedas.
- Cables de desatoro.

C. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales que se requerirán durante la etapa está ligado a la programación de trabajos de mantenimiento del Proyecto. A continuación se lista los equipos y herramientas a utilizar:

- Agregados pétreos y polvo mineral
- Material bituminoso
- Agua
- Aditivos para control de rotura de pavimento
- Asfaltos diluido de curado medio
- Piezas de reemplazo.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

D. ABASTECIMIENTO DE AGUA

En esta etapa no se requiere uso de agua de ningún tipo industrial o doméstico. Para actividades de mantenimiento se requerirá de cantidades reducidas.

E. ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA

En esta etapa se requiere energía para la operación del sistema de iluminación, la misma se abastecerá desde la red pública autorizada por el proveedor de la ciudad de Piura.

F. ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE

La operación no requiere de combustible por no tratarse de procesos industriales o similares. Las maquinarias y equipos requeridos para actividades mantenimiento se abastecerán de combustible en los grifos y estaciones de servicio de las localidades cercanas.

3.8. EFLUENTES Y RESIDUOS

3.8.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

A. GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS

Residuos líquidos industriales

No se prevé la generación de residuos líquidos industriales. El lavado de equipos de trabajo, como camiones, deberá realizarse en las mismas instalaciones de los proveedores.

Residuos líquidos domésticos

Durante la construcción se generarán efluentes domésticos (aguas servidas) proveniente de los servicios higiénicos, empleándose para tal fin baños químicos portátiles, que serán instalados en los frentes de trabajo. Los baños químicos serán operados por una empresa autorizada por DIGESA, la misma que se encargará de la instalación, limpieza y evacuación de los efluentes.

B. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Residuos sólidos industriales

Los principales residuos sólidos industriales corresponden a tarros con restos de pinturas, aceites y/o trapos, y/o arenas contaminadas generadas en las instalaciones de trabajo; así como también restos de materiales de construcción, montaje y desmontaje, tales, como chatarras, escombros, sobrantes de concreto, madera cables, etc. que tengan carácter de peligrosidad.

Residuos sólidos domésticos

Durante la construcción, se generarán residuos sólidos domésticos, tales como restos de alimentos, botellas de plástico, envases de cartón, papel usado, entre otros. Asimismo, se generarán también residuos sólidos en las actividades de construcción,

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

los cuales son asimilables a residuos domésticos, tales como restos de oficina. Se encuentran dentro de esta calificación los restos de alimentos, papel, servilletas, latas de alimentos, envases tetra pack, botellas de vidrio, no contaminado con sustancias químicas y/o hidrocarburos.

3.8.2. ETAPA DE OPERACIÓN

A. GENERACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS

Residuos líquidos industriales

No se generará residuos líquidos.

Residuos líquidos domésticos

No se generará residuos líquidos.

B. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Residuos sólidos industriales

Se estima, que producto de las actividades de mantenimientos de los componentes del Proyecto, se generará residuos peligrosos, lo que corresponde a restos de grasas, lubricantes o residuos de limpieza.

Residuos sólidos domésticos

Durante la operación, se generarán residuos sólidos domésticos en los trabajos de mantenimiento tales como botellas de plástico, envases de cartón, papel usado, entre otros. Se gestionará su respectiva disposición por la municipalidad más cercana.

3.9. EMISIONES DE RUIDO

3.9.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La principal fuente generadora de ruido provendrá del uso de la maquinaria y el equipo pesado que se empleará durante la etapa de construcción.

Tabla N° 3. Niveles Típicos de Potencia de Sonido de Fuentes Regulares

Fuente de Ruido	Principales Fuentes de Contribución de Ruido	Niveles de Potencia del Sonido (dB)	Medidas Principales para la Reducción del Ruido
Cargador Frontal, Excavadora o similar	Motor, admisión y escape de aire.	110 – 120	Encerramiento del motor. Silenciadores de admisión y escape
Tractor Oruga, motoniveladora, etc.	Motor, admisión y escape de aire.	110 – 120	Encerramiento del motor. Silenciadores de admisión y escape

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Fuente de Ruido	Principales Fuentes de Contribución de Ruido	Niveles de Potencia del Sonido (dB)	Medidas Principales para la Reducción del Ruido
Camiones	Motor, admisión y escape de aire.	110 – 120	Encerramiento del motor. Silenciadores de admisión y escape

Elaboración: GCAQ, 2016.

Se prevé que el ruido será amortiguado mediante el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de los equipos y maquinaria.

3.9.2. ETAPA DE OPERACIÓN

La operación de la vía producirá ruido por los motores de los vehículos que circulan por ella. Por ello en las áreas aledañas a las zonas pobladas se colocarán avisos de circular a mínimas velocidades y limitar el uso de claxon a fin de no causar molestias.

3.10. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

3.10.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Las emisiones gaseosas atmosféricas que se generarán durante la construcción del Proyecto provendrán del uso de maquinaria pesada de combustión interna, como retroexcavadoras, camiones, compactadoras, camión tolva, entre otros.

Las emisiones que serán de fuentes móviles y temporales están representadas por monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, óxido de azufre y algunos hidrocarburos, ya que la maquinaria utilizará como fuente de energía combustibles hidrocarburos. Se considerará también la generación de polvo (material particulado) producto del movimiento de tierras, tránsito en las vías de acceso, entre otros.

En la Tabla N° 4 se muestran los factores de emisiones producto de la combustión interna de la diferente maquinaria.

Tabla N° 4. Factores de emisión de maquinaria usada en construcción (g/kW-h)

Tipo de maquinaria	Potencia (KW)	g/kW-h			
		CO	HC	NOx	PM-10
Cargador Frontal	134	3	1,3	14,4	1,1
Camión Tolva	170	3	1,3	14,4	1,1
Excavadora	97	3,76	1,67	14,4	1,23
Camión cisterna	170	3	1,3	14,4	1,1

Fuente: Para los cálculos de emisiones de maquinarias y camiones, se consideraron los factores de emisión propuestos por la Agencia Ambiental Europea (EMEP/CORINAIR) que ajustan esos valores en función de la potencia de la maquinaria.

Elaboración: GCAQ, 2016.

3.10.2. ETAPA DE OPERACIÓN

En el caso de la etapa de operación, la circulación vehicular será continua, dado que se usará la vía para el objetivo planteado, el desplazamiento vehicular de la población,

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

lo que generará emisiones de material particulado y gases como parte del parque automotor de la ciudad en general.

3.11. PERSONAL

El requerimiento de mano de obra está directamente relacionado a los avances de la implementación del Proyecto, dependerá del cronograma de ejecución, disponibilidad de personal y condiciones técnicas específicas.

3.12. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

La fase de construcción tendrá una duración de 480 días (16 meses) aproximadamente. Se presenta en la Tabla N° 5 el cronograma de ejecución del Proyecto.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

Ítem	Meses	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
		Días	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	
	Descripción																																
14	SEMAFORIZACION																																
14.1	OBRAS CIVILES																																
14.1.1	TRAZO Y REPLANTEO																																
14.1.2	ROTURA Y RESANE DE PISTAS Y VEREDAS																																
14.1.3	EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJAS																																
14.2	OBRAS ELECTROMECANICAS																																
14.2.1	INSTALACION DE DUCTOS Y CABLES NYN																																
14.2.2	INSTALACION DE SEMAFOROS																																
14.2.3	INSTALACION DE MEDIDOR																																
14.2.4	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO																																

PROYECTO N° 14346 14346-200-IA-IN-100	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR - EVAP	Fecha: 10/2016	
--	--	-------------------	---

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

4.1. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El AID es la superficie que va a ser intervenida por la presencia de las infraestructuras y actividades propias para el desarrollo del Proyecto en cada una de sus etapas. La superficie a impactarse estará constituida por las áreas de emplazamiento de los componentes y actividades del Proyecto, además de una extensión en torno a dichas áreas donde se plantea resolver el problema del tráfico (Ver mapa AI-01 en Anexo N° 9).

En el AID del proyecto abarca las citadas vías de acceso y sus intersecciones:

- Av. Andrés Avelino Cáceres - Av. Guillermo Irazola
- Av. Independencia - Av. Guillermo Irazola
- Av. Luis Antonio Eguiguren - Av. Loreto
- Av. Guardia Civil - Av. Guillermo Irazola

Figura N° 4. Área de Influencia Directa



Fuente: Estudio de Tráfico, 2016.

Las intersecciones Av. Andrés Avelino Cáceres - Av. Guillermo Irazola y Av. Guardia Civil - Av. Guillermo Irazola: sufrirán un cambio significativo en su operación y en el volumen vehicular, debido a que el proyecto generará una ruta alterna para la interconexión entre los distritos de Piura y Castilla.

Las intersecciones Av. Independencia - Av. Guillermo Irazola y Av. Luis Antonio Eguiguren - Av. Loreto: son vías que soportarán el flujo vehicular desviado y generado por la implementación del nuevo proyecto.

4.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

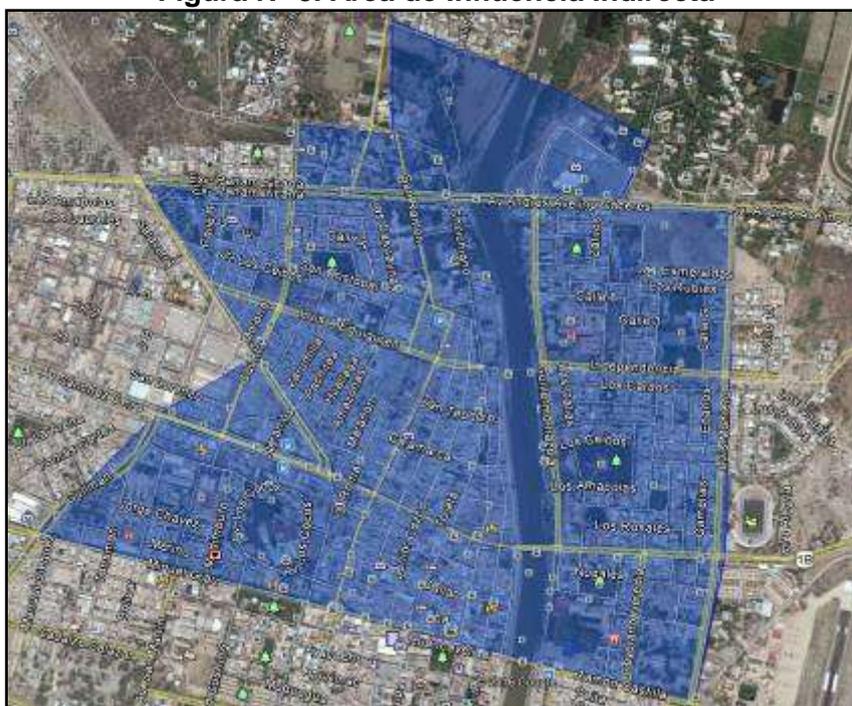
PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

El Área de Influencia Indirecta del Proyecto es definida como el espacio físico en el que un componente ambiental afectado directamente origina efectos derivados o secundarios sobre sí u otros componentes ambientales. Comprende el área a ser impactada indirectamente por las actividades propias que implica la construcción y operación del proyecto, además de efectos en operación en el tráfico dentro de una extensión envolvente de aproximadamente 800 metros alrededor como se explica a continuación (Ver mapa AI-01 en Anexo N° 9).

Está delimitada por las siguientes avenidas, calles y/o jirones y sus intersecciones:

- Calle Posterior al Open Plaza (intersección con el río Piura) – Av. Universitaria
- Av. Universitaria – Av. Andrés Avelino Cáceres
- Av. Andrés Avelino Cáceres – Av. Luis Montero
- Av. Luis Montero – Av. Ramón Castilla
- Av. Ramón Castilla – Puente Bolognesi
- Puente Bolognesi – Av. Miguel Grau
- Av. Miguel Grau – Av. Gullman
- Av. Gullman – Av. Sánchez Cerro
- Av. Sánchez Cerro – Av. Sullana Norte
- Av. Andrés Avelino Cáceres – Avenida Sullana Norte
- Av. Andrés Avelino Cáceres – Av. Ramón Mujica
- Av. Ramón Mujica – Calle Fortunato Chiringo
- Calle Fortunato Chiringo – Av. Los Tallanes
- Av. Los Tallanes – Calle 1 (hasta su intersección con el río Piura)

Figura N° 5. Área de Influencia Indirecta



Fuente: Estudio de Tráfico, 2016

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

4.2. ASPECTOS FÍSICOS

4.2.1. CLIMA Y METEOROLOGÍA

El clima de la zona de estudio corresponde al tipo subtropical, seco y árido con características similares imperantes en las regiones desérticas donde la temperatura es templada en casi todo el año, con una mínima que llega a los 18°C y la máxima alcanza los 37°C; con una precipitación anual promedio de 250 mm. Las precipitaciones son escasas, en promedio se encuentran entre los 30 a 50 mm anuales, con una alta variabilidad interanual, excepto cuando se produce el fenómeno de “El Niño”, años en que las lluvias son abundantes y excesivas. El Niño como en 1983 las lluvias acumuladas alcanzaron los 2273 mm y en 1998 los 1850 mm.

La dirección predominante del viento en la ciudad de Piura (estación Miraflores) sur (S) y sureste (SE), con valores entre 2.1 a 3.1 m/seg. Vientos superiores a 4 m/seg tienen una probabilidad de ocurrencia próxima al 5%. El tramo del río Piura, donde se ubica el Proyecto favorece la canalización del viento e intensificación de la magnitud del viento.

4.2.2. GEOLOGIA

La zona de estudio que forma parte del llamado desierto de Sechura, constituido por terrenos topográficamente planos con ondulaciones de hasta 275.0 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar) en sus partes más altas, surcado por el valle del Río Piura que desemboca en el Océano Pacífico.

Litológicamente el área de estudio conforma depósitos aluviales antiguos y recientes que se describe a continuación:

DEPÓSITOS ALUVIALES ANTIGUOS (QP-AL)

Se les encuentra en el curso inferior del río Piura en sus ambas márgenes; en forma discontinua, en parte cubiertos por arena eólica. Por su litología están constituidos por material conglomerádico inconsolidado, con cantos rodados de cuarcitas, rocas volcánicas y rocas intrusivas provenientes de la cordillera occidental.

DEPÓSITOS FLUVIALES (QR-FL)

Se hallan acumulados en el fondo y márgenes del curso fluvial y están constituidos por arenas sueltas y materiales limo arcillosos. Tienen su mayor amplitud en las zonas de valle y llanura.

4.2.3. HIDROGRAFÍA

El principal curso de agua, en el ámbito de estudio es el río Piura, el cual separa a las ciudades de Piura y Castilla. La longitud total del río es aproximadamente 280 Km, con una pendiente de 0.03% aproximadamente entre la ciudad de Piura y la Laguna Ramón

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

4.2.4. SUELOS

El área de estudio corresponde a la denominación de llanura formada por un relleno sedimentario cuaternario aluvial la que cubre unidades de edad más antigua y hacia el sur a su vez cubiertas por depósitos eólicos de edad reciente. Por ello los suelos corresponden a depósitos cuaternarios recientes que afloran en la zona de estudio. Predominan los suelos de tipo arenas limosas, arcillas arenosas y arcillas con fragmentos de conchuela, así como presencia gravas redondeadas en matriz arenosa.

4.2.5. CALIDAD DE AGUA

En esta sección, se describen los aspectos referidos a la evaluación de la calidad de los cuerpos de agua presentes en el área de influencia del Proyecto. Para al cual se ejecutaron mediciones y toma de muestras en campo para su posterior análisis en laboratorio.

Los muestreos y análisis base para la caracterización de la calidad de agua se realizaron considerando los parámetros establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental del Agua (ECA) dados mediante el D.S. N° 002-2008-MINAM que fueran modificados por el D.S. N° 015-2015-MINAM.

CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA EVALUADOS

La R.J. N° 202-2010-ANA en su Anexo N° 01, define la categorización de los principales cuerpos de agua del territorio nacional. En dicho anexo se verifica que el río Piura se encuentra en la Categoría 3. Por ello se evaluaron parámetros primarios de calidad de agua de esta lista a fin de determinar su estado actual de la categoría 3.

PARÁMETROS EVALUADOS

La evaluación tiene como finalidad la caracterización de los parámetros primarios indicadores de calidad ambiental los cuales además están establecidos en la legislación nacional e internacional como estándares de calidad. Se evaluaron algunos de los parámetros establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental del Agua (ECA) dados mediante el D.S. N° 002-2008-MINAM y actualizados por el D.S. N° 015-2015-MINAM correspondientes a la categoría 3.

Tabla N° 6. Parámetros evaluados de Calidad de Agua Superficial.

Parámetro	Unidad
Conductividad Eléctrica	µS/cm
Demanda Bioquímica de Oxígeno, DBO5	mg/L
Fluoruros	mg/L
Fosfatos	mg/L
Nitrógeno Nitratos	mg/L
Nitrógeno Nitritos	mg/L
Oxígeno Disuelto	mg/L
Ph	mg/L
Sodio	mg/L
Sulfatos	mg/L
Sulfuros	mg/L

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Parámetro	Unidad
Cromo Hexavalente	mg/L
Aluminio	mg/L
Arsénico	mg/L
Bario	mg/L
Boro	mg/L
Cadmio	mg/L
Cobalto	mg/L
Cobre	mg/L
Hierro	mg/L
Mercurio	mg/L
Níquel	mg/L
Plata	mg/L
Plomo	mg/L
Aceites y Grasas (Instrumental)	mg/L
Fenoles	mg/L
SAAM (Detergentes)	mg/L
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL
Coliformes Totales	NMP/100mL

Fuente: Elaboración propia.

ESTACIONES DE EVALUACIÓN

Las estaciones de evaluación se determinaron teniendo en cuenta los cuerpos de agua de interacción con los componentes del Proyecto o los que podrían ser impactados directa o indirectamente por éste. Así se determinó que el cuerpo de agua que cumple ese criterio es el río Piura en el cual se estableció 01 estación de evaluación cuya ubicación en coordenadas UTM se detalla en la tabla adjunta (ver Mapa CA-01 en Anexo N° 9).

Tabla N° 7. Estaciones de calidad de agua superficial evaluadas

Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - 17 Sur		Altitud (msnm)	Referencia de Ubicación	Cuerpo de Agua y Categoría
	Este (m)	Norte (m)			
JPII-H-01	541 677	9 426 465	26	Al lado del puente peatonal existente	Río Piura

S/C: Sin categoría establecida.

Fuente: Elaboración propia.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Foto N° 1. Estación de evaluación de calidad de agua JP II-H-01



Fuente: Elaboración Propia.

METODOLOGÍA

La metodología empleada para la obtención de las muestras de agua y los análisis de laboratorio fue basada en el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aguas (MINAG, 2012), la Agencia para la Protección Ambiental de los EE.UU. (EPA, 1992) y por los Métodos Estándar – SM (APHA, 1992), los mismos que proporcionan las reglas para la preservación de muestras, procedimientos, materiales y recipientes para garantizar la calidad del agua analizada y su posterior análisis en laboratorio.

Los métodos de análisis empleados en laboratorio se mencionan en los Informes de Ensayo N° 55260L/16-MA-MB, elaborado por Inspectorate Services Perú S.A.C. (Ver Anexo N° 3).

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

RESULTADOS

Los resultados del muestreo se presentan en el Informe de Ensayo N° No. 55260L/16-MA-MB, elaborado por Inspectorate Services Perú S.A.C. (Ver Anexo N° 3). En la Tabla N° 8 se consignan a modo de resumen los resultados de la caracterización realizada así como la comparación con los valores límites establecidos en la modificatoria de los ECA (D.S. N° 015-2015-MINAM) para la categoría correspondiente de acuerdo a la clasificación del cuerpo de agua (Categoría 3).

Tabla N° 8. Resultados de calidad de agua

Parámetro	Unidad	LD	JPII-H-01	ECA-3-D1	ECA-3-D2
Parámetros de campo					
Temperatura	°C	--	24.3		
Ph	Unid-pH	--	7.64	6.5 - 8.5	6.5 - 8.4
Conductividad eléctrica	uS/Cm	--	532.0	2500	5000
Oxígeno Disuelto	mg/L	--	2.36	4	5
Parámetros orgánicos					
Aceites y Grasas	mg/L	0.20	<0.20	--	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.0	<0.20	--	15
Fenoles	mg/L	0.0010	<0.0010	--	0.01
Detergentes aniónicos - SAAAM	mg/L	0.006	0.017	--	0.5
Parámetros inorgánicos no metálicos					
Sulfuros	mg/L	0.002	<0.002	--	--
Fluoruros, F-	mg/L	0.05	0.18	--	--
Fosfatos (como P)*	mg/L	0.008	0.232	--	--
Nitratos, (como N)*	mg/L	0.06	<0.06	--	--
Nitritos, (como N)*	mg/L	0.006	<0.06	--	10
Sulfatos, SO4-2	mg/L	0.5	115.1	--	1000
Metales					
Sodio	mg/L	0.0100	146.7224	--	--
Cromo Hexavalente	mg/L	0.02	< 0.20	--	--
Aluminio	mg/L	0.0019	0.4084	--	5
Arsénico (As)	mg/L	0.0004	0.0064	--	0.2
Bario (Ba)	mg/L	0.0004	0.0611	--	--
Boro (B)	mg/L	0.0012	0.1102	--	5
Cadmio (Cd)	mg/L	0.0002	<0.0002	--	0.05
Cobalto (Co)	mg/L	0.002	0.0003	--	1
Cobre (Cu)	mg/L	0.0001	0.0056	--	0.5
Hierro (Fe)	mg/L	0.0031	0.4358	--	--
Litio (Li)	mg/L	0.0012	0.0017	--	2.5
Magnesio (Mg)	mg/L	0.0356	26.6346	--	250
Manganeso (Mn)	mg/L	0.0003	0.1397	--	0.2
Mercurio (Hg)	mg/L	0.0001	<0.0001	--	0.01
Níquel (Ni)	mg/L	0.0004	0.0006	--	1.0
Plata (Ag)	mg/L	0.0002	<0.0002	--	--
Plomo (Pb)	mg/L	0.0002	0.0019	--	0.05

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Parámetro	Unidad	LD	JPII-H-01	ECA-3-D1	ECA-3-D2
Selenio (Se)	mg/L	0.0002	0.0024	--	0.05
Zinc (Zn)	mg/L	0.0002	0.0134	--	24
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	1.8	23	--	1000
Giardia	Organismos/L	--	Ausencia	--	
Helmineto	Huevos/L	--	Ausencia	--	

ECA-3_D1 - Aguas de Categoría 3 - D1: Riego de vegetales de tallo alto y bajo.

ECA-3_D2 - Aguas de Categoría 3 - D2: Bebida de animales.

-- No tiene establecido valor límite ECA.

Fuente: Informe de Ensayo N° 55260L/16-MA-MB, elaborado por Inspectorate Services Perú S.A.C..

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Todos los parámetros evaluados se reportan debajo de los valores límite de los correspondiente ECA para agua.

4.2.6. CALIDAD DE AIRE

GENERALIDADES

Para fines de la presente se realiza la evaluación de calidad de aire para conocer la situación actual y previa a las actividades del Proyecto. Los muestreos en campo se realizaron los días 21 y 22 de mayo del 2016.

PARÁMETROS

Se eligieron los parámetros que a continuación se detalla teniendo en cuenta que éstos están establecidos como Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire mediante los Decretos Supremos N° 074-2001-PCM y N° 003-2008-MINAM, en los que se fijan niveles máximos de concentración en el ambiente.

- Material Particulado con diámetro menor o igual a 10 micrómetros (PM10).
- Dióxido de Azufre (SO₂).
- Monóxido de Carbono (CO).
- Dióxido de Nitrógeno (NO₂).
- Sulfuro de Hidrógeno (H₂S).

METODOLOGÍA

Las actividades de muestreo se realizaron con equipos propios y los análisis estuvieron a cargo del laboratorio acreditado Inspectorate Services Perú S.A.C. A continuación se resumen los procedimientos de muestreo y análisis:

Partículas en suspensión PM-10

El método utilizado corresponde a lo descrito en el EPA. Se emplea el muestreador de alto volumen con cabezal fraccionador de partículas de diámetro inferior a 10 micras del tipo impactación selectiva, y control de flujo volumétrico.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

El rango de flujo de medición aceptable para esta metodología de medición es de 1.13 m³/min +/- 10%, para un período de medición de 24 horas +/- 1 hora de acuerdo a lo establecido por la USEPA y un mínimo de 18 horas según lo que señala el protocolo.

Gases (SO₂, NO₂, CO y H₂S)

Se utilizó el sistema de muestreo dinámico (absorción en solución de captación), compuesto por una solución captadora específica, frasco burbujeador, bomba de succión y manómetro diferencial para determinar el caudal de gases.

Los métodos de análisis empleados se resumen en el Tabla N° 9.

Tabla N° 9. Métodos de Análisis Empleados

Parámetro	Referencia del Método
Material Particulado PM 10 (Alto Volumen)	EPA-Title 40, Appendix J to Part 50.2014. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere
Dióxido de Azufre, SO ₂ (24h)	EPA CFR 40, Appendix A-2 to Part 50.2014. Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
Dióxido de Nitrógeno, NO ₂ (1h)	ASTM D1607 - 91(2011) 2011. Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere(Griess-Saltzman Reaction).
Monóxido de Carbono, CO (8h)	ISP-LMA-404.2014. Determinación de Monóxido de carbono (CO) en calidad de aire (método del ácido P-sulfaminobenzoico).
Sulfuro de Hidrogeno, H ₂ S (24h)	ISP-LMA-405.2014. Determinación de Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S) en Calidad de Aire (método del azul de metileno).

Fuente: Inspectorate Services Perú S.A.C.

ESTACIONES DE MUESTREO

La ubicación de las estaciones de muestreo se determinaron a partir de la ubicación de componentes del proyecto y poblados ubicados en el área de influencia. Se determinó una (01) estación de muestreo.

En la Tabla N° 10 se presentan detalles de la estación de evaluación y su ubicación en coordenadas UTM (ver Mapa CA-01 en Anexo N° 9).

Tabla N° 10. Estaciones de Evaluación de Calidad de Aire

Código Estación	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 17 Sur		Altitud (msnm)	Referencia	Observación
	Este (m)	Norte (m)			
JPII-CA-01	541 754	9 426 577	29	Estacionamiento del hospital regional Cayetano Heredia, a 60m. del estribo este del actual puente peatonal	Este hospital es el receptor cercano más sensible del Proyecto

Fuente: Elaboración propia, 2016.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Foto N° 2. JP II - CA - 01



VALORES DE REFERENCIA

Se tomaron como referencia los Estándares de Calidad ambiental para aire establecidos mediante el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire (dado por D.S. N° 074-2001-PCM y D.S. N° 003-2008-MINAM).

La Tabla N° 11 consigna los valores de estándares nacionales de Calidad Ambiental del Aire tomados como referencia para la caracterización de la calidad del aire.

Tabla N° 11. Estándares de Calidad ambiental para Aire

Parámetros	Unidad	Periodo	ECA
PM10	ug/m ³	24 h	150 ¹
Dióxido de azufre (SO ₂)	ug/m ³	24 h	20 ²
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	ug/m ³	1 h	200 ¹
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	ug/m ³	24 h	150 ²
Monóxido de Carbono (CO)	ug/m ³	1 h	30000 ¹

¹ ECA para Aire D.S. N° 074-2001-PCM.

² ECA para Aire D.S. N° 003-2008 – MINAM.

Fuente: D.S. N° 074-2001-PCM y D.S. N° 003-2008 – MINAM.

RESULTADOS

Los resultados obtenido de los análisis de laboratorio se consignan en el Informe de Ensayo N° 55261L/16-MA el mismo que se presenta en el (Anexo N° 4). En la Tabla N° 12 se consigna el resumen de los resultados obtenidos los mismos que se visualizan y comparan con los valores de los ECA.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Tabla N° 12. Resultados reportados para Calidad de Aire

Parámetros	Unidad	JPII-CA-01	ECA Aire
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	µg/m ³	0.56	150 ²
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	µg/m ³	3.8	100 ¹
Dióxido de azufre (SO ₂)	µg/m ³	0.88	20 ²
Monóxido de Carbono (CO)	µg/m ³	633.91	10 000
PM-10	µg/m ³	64.45	150 ¹

¹ ECA para Aire D.S. N° 074-2001-PCM.

² ECA para Aire D.S. N° 003-2008-MINAM.

Fuente: Informes de Ensayo N° 55261L/16-MA Inspectorate Services Perú S.A.C.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En esta sección se analiza e interpreta los resultados de los parámetros evaluados y su comportamiento respecto a los valores estipulados por los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire (D.S. 074-2001-PCM y D.S. N° 003-2008-MINAM).

Material Particulado

El resultado reporta un valor que no supera el nivel límites establecido como ECA para la única estación evaluada y se encontró en 43% aproximadamente de este valor. La concentración reportada puede tener su origen en el polvo dispersado por la circulación vehicular pero bastante baja.

Gases

Monóxido de Carbono (CO): El valor reportado para este gas en la única estación no supera el valor límite establecido como del ECA aire y se encontró el aproximadamente 0.06% del valor límite ECA.

Dióxido de Nitrógeno (NO₂): El valor reportado para este gas en la única estación es menor fue del 4% del valor límite ECA.

Otros gases: Se evaluó para la línea de base el parámetro hidrógeno sulfurado y dióxido de azufre cuyos valores reportados fueron menores a los valores límite ECA, representaron 0.04% y 4% de sus respectivos valores límites.

4.2.7. NIVEL DE RUIDO

GENERALIDADES

La evaluación de los niveles de ruido consistió en mediciones de nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeqT), los valores máximos y mínimos en estaciones de muestreo que se establecieron en el área de influencia del Proyecto.

La evaluación se llevó a cabo los días del 21 y 22 de mayo de 2016, para las temporadas húmeda y seca respectivamente, en estaciones de Evaluación previamente establecidas.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

METODOLOGÍA

Los métodos y técnicas empleados están de acuerdo con las disposiciones transitorias del D.S. N° 085-2003-PCM, que señala la aplicación de los criterios descritos en las normas técnicas siguientes:

- NTP ISO 1996-1/1982: Acústica – Descripción y Mediciones de Ruido Ambiental, Parte I: Magnitudes Básicas y Procedimientos.
- NTP ISO 1996-2/1987: Acústica – Descripción y Mediciones de Ruido Ambiental, Parte II: Recolección de datos pertinentes al uso de suelo.

Algunas consideraciones de importancia son las siguientes:

- El equipo debe ser ubicado a una altura del piso de 1.5 metros aproximadamente.
- El micrófono del equipo es orientado a favor de la dirección del viento y con una inclinación de 45°.

El tiempo de medición en cada una de las estaciones fue de 15 minutos por punto. Se midió en período diurno en horario diurno se realizaron entre 07:00 y 18:00 horas y nocturno entre 22:00 y 06:59 horas. El instrumento empleado para medir el nivel de ruido es el sonómetro digital marca EXTECH, modelo 407768, serial N° H.219424 (Ver datos en Anexo N° 5).

ESTACIONES DE EVALUACIÓN

Se establecieron dos (02) estaciones de evaluación para la caracterización de los niveles de ruido ambiental para el presente estudio, definidos en el alcance del área de influencia del Proyecto, los mismos que son JP11-R-01 y JP11-R-02.

En la Tabla N° 13 se presenta detalles de las estaciones y ubicación en coordenadas UTM las estaciones de evaluación de niveles de ruido (ver Mapa CA-01 en Anexo N° 9).

Tabla N° 13. Estaciones de evaluación de Ruido

Estación	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 17 Sur		Altitud (msnm)	Referencia	Observación
	Este (m)	Norte (m)			
JP11-R-01	541 733	9 426 556	39	En la intersección de Av. G. Irazola e Independencia, a 40 m. del estribo este del actual puente peatonal	Sector Castilla (Urb. Miraflores)
JP11-R-02	541 524	9 426 526	39	Av. Independencia, en la vereda del costado del local de SENATI, a 45 m del estribo oeste del puente peatonal actual	Sector Piura

Fuente: Elaboración propia, 2016.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Foto N° 3. JP II - R - 01



Foto N° 4. JP II - R - 02



PARÁMETROS EVALUADOS

Los parámetros evaluados fueron el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeqT) que se está establecido como Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) y adicionalmente se evaluaron los niveles de presión sonora con ponderación A máxima (LAMax) y mínima (LAMin). Éstos últimos no están establecidos en la regulación ambiental vigente.

VALORES DE REFERENCIA

Como se mencionó en la sección precedente la legislación nacional ha establecido Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido D.S. N° 085-2003-PCM mediante el parámetro "nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeqT)", asignando valores límite, de acuerdo a los usos del espacio territorial, categorizándolos en cinco (05) zonas y distinguiendo horarios entre diurno y nocturno.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

En la Tabla N° 14 se muestran los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido tomados como referencia para la caracterización de los niveles de ruido en el área de estudio.

Tabla N° 14. Estándares Nacionales de calidad Ambiental para Ruido

Zonas de Aplicación	Unidad	Valores Expresados en LAeqT	
		Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección Especial	dB(A)	50	40
Zona Residencial	dB(A)	60	50
Zona Comercial	dB(A)	70	60
Zona Industrial	dB(A)	80	70

Fuente: ECA para ruido D.S. N° 085-2003-PCM.

RESULTADOS

Los resultados de las mediciones, se presentan en la Tabla N° 15 y se comparan con el valor de referencia establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM) para la zona residencial e industrial. Asimismo se visualiza el comportamiento entre ambas estaciones, tanto para turno diurno y nocturno.

Tabla N° 15. Valores reportados de Ruido para períodos Diurno y Nocturno

Periodo	Estación	Fecha	Hora	Presión sonora (dBA)			ECA LAeqT Res. ¹	ECA LAeqT Ind. ²
				LAeqT	LAMax	LAMin		
Diurno	JPII-R-01	22/05/2016	10:00	73.4	77.3	72.2	60	80
	JPII-R-02	22/05/2016	10:30	74.0	77.4	66.1		
Nocturno	JPII-R-01	21/05/2016	23:00	62.9	73.4	62.3	50	70
	JPII-R-02	21/05/2016	23:30	65.4	75.6	59.0		

¹ Re: ECA ruido para Zona Residencial.

² Ind: ECA ruido para Zona Industrial

Elaboración propia, 2016.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados reportados a continuación se presenta el análisis y discusión de los mismos:

Los niveles reportados de ruido ambiental equivalente (LAeqT) diurno en las dos estaciones no exceden el valor límite establecido como Estándar de Calidad Ambiental para zona Industrial. Sin embargo superan el valor límite respectivo para zona Residencial en ambas estaciones, los valores son similares y superar dicho límite en alrededor de 20%.

Los niveles reportados para las dos estaciones para período nocturno no exceden el valor límite establecido como Estándar de Calidad Ambiental para zona Industrial. Sin embargo superan el valor límite respectivo para zona Residencial en ambas estaciones, la diferencia es de 26% para JPII-R-01 y de 30% para JPII-R-02 por encima de dicho valor límite de 50 dBA.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Respecto a los períodos si bien los valores reportados para período nocturno son menores al diurno sin embargo superan en mayor proporción a su respectivo nivel límite ECA, esto debido a la constante circulación vehicular en las cercanías a ambas estaciones.

4.3. ASPECTOS BIÓTICOS

4.3.1. GENERALIDADES

La región Piura se encuentra situada al extremo noroeste del país. Comprende una dilatada planicie en su mayor extensión en la parte costa y una región montañosa menos extensa en la zona oriental del departamento por la zona de Sierra. Desde la zona montañosa discurren los ríos Piura y Chira, que irrigan las excepcionales zonas cultivadas de la planicie costera, donde se extiende el desierto peruano y el bosque seco ecuatorial.

El área de estudio se localiza entre los distritos de Castilla y Piura a orillas del río Piura, encontrándose principalmente vegetación en las riberas de este río y como parte del ornato en las áreas verdes de la ciudad y una diversa variedad de aves por las condiciones que presenta el lugar de estudio.

4.3.2. ZONAS DE VIDA

De acuerdo al mapa ecológico del Perú (INRENA, 1995), el área de estudio se encuentra en la zona de vida Desierto Superarido Premontano Tropical (ds-PT).

4.3.3. FLORA Y VEGETACIÓN

METODOLOGÍA

Período de Evaluación

La evaluación de la flora silvestre dentro del área de influencia ambiental del proyecto, en la fase de campo, se realizó los días 30 al 31 de Mayo del 2016.

Identificación de los tipos de vegetación

Los criterios de evaluación de las formaciones vegetales están basados a la fisonomía vegetal, según la dominancia de algún tipo de forma de vida (árbol, arbusto, hierbas) y la composición florística de las unidades de vegetación.

Unidades de muestreo

Las unidades de muestreo seleccionadas tienen como criterios la representatividad de las comunidades vegetales, los impactos potenciales de los componentes del proyecto hacia los diferentes tipos de hábitats de la flora y fauna presentes y la accesibilidad en el área de estudio. Se establecieron cuatro (04) transectos para la evaluación de la composición florística. Las cuatro unidades de muestreo fueron georeferenciadas. Ver Tabla N° 16 (Ver mapa EB.FI-01 en Anexo N° 9).

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Tabla N° 16. Unidades de muestreo para la evaluación de flora.

Unidades de Muestreo (Transecto)		Coordenadas UTM - WGS84 - 17 Sur					
		Inicio			Término		
		Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)
Eg-1	T1	541686	9426528	30	541681	9426628	30
Eg-2	T2	541686	9426510	30	541700	9426411	30
Eg-3	T3	541734	9426537	31	541933	9426525	32
Eg-4	T4	541556	9426531	33	541432	9426536	33

Elaboración propia, 2016.

Procedimientos de muestreo

La evaluación de la flora silvestre en el área de estudio aplicó el método del transecto lineal de 50 metros de largo sin ancho fijo. Se reconoció la composición florística del área de estudio y se realizó un registro fotográfico de las especies.

Determinación taxonómica

Los registros fotográficos de la flora silvestre fueron identificadas in situ mediante el uso claves especializadas como las de Molau (1990); Sagástegui & Leiva (1993); Tovar (1993); entre otros. Además, las determinaciones fueron corroboradas por consulta a especialistas botánicos, así como el uso de la base de datos de herbarios virtuales como las del Missouri Botanical Garden y Field Museum Herbarium.

Especies endémicas, protegidas y/o en conservación

Se utilizó el libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú (León et al., 2006) para la determinación de las especies endémicas de la flora silvestre. Así mismo se determinó el estado de conservación de las especies, de acuerdo a las listas de la legislación nacional y convenios internacionales.

RESULTADOS

Tipos de vegetación

La evaluación de la diversidad vegetal, la estacionalidad y las condiciones climáticas del entorno del área de estudio, determinó que el área de influencia del proyecto presenta un Monte ribereño y Vegetación ornamental, asentados en la ribera del río y en la planicie urbana respectivamente, ambos en suelos de tipo limo - arenoso.

Composición Florística

La evaluación de la composición florística en el área de estudio registró especies de porte herbáceo, arbustivo y arbóreo, descritas en la Tabla N° 17.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Tabla N° 17. Composición florística en el área de estudio

Familia	Especie	Nombre Común	Tipo de Vegetación
Fabaceae	<i>Prosopis pallida</i> (Willd.) Kunth	Algarrobo	Vegetación Ornamental
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	-	Vegetación Ornamental
	<i>Hoffmannseggia viscosa</i> Hook. & Arn.	-	Monte ribereño
	<i>Acacia macracantha</i> Willd.	Faique	Vegetación Ornamental
	<i>Caesalpinia</i> sp.		Monte ribereño
Poaceae	<i>Arundo</i> sp.	Carrizo	Monte ribereño
Arecaceae	<i>Arecacea</i> sp.	-	Vegetación Ornamental
Convolvulaceae	<i>Ipomea</i> sp.	-	Monte ribereño

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Especies endémicas y en conservación o protección

De acuerdo a la lista de especies de flora silvestre amenazada (Decreto Supremo 043-2006-AG), no se han registrado especies amenazadas, de la misma manera no se han registrado especies para los apéndices I, II y III de la Convención Internacional sobre el comercio de especies amenazadas (CITES).

Conclusiones

La evaluación de la diversidad vegetal, la estacionalidad y las condiciones climáticas del entorno del área de estudio, determinó que el área de influencia del proyecto presenta un Monte ribereño y vegetación ornamental.

Se identificaron ocho (08) especies de plantas pertenecientes a cuatro (04) familias, principalmente Fabaceas.

De acuerdo a la lista de especies de flora silvestre amenazada (Decreto Supremo 043-2006-AG), no se registró ninguna especie amenazada, de la misma manera no se han registrado especies para los apéndices I, II y III de la Convención Internacional sobre el comercio de especies amenazadas (CITES).

4.3.4. FAUNA

METODOLOGÍA

Período y Taxones de Evaluación

La evaluación en campo de la fauna silvestre, dentro del área de influencia del proyecto, se realizó los días 30 y 31 de Mayo del 2016.

Los taxones de evaluación fueron mamíferos, aves, anfibios y reptiles, para los cuales se tomó como base las formaciones vegetales por constituir los potenciales hábitats.

Unidades de muestreo

Para masto y herpetofauna se realizaron dos (02) transectos lineales ubicados en el área de influencia del proyecto, para la evaluación cualitativa (identificación

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

taxonómica) de la fauna silvestre, cada una de 100 metros de largo sin ancho fijo. La evaluación se realizó en dos turnos: mañana y tarde. Las unidades de muestreo fueron georeferenciados cuyas coordenadas se muestran en la Tabla N° 18 (Ver mapa EB.Fa-01 en Anexo N° 9).

Tabla N° 18. Unidades de muestreo para la evaluación de masto y herpetofauna

Unidad de Muestreo	Transecto	Coordenadas UTM - WGS84 - 17 Sur					
		Inicio			Término		
		Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)
Fau - 1	T1	541686	9426528	30	541681	9426628	30
Fau - 2	T2	541686	9426510	30	541700	9426411	30

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Para ornitofauna se realizaron diez (10) puntos de conteo distribuidos en tres (03) transectos lineales ubicados cada 50 metros, todos en el área de influencia del proyecto donde se ejecutó la evaluación cualitativa (identificación taxonómica). La evaluación se realizó en dos turnos: mañana y tarde. Las unidades de muestreo fueron georeferenciados cuyas coordenadas se muestran en la Tabla N° 19 (Ver mapa EB.Fv-01 en Anexo N° 9).

Tabla N° 19. Unidades de muestreo para la evaluación de ornitofauna

Transecto	Coordenadas UTM - WGS84 - 17 Sur						Puntos de conteo (aves)
	Inicio			Término			
	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	
T1	541683	9426578	30	541681	9426628	30	2
T2	541693	9426461	30	541700	9426411	30	2
T3	541733	9426520	30	541483	9426524	30	6

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Procedimientos de muestreo

Aves

- Conteo por Puntos

Este método consiste en la evaluación de diez (10) puntos de conteo, ubicados en intervalos de 50 metros cada uno, teniendo una permanencia de 10 minutos por punto de evaluación. Los horarios de evaluación fueron (07:00 – 10:00 horas y 03:00 – 5:00pm), por ser las mejores horas para avistar aves. En cada punto de conteo se registró el nombre de las especies avistadas, la distancia a la cual fue observada, el número de individuos observados, la posición geográfica (GPS), el tipo de vegetación presente en el área, condición climática y cualquier otro dato relevante para la evaluación.

Así mismo, se tomaron en cuenta los registros indirectos (presencia de nidos, plumas, regurgitos, heces, etc.) que se pudieron encontrar durante los días de permanencia en el área de estudio.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Foto N° 5. Vista de evaluación de aves



Fuente: Evaluación de campo, mayo 2016.

Mamíferos

- Transecto Lineal

La evaluación de mamíferos menores (Roedores) incluye aquellas especies que tienen un peso menor a 1 kg aproximadamente. Para la evaluación de esta especie, se establecieron transectos lineales de 70 metros. Se hizo un recorrido en el mismo por un espacio de 1 hora tratando de abarcar posibles lugares de refugio y alimentación.

Anfibios y reptiles

- Búsqueda por Encuentro Visual (VES)

Se establecieron dos (02) estaciones de monitoreo y la metodología utilizada fue la evaluación por registro visual o Visual Encounter Survey (VES) (Crump y Scott 1994). Esta metodología consiste en hacer caminatas a través de un área o hábitat por un período de tiempo determinado buscando anfibios y reptiles de modo sistemático.

La ubicación de cada recorrido (el punto de inicio y el final) fue georeferenciado mediante el uso de un equipo de posicionamiento global (GPS) Ver Tabla N° 18. Las especies identificadas fueron fotografiadas, medidas y liberadas; todos los datos de campo fueron registrados en libretas de campo y luego trasladados a hojas de datos electrónicas diseñadas para el muestreo de VES.

La evaluación se desarrolló en la mañana y en la tarde, debido a la mayor actividad que presentan los reptiles en las horas de mayor incidencia solar. Se inspeccionó minuciosamente agujeros, piedras, desmonte, vegetación y lugares diversos que pudieran servir de albergue a la herpetofauna. La identificación de los

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

especímenes se realizó en el campo, teniendo como referencia claves y literatura especializada (Dixon & Huey 1970).

- **Búsquedas Oportunistas**

Se efectuaron búsquedas oportunistas, las cuales consistieron en registrar individuos de anfibios y reptiles, pero sin seguir un patrón sistemático de búsqueda. La información recogida de las búsquedas oportunistas fue compilada como información de presencia/ausencia de especies en campo junto con observaciones cualitativas sobre abundancia.

Especies endémicas y en conservación o protección

Para determinar el estado de las especies con alguna categoría de conservación registrada en el área de estudio se determinó la ausencia o presencia de las mismas en las siguientes listas existentes en el ámbito nacional e internacional

Lista existentes en el ámbito nacional

- El D.S. N° 004-2014-MINAGRI, que constituye una Lista de especies de la Fauna silvestre amenazada en el territorio nacional mediante una categorización sistemática.

Lista existentes en el ámbito internacional

- Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) 2012. El Apéndice I de la convención señala las especies en peligro y los Apéndices II y III señalan las especies que están más relacionadas con la extracción y comercio.
- International Union for the Conservation of Nature (IUCN) Version 2014.2 - Red List of Threatened Species (Searchable Database).

RESULTADOS

Avifauna

Se identificaron un total de 38 individuos de aves, dentro de la formación Vegetación ribereña, para un total de seis (06) órdenes y trece (13) familias. Ver Tabla N° 20.

Tabla N° 20. Listado de Avifauna en el sector

Orden	Familia	Especie	Nombre Común
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza grande
		<i>Butorides striata</i>	Garcita estriada
		<i>Egretta thula</i>	Garcita blanca
Passeriformes	Icteridae	<i>Dives warczewiczi</i>	Tordo de matorral
	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus cinnamomeus</i>	Hornero de pata pálida
	Mimidae	<i>Mimus longicaudatus</i>	Chisco o Calandria de cola larga
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Orden	Familia	Especie	Nombre Común
	Cardinalidae	<i>Pheucticus chrysogaster</i>	Pico grueso de vientre dorado
	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Chirigue azafranado
	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero común
	Tyrannidae	<i>Tyrannus niveigularis</i>	Tirano de garganta nívea
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma domestica
		<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita peruana
		<i>Zenaida meloda</i>	Tórtola melódica
		<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola orejuda
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero de pico estriado
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo de cabeza roja
Charadriiformes	Laridae	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaviota de capucha gris

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Especies protegidas o en conservación

Se verificó que todas las especies identificadas excepto *Furnarius leucopus cinnamomeus* se encuentran en la lista de la UICN como "LC" (Preocupación menor).

Conclusiones

Se identificaron 38 individuos correspondientes a seis (06) órdenes y trece (13) familias. Dentro de las cuales encontramos *Tyrannus niveigularis* "Tirano de garganta nívea" la cual es una especie considerada Residente reproductivo, ya que busca estos tipos de hábitats en el momento de su reproducción.

Mastofauna

No se identificó especies de mamíferos menores en el área de estudio.

Herpetofauna

No se identificó especies de anfibios y/o reptiles en el área de estudio.

4.4. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

4.4.1. GENERALIDADES

Se considera en este aspecto a la población de los distritos de Piura y Castilla.

En tanto como de influencia directa se ha identificado a la población asentada en el sector colindante con la Av. Eguiguren en el distrito de Piura, constituido por Barrio Norte, asentamiento humano Pachitea, urbanizaciones la Tina, las Palmeras, Tangara y el multifamiliar ubicado en Angamos, para lo que se contabilizan 116 lotes aproximadamente; en cuanto al distrito de Castilla la población colindante con la Independencia constituida por la urbanización Miraflores con 107 lotes.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

4.4.2. METODOLOGÍA

La metodología que se empleará para este aspecto considera información de fuente primaria y secundaria, y desarrolló en 03 fases: Trabajo de gabinete previo, Trabajo de campo y Trabajo de gabinete final.

TRABAJO DE GABINETE PREVIO

Consiste en la recolección de información secundaria y revisión bibliográfica disponible de la zona de estudio, con el fin de diseñar de los instrumentos de recolección de información y contar con información secundaria para describir globalmente el área de influencia. Dentro de este marco, se desarrollaron las siguientes actividades:

- Sesiones de trabajo con el equipo responsable del Proyecto.
- Revisión y recolección de información secundaria de instituciones públicas como Gobierno Regional, Gobierno Local, INEI, MINEDU (UGEL), MINAG, Instituto Geográfico Nacional, MINSA (DIRESA), MEF, ONG's, investigadores y documentos diversos disponibles para el área de Proyecto.
- Diseño y modificaciones a los instrumentos de investigación para el estudio.
- Diseño muestral.

TRABAJOS DE CAMPO

En esta etapa del estudio se procederá a recoger información de primera mano con respecto a los aspectos de educación, salud, información demográfica, circuitos económicos y de producción así como percepción expectativas y sugerencias.

TRABAJO DE GABINETE FINAL

En esta última etapa, se procederá al análisis y elaboración de la Línea Base Social, en base al análisis y evaluación de la información recolectada en la primera fase y en los trabajos de campo.

4.4.3. DEMOGRAFÍA

POBLACIÓN BENEFICIARIA

La población directamente beneficiada por el Proyecto se estima en 1,115 pobladores.

Tabla N° 21. Población de influencia directa

Distrito	Avenida	Lotes	Población
Piura	Luis Antonio Eguiguren	116	580
Castilla	Independencia	107	535
Total		223	1 115

Fuente: GORE-Piura, 2015.

En la Tabla N° 22 se detalla el número de viviendas y población aproximada por sector de acuerdo a la avenida correspondiente del área de estudio.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Tabla N° 22. Población beneficiaria por urbanización

Sector	Sector	Viviendas	Población
Piura	Barrio Norte	42	210
	A.H. Pachitea	53	265
	Urb. La Tina	16	80
	Urb Las Palmeras	5	25
Castilla	Urb. Miraflores	107	535
Total		223	1 115

Fuente: GORE-Piura, 2015.

POBLACIÓN POR DISTRITO

A nivel de distrital Piura y Castilla según el último Censo de población y vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI a nivel nacional el año 2007 tiene una población de 260 363 y 123 692 habitantes respectivamente.

Tabla N° 23. Población a nivel de distrito

Distrito	1993	2007		Tasa Crecim. Dist 1993-2007	Pob. al 2012
	Población	Viviendas	Población		
Piura	192 551	60 505	260 363	4.30	289 395
Castilla	91 442	28 800	123 692	4.29	137 503
Total			384 055		426 898

Fuente: GORE-Piura, 2015.

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD

En el distrito de Piura los grupos poblacionales más representativos son los jóvenes entre los 15 a 29 años (74 661) y los niños y adolescentes entre los 1 y 14 años (69 841).

En el distrito de Castilla, cuenta con una población de 123 692 habitantes, los grupos poblacionales de mayor representación son los jóvenes de 15 a 29 años (35 181) y los niños y adolescentes entre los 1 a 14 años (35 128).

Tabla N° 24. Población por grandes grupos de edad distritos de Piura y Castilla

Distrito	Grupo de Edades						
	Total	Menos de 1 Año	1 a 14 Años	15 a 29 Años	30 a 44 Años	45 a 64 Años	65 a +
Piura	260 363	4 850	69 841	74 661	53 915	41 931	15 165
Castilla	123 692	2 502	35 128	35 181	25 735	17 984	7 162

Fuente : INEI, 2007.

4.4.4. VIVIENDA Y SERVICIOS

MATERIAL PREDOMINANTE EN PISO

En el distrito de Piura el 42.75% de las viviendas presenta suelo de cemento y el 37.34% de tierra. En el distrito de Castilla el 45.42% registra como material principal de los suelos la tierra afirmada y el 39.76% el cemento pulido. Ver Tabla N° 25.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

Tabla N° 25. Material predominante en piso

Distrito	Total	Material predominante en los pisos exteriores de la vivienda						
		Tierra	Cemento	Losetas	Parquet	Madera	Vinílicos	Otro Material
Piura	57 190	21 353	24 451	10 733	136	55	127	335
Castilla	26 867	12,202	10 683	3 727	60	23	51	121

Fuente: INEI, 2007.

MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES

En el distrito de Piura el 69.17% emplea ladrillos, el 13.01% esteras y el 6.43% madera en la elaboración de las paredes externas de las viviendas. En el distrito de Castilla el 66.78% de la población utiliza el ladrillo para la construcción de las paredes de sus viviendas mientras que el 17.63% emplea adobes y el 7.79% esteras.

Tabla N° 26. Material predominante de Paredes

Distrito	Total	Material predominante en las paredes exteriores de la vivienda							
		Ladrillo o Cemento	Adobe o Tapia	Madera	Quincha	Estera	Piedra Con Barro	Piedra	Otro Material
Piura	57 190	39 560	3 620	3 678	1 183	7 443	55	46	1 605
Castilla	26 867	17 942	3 163	1 100	1 956	2 093	71	18	524

Fuente: INEI, 2007.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

En el distrito de Piura el 74.16% de las viviendas cuenta con instalaciones públicas dentro de sus viviendas, el 8.30% con instalaciones externas de sus viviendas y el 6.50% hacen uso de los pilones públicos. E el distrito de Castilla el 69.77% de las viviendas cuenta con instalaciones públicas dentro de sus viviendas, el 6.61% compra agua de la cisterna y el 5.25% hacen uso de los pilones públicos.

Tabla N° 27. Tipo de Abastecimiento de Agua Potable

Distrito	Total de Viviendas	Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda	Pilón de uso público	Camión-cisterna u otro similar	Pozos	Río, acequia, manantial	Vecino	Otro
Piura	57 190	42 414	3 522	3 720	1 624	398	1 482	2 567	1 463
Castilla	26 867	18 745	1 310	1 411	1 776	216	682	1 812	915

Fuente: INEI, 2007.

ALUMBRADO

En el distrito de Piura de las 57,190 viviendas 48,017 cuenta con instalaciones de alumbrado público dentro de sus viviendas y 9,173 aún se encuentran a la espera de que se realicen las instalaciones En el distrito de Castilla 22,183 viviendas cuentan con conexiones eléctricas en las viviendas mientras que 4,684 carecen de este servicio.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

Tabla N° 28. Disponibilidad de Electricidad

Distrito	Total	Si Tiene	No Tiene
Piura	57 190	48 017	9 173
Castilla	26 867	22 183	4 684

Fuente: INEI, 2007.

CONEXIÓN A DESAGÜE

En el distrito de Piura, 37,062 viviendas cuentan con la instalación de desagüe dentro de su vivienda mientras que 1,751 tienen conexiones exteriores, 2,651 viviendas cuentan con pozo séptico, 9,913 cuentan con letrinas, los residentes de 111 viviendas afirman ir a los ríos o canales mientras que los residentes de 5,702 viviendas afirman no emplear ninguna de las antes mencionadas, por lo que se supone podrían quemar sus excretas. En el distrito de Castilla, 16,784 viviendas están conectadas a la red pública de desagüe, 881 cuentan con conexión fuera del domicilio, 1,295 de las viviendas tienen pozo séptico, 5,662 cuentan con letrinas dentro de su propiedad, los residentes de 66 viviendas hacen sus necesidades cerca del río o acequia. En 2,179 viviendas sus residentes manifiestan no emplear ninguna de las anteriores, por lo que se supone pueden incinerarlas o enterrarlas.

Tabla N° 29. Conexión a Desagüe

Distrito	Total	Conexión dentro del Hogar	Conexión fuera del Hogar	Pozo séptico	Letrina	Río, acequia o canal	No tiene
Piura	57,190	37,062	1,751	2,651	9,913	111	5,702
Castilla	26,867	16,784	881	1,295	5,662	66	2,179

Fuente: INEI, 2007.

4.4.5. SALUD

EQUIPAMIENTO

En el distrito de Piura se cuenta con 122 médicos, 94 enfermeros, 9 odontólogos, 80 obstetras, 9 psicólogos, 8 nutricionista. 2 químicos farmacéuticos y 533 profesionales de otra rama vinculada a la médica como podría ser un laboratorista, tecnólogo, fisioterapeuta. En el distrito de Castilla se cuenta con 40 médicos, 46 enfermeros, 6 odontólogos, 29 obstetras, 9 psicólogos, 3 nutricionistas, 4 químicos farmacéuticos y 485 profesionales vinculados al tema como laboratoristas o técnicos., etc.

Tabla N° 30. Personal según especialidad

Red de Salud	Total	Médico	Enfermero	Odontólogo	Obstreta	Psicologo	Nutricionista	Q.F.	Otros Prof.
Piura	877	122	94	9	80	9	8	2	533
Castilla	622	40	46	6	29	9	3	4	485

Fuente: DIRESA, 2014

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

MORBILIDAD

Dentro de las principales causas de Morbilidad reportadas a la Dirección Regional de Salud (DIRESA) se sabe que las tres primeras causas son las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores con 337,217 casos, la segunda son las enfermedades de la cavidad bucal, glándulas salivales y los maxilares con 187,463 casos y la tercera causa son las enfermedades infecciosas intestinales con 72 402 casos registrados hasta diciembre del 2013.

Tabla N° 31. Causas de morbilidad

N°	Causas de Morbilidad	Total de Casos
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	337217
2	Enfermedades de la Cavidad Bucal, de las Glándulas Salivales y de los Maxilares	187463
3	Enfermedades infecciosas intestinales	72402
4	Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	48371
5	Otros trastornos maternos relacionados con el embarazo	40785
6	Otras enfermedades del sistema urinario	40330
7	Obesidad y otros de Hiper alimentación	39461
8	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	32700
9	Dorsopatias	28766
10	Dermatitis y Eczema	22582

Fuente: DIRESA, 2013

MORTALIDAD

Dentro de las principales causas de Mortalidad reportadas a la Dirección Regional de Salud (DIRESA) se sabe que las tres primeras causas son los tumores malignos con 873 casos, la segunda es la influenza con 812 casos y la tercera causa son otras causas externas de traumatismos accidentales con 358 casos registrados hasta diciembre del 2013.

Tabla N° 32. Causas de Morbilidad

Grupo De Causas	Total
Total	3480
Tumores (Neoplasias) Malignos	873
Influenza (Gripe) Y Neumonía	812
Otras Causas Externas De Traumatismos Accidentales	358
Otras Enfermedades Bacterianas	324
Enfermedades Cerebrovasculares	253
Enfermedades Isquémicas Del Corazón	207
Enfermedades Del Hígado	187
Diabetes Mellitus	161
Otras Enfermedades Respiratorias Que Afectan Principalmente Al Intersticio	158
Insuficiencia Renal	147

Fuente: DIRESA, 2013

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

NATALIDAD

Acerca de los índices de natalidad, en el distrito de Piura se tiene el reporte de 8,840 nacimientos en el 2013, de ellos el 7,531 se realizaron en Hospitales o Clínicas seguido de 1,194 que fueron atendidos en Centros de Salud. En el distrito de Castilla 3,713 fueron institucionalizados en hospitales y clínicas mientras que 169 fueron atendidos en Centro de Salud.

Tabla N° 33. Natalidad para los distritos de Piura y Castilla

Distrito	Total	Hospital / Clínica	Centro de Salud	Puesto De Salud	Consultorio	Domicilio	Otro
Piura	8840	7531	1194	4	24	83	4
Castilla	4065	3713	169	5	99	78	1

Fuente: DIRESA, 2013

4.5. EDUCACIÓN

POBLACIÓN EDUCATIVA

El total de la población educativa del distrito de Piura es de 57,308 estudiantes al finalizar el año 2015. De esta población se sabe que 30,754 escolares estudian en instituciones públicas mientras que 26,554 lo hace en privadas. Del total de escolares 28,868 son varones y 28,440 son mujeres. En cuanto a los niveles educativos se sabe que 12,910 escolares están inserto en la educación inicial, 23,792 está en primaria y 20,606 en secundaria.

Tabla N° 34. Población Escolar por nivel educativo, gestión, área y sexo

Nivel Educativo	Total	Gestión		Área		Sexo	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino
Total	57,308	30,754	26,554	55,829	1,479	28,868	28,440
Inicial	12,910	5,470	7,440	12,499	411	6,452	6,458
Primaria	23,792	12,904	10,888	23,023	769	12,134	11,658
Secundaria	20,606	12,380	8,226	20,307	299	10,282	10,324

Fuente: ESCALE - MINEDU 2014

El total de la población educativa del distrito de Castilla es de 38,165 estudiantes al finalizar el año 2015. De esta población se sabe que 21,576 escolares estudian en instituciones públicas mientras que 16,589 lo hace en privadas. Del total de escolares 19,475 son varones y 18,690 son mujeres. En cuanto a los niveles educativos se sabe que 9,073 escolares están inserto en la educación inicial, 18,021 está en primaria y 11,071 en secundaria.

Tabla N° 35. Población Escolar por nivel educativo, gestión, área y sexo

Nivel Educativo	Total	Gestión		Área		Sexo	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino
Total	38,165	21,576	16,589	37,773	392	19,475	18,690
Inicial	9,073	5,195	3,878	8,865	208	4,623	4,450
Primaria	18,021	10,157	7,864	17,837	184	9,206	8,815
Secundaria	11,071	6,224	4,847	11,071	0	5,646	5,425

Fuente: ESCALE - MINEDU 2014

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

OFERTA EDUCATIVA

A diciembre del 2015 en el distrito de Piura se tiene registro de 509 instituciones educativas entre públicas y privadas. En educación inicial se cuenta con 152 públicas y 140 privadas; en primaria 42 públicas y 98 privadas; en secundaria hay 23 instituciones públicas y 54 instituciones particulares.

Tabla N° 36. Oferta educativa por tipo de gestión - distrito de Piura

Niveles Educativos	Gestión	
	Publica	Privada
Educación Inicial	152	140
Educación Primaria	42	98
Educación Secundaria	23	54

Fuente: ESCALE - MINEDU 2014

A diciembre del 2015 en el distrito de Castilla se tiene registro de 301 instituciones educativas entre públicas y privadas. En educación inicial se cuenta con 101 públicas y 73 privadas; en primaria 33 públicas y 50 privadas; en secundaria hay 16 instituciones públicas y 28 instituciones particulares.

Tabla N° 37. Oferta educativa por niveles - distrito de Castilla

Niveles Educativos	Gestion	
	Publica	Privada
Educación Inicial	101	73
Educación Primaria	33	50
Educación Secundaria	16	28

Fuente: ESCALE - MINEDU 2014

DOCENTES

A diciembre del 2014 en el distrito de Piura se tiene registro de 3,103 docentes prestando servicio en los tres niveles de educación básica y en los dos tipos de gestión (pública y privada). En el nivel inicial hay 118 docentes en el sistema público mientras que el privado 507. En el nivel primario hay 494 docentes en el sistema público y 716 en el privado; en el nivel secundario 618 docentes trabajan en el sistema público y 650 en el sistema privado. Todos estos docentes desarrollan sus actividades en áreas urbanas.

Tabla N° 38. Oferta de personal docente - distrito de Piura

Niveles Educativos	Docentes	
	I.E. Públicos	I.E. Privados
Educación Inicial	118	507
Educación Primaria	494	716
Educación Secundaria	618	650

Fuente: Oficina de Estadística – Dirección Regional de Educación.

En el distrito de Castilla se tiene registro de 1885 docentes prestando servicio en los tres niveles de educación básica y en los dos tipos de gestión (pública y privada). En el nivel inicial hay 165 docentes en el sistema público mientras que el privado 258. En el nivel primario hay 361 docentes en el sistema público y 406 en el privado; en el nivel

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

secundario 344 docentes trabajan en el sistema público y 351 en el sistema privado. Todos estos docentes desarrollan sus actividades en áreas urbanas.

Tabla N° 39. Oferta Docente - distrito de Castilla

Niveles Educativos	Docentes	
	I.E. Públicos	I.E. Privados
Educación Inicial	165	258
Educación Primaria	361	406
Educación Secundaria	344	351

Fuente: Oficina de Estadística – Dirección Regional de Educación.

4.5.1. DESARROLLO SOCIAL Y ECONOMICO

ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) responde a la forma de medir la calidad de vida de un sujeto en relación al medio en el que se desarrolla, es decir, mide la capacidad de un sujeto de poder cubrir sus necesidades básicas y suntuarias, las cuales deben estar acorde con los lineamientos del país tales como educación, salud y economía.

En el distrito de Piura la esperanza de vida es de 74.49 años ubicando a este indicador en el puesto 757 a nivel nacional, el índice de escolaridad es de 50.36% ubicándolo en el puesto 746 a nivel nacional, en cuanto al logro académico el 11.05% de la población culminó satisfactoriamente los niveles de educación básica ubicando a la provincia en el puesto 58, en cuanto al ingreso per cápita se sabe que este fluctúa entre los S/. 845.1 ubicándolo en el puesto 117.

Tabla N° 40. Índice de Desarrollo Humano

Distrito	Esperanza de Vida al Nacer		Escolaridad		Logro Académico		Ingreso Familiar Per Cápita	
	Años	Ranking	%	Ranking	%	Ranking	S/.	Ranking
Piura	74.49	757	50.36	746	11.05	58	845.1	117
Castilla	75.93	541	73.88	250	10.32	117	781.0	158

Fuente: Foncodes.

En el distrito de Castilla, la esperanza de vida al nacer es de 75.93 años ubicándose así en el puesto 541. En lo referido a la escolaridad el 73.88% de la población se encuentra recibiendo educación básica ubicándose así en el puesto 250. En cuanto al logro escolar el 10.32% de la población ha culminado sus niveles educativos dentro de los plazos establecidos por el sistema educativo nacional posicionando en el puesto 117 a nivel nacional. El Ingreso Per Cápita del distrito es de S/. 781.0 ubicándolo en el puesto 158.

POBLACIÓN SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA

Para esta clasificación estamos considerando únicamente a la población comprendida solo entre los 15 y 65 años. En el distrito de Piura, la PEA está conformada por 95,410 mientras que la NO PEA está integrada por 95,410 habitantes. En el distrito de Castilla 44,246 habitantes forma parte de la Población Económica Activa (PEA) mientras que 2,663 habitantes forman parte de la NO PEA.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

Tabla N° 41. Población total según condición de actividad económica

Distrito	Total Población	PEA	NO PEA
Piura	100 602	95 410	c
Castilla	46 909	44 246	2 663

Fuente: INEI – Censo de Población y Vivienda 2007.

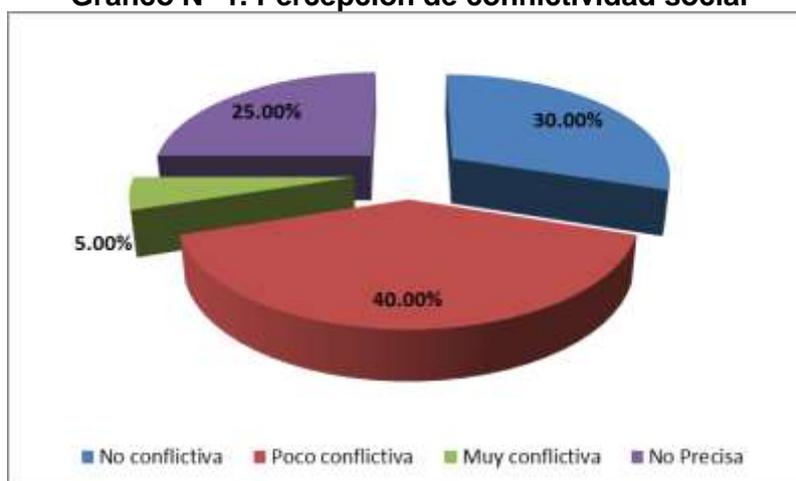
4.5.2. PERCEPCIONES Y EXPECTATIVAS

Se recogió información de percepción y expectativas tanto de la problemática local, el Proyecto y sobre temas ambientales mediante encuestas realizadas a pobladores informantes del área de influencia del Proyecto (Ver Anexo N° 6).

CONFLICTIVIDAD SOCIAL

Se les consultó acerca de la percepción que tenían sobre la conflictividad social en la zona; en ese sentido, el 40% de los encuestados refiere que la población es poco conflictiva, el 30% afirma que no son conflictivos, el 25% no brinda respuesta y el 5% manifiesta que son muy conflictivos. Ver Gráfico N° 1.

Gráfico N° 1. Percepción de conflictividad social



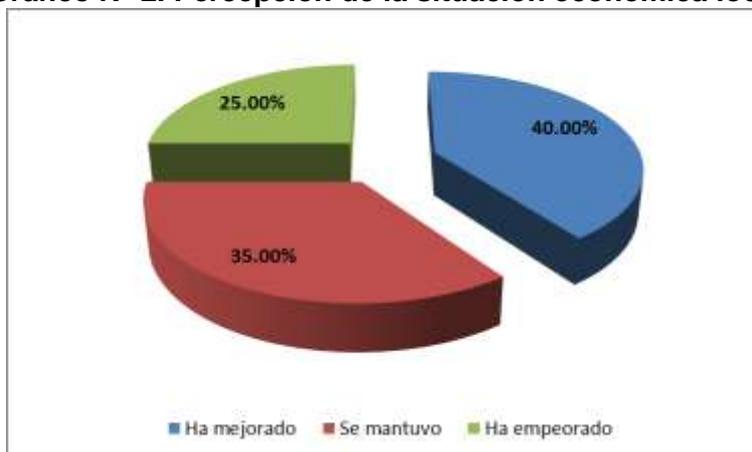
Fuente: Evaluación de campo, mayo 2016.

SITUACIÓN ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN

Sobre la situación económica de la localidad, el 40% afirma que ha mejorado, el 35% considera que se mantuvo igual, mientras que el 25% percibe que ha empeorado. Ver Gráfico N° 2.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Gráfico N° 2. Percepción de la situación económica local

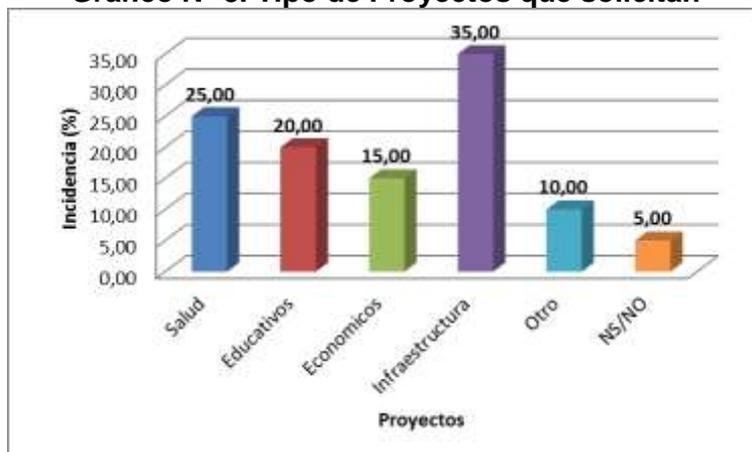


Fuente: Evaluación de campo, mayo 2016.

PROYECTOS CONSIDERADOS PRIORITARIOS

Los informantes fueron consultados acerca de los proyectos que consideran prioritarios para el desarrollo de su localidad, al respecto el 35% considera que deberían realizarse proyectos de infraestructura, el 25% considera que debe implementarse el Centro de Salud, el 20% señala que los proyectos deberían desarrollar temáticas educativas (contratación de personal y adquisición de materiales didácticos), el 10% sugiere que deberían desarrollarse otras temáticas mientras que el 5% no brinda opinión. Ver Gráfico N° 3.

Gráfico N° 3. Tipo de Proyectos que solicitan



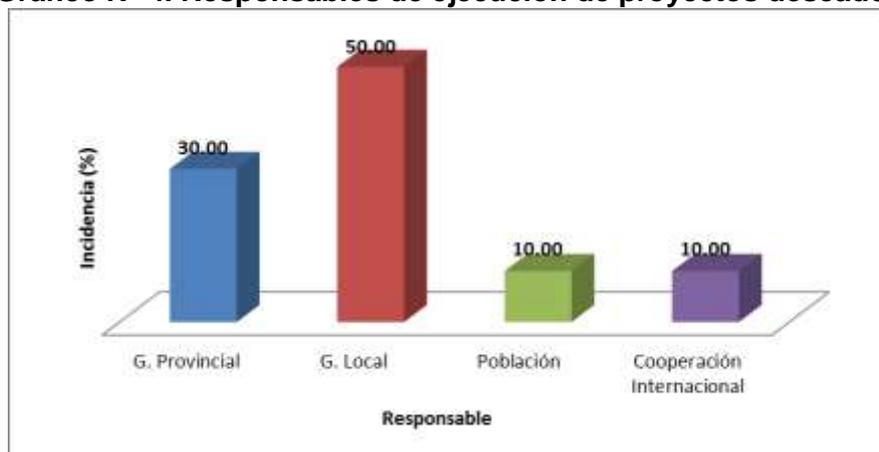
Fuente: Evaluación de campo, mayo 2016.

RESPONSABLES DE IMPLEMENTAR LOS PROYECTOS

Al preguntarles acerca de la responsabilidad de la implementación de estos proyectos, el 30% de los encuestados considero que deberían ser gestionados el Gobierno Provincial y el 50% por el gobierno local, por otro lado, el 10% sostiene que es responsabilidad de la población organizada o de iniciativas de la cooperación internacional. Ver Gráfico N° 4.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Gráfico N° 4. Responsables de ejecución de proyectos deseados

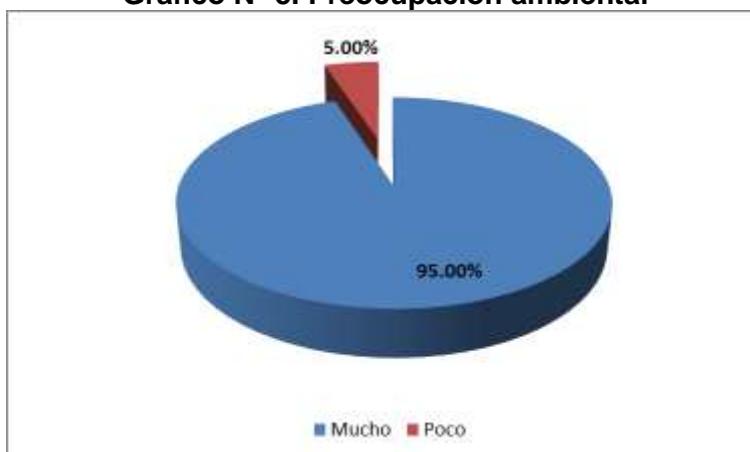


Fuente: Evaluación de campo, mayo 2016.

PREOCUPACIÓN Y CONOCIMIENTO EN MEDIO AMBIENTE

A los encuestados se les formuló la siguiente pregunta ¿Qué tanto le preocupa la situación del medioambiente en su zona?; al respecto el 95% manifestó que el tema era de mucha preocupación mientras que el 5% afirmó no preocuparse mucho al respecto. Ver Gráfico N° 5.

Gráfico N° 5. Preocupación ambiental

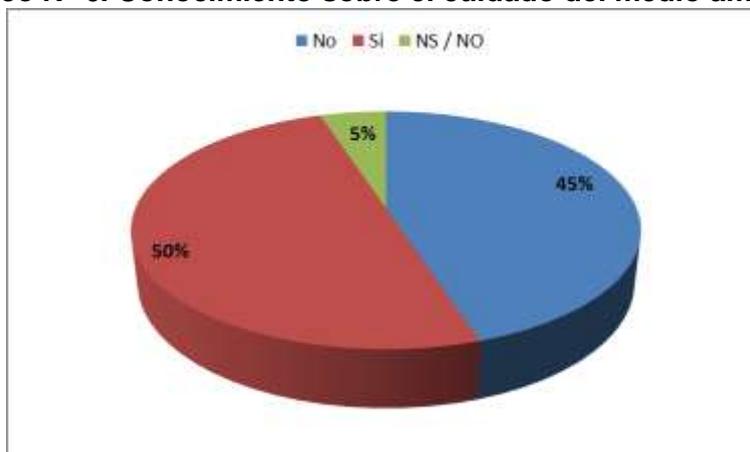


Fuente: Evaluación de campo, mayo 2016.

A los encuestados se les preguntó si es que habían recibido información sobre el cuidado del medio ambiente, al menos una vez. Al respecto, el 45% manifestó no haber tenido la oportunidad de informarse mientras que el 50% afirmó tener alguna referencia relacionada con el tema; el 5% no brindó información al respecto. Ver Gráfico N° 6.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

Gráfico N° 6. Conocimiento sobre el cuidado del medio ambiente



Fuente: Evaluación de campo, mayo 2016.

A la población que manifestó contar con información al respecto, se le preguntó acerca del mecanismo mediante el cual accedieron a ella; el 100% fue informado a través de los medios de comunicación, el 20% recibió información a través de algún familiar o conocido mientras que el 10% ha sido capacitado en sus lugares de trabajo; el 10% no brindó respuesta al respecto. Ver Gráfico N° 7.

Gráfico N° 7. Medio de acceso a información de cuidado del medio ambiente



Fuente: Evaluación de campo, mayo 2016.

A los informantes se les formuló dos preguntas específicas sobre aspectos ambientales, cuyas respuestas se consignan en la Tabla N° 42.

Tabla N° 42. Preguntas Medioambientales

¿Qué opina sobre las áreas verdes de la zona?	¿Qué sugerencia daría para el trato de los árboles que pudieran ser afectados por el proyecto?
Están abandonados.	Los pequeños no deben talarlos sino reubicarlos, los antiguos pueden ser talados
Son importantes, porque nos ayudan a combatir la contaminación de medio ambiente.	Darles mantenimiento
Es positiva para la salud. Solicita más cuidado en su regado ya que embellecen la ciudad	Deben podarse
Debe tomarse en cuenta y no descuidarse	Que se rescaten o sembrar nuevos arboles

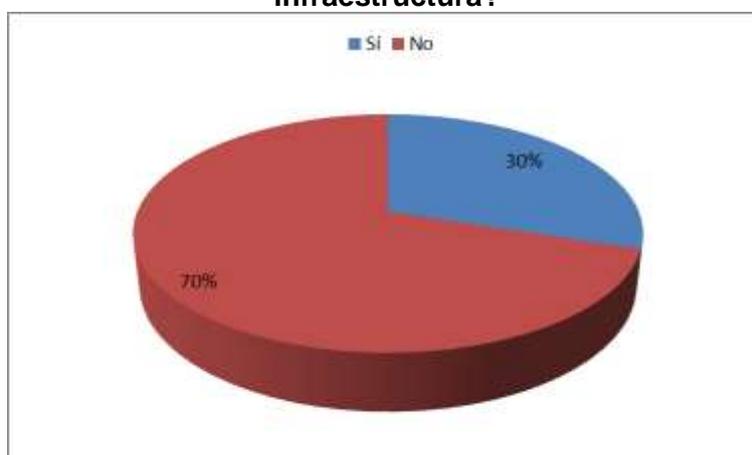
PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

¿Qué opina sobre las áreas verdes de la zona?	¿Qué sugerencia daría para el trato de los árboles que pudieran ser afectados por el proyecto?
Se usan para otros fines	Que traten de replantarlos en otras zonas
	Buscar plantar plantas más pequeñas

Fuente: Evaluación de campo, mayo 2016.

Durante el trabajo de campo se buscó conocer si la población identificaba algún proyecto de infraestructura cercano a su entorno, en ese sentido el 70% manifestó no conocer ninguno mientras que el 30% dio referencias de proyectos cercanos. Ver Gráfico N° 8.

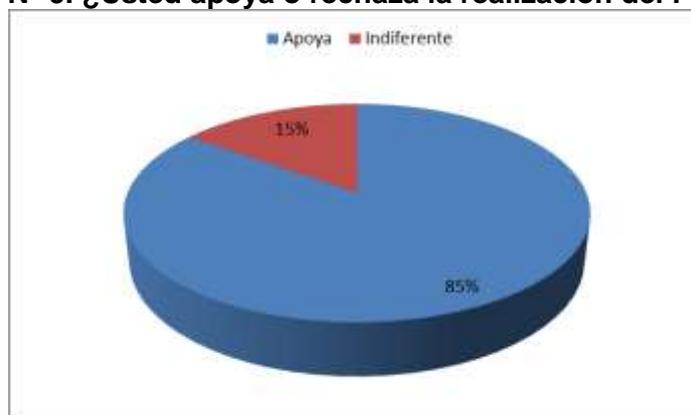
Gráfico N° 8. ¿Cercano a su entorno se están desarrollando proyectos de infraestructura?



Fuente: Evaluación de campo, mayo 2016.

Se le consultó al informante cuál era su posición respecto a la realización del Proyecto, el 85% manifestó que apoya la realización del proyecto mientras que el 15% no emite opinión alguna. Ver Gráfico N° 9.

Gráfico N° 9. ¿Usted apoya o rechaza la realización del Proyecto?



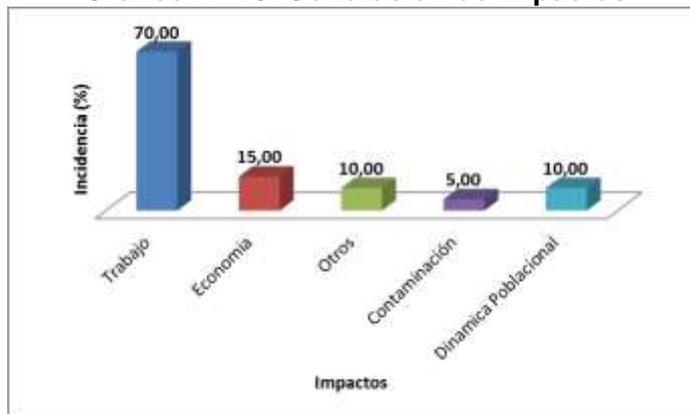
Fuente: Evaluación de campo, mayo 2016.

Con la población encuestada se buscó determinar cuáles podrían ser los posibles impactos a partir de la realización del Proyecto, al respecto el 70% considera que la generación de puestos de trabajo es el principal beneficio seguido del 15% que afirma

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

que se generaría una importante dinamización en la economía local, el 10% comenta que la dinámica población se vería afectada, mientras que el 5% sugiere que se presentarían casos de contaminación; el 10% señala otros impactos. Ver Gráfico N° 10.

Gráfico N° 10. Generación de Impactos



Fuente: Evaluación de campo, mayo 2016.

Se les solicitó indicar sugerencias, a la cual los encuestados brindaron las siguientes sugerencias:

- Organizarse para no causar molestias a la población
- Cumplir con los plazos establecidos
- Emplear buen material para la obra
- Constante comunicación con los vecinos
- Informar acerca de los impactos
- Dar empleo a la comunidad
- Seguridad Ciudadana
- Uso de vías aledañas para evitar el tráfico

5. IMPACTOS POTENCIALES DE LA ACTIVIDAD

En el presente capítulo se identificarán y describirán los impactos potenciales positivos y negativos a generarse en el medio físico, biológico, social, económico y/o cultural en el Área de Influencia del proyecto “Puente Juan Pablo II y accesos”, a consecuencia de los componentes y actividades vinculadas a su construcción y puesta en marcha.

5.1. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES

El procedimiento metodológico seguido para realizar la identificación y evaluación de los impactos ambientales de los componentes relacionados al Puente Juan Pablo II y accesos, se ha planificado de la siguiente manera:

- Análisis del Proyecto en forma integral.
- Análisis de la situación ambiental del ámbito del Proyecto.
- Identificación de los aspectos e impactos ambientales potenciales.
- Descripción y análisis de los impactos ambientales potenciales.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

5.2. METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

5.2.1. COMPONENTES INTERACTUANTES

Consiste en conocer y seleccionar las principales actividades del proyecto y los componentes ambientales del entorno físico, biológico y socioeconómico que intervienen en dicha interacción.

ACTIVIDADES CON POTENCIAL DE CAUSAR IMPACTOS

Para el análisis ambiental se tendrá en cuenta las actividades relacionadas con la construcción del Puente Juan Pablo II y Accesos, ver Tabla N° 43.

Tabla N° 43. Principales actividades del Proyecto

Etapa	Obra	Actividades	
Trabajos preliminares	-.-	Contratación de mano de obra local	
	Delimitación del área de trabajo	Cierre de las intersecciones de Av. Guillermo Irazola y Av. Independencia y, Av. Luis A. Eguiguren y Calle Lima	
		Despeje del área / desbroce de vegetación y limpieza	
	Desvío de tráfico peatonal y vehicular	Desvío de tráfico peatonal hacia los puentes Avelino Cáceres y Sánchez Cerro	
Desvío de tráfico vehicular Av. Loreto – Puente Sánchez Cerro – Av. Guardia Civil (distrito de Castilla) y Av. Universitaria – Av. Independencia – Av. Luis Montero (distrito de Piura)			
Construcción temporales	Instalaciones auxiliares	Armado de estructuras prefabricadas	
		Instalación de suministro eléctrico	
Construcción permanente	Desmontaje de puente peatonal	Retiro de cables de acero y tablas de madera	
		Demolición de estructuras de cemento (Av. Independencia e Irazola que soporta los cables de anclaje del cableado del puente y de la loza donde llega la A. Eguiguren en la margen derecha del río Piura)	
		Desvío del flujo de peatones a otro puente	
	Construcción del Puente Juan Pablo II		Replanteo topográfico
			Limpieza y desbroce de vegetación
			Movimiento de tierras
			Nivelación del terreno
			Colocación de sub estructuras (pilotes, estribos y fundaciones)
			Colocación de super estructura (tablero asfáltico, arco)
			Cableado eléctrico, tendido de postes de luminarias
	Obras de drenaje		
	Mejoramiento de Av. Independencia y Av. José A. Eguiguren		Desvío de tránsito de vehículos
			Delimitación del área de trabajo y colocación de cerco perimétrico (señalización)
			Limpieza y despeje del área
			Desbroce de vegetación
			Movimiento de tierras
			Nivelación del terreno
Encofrado de bermas y veredas, colocación de asfalto de la calzada			

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

Etapa	Obra	Actividades
Operación	.-	Tránsito de vehículos y peatones
		Labores de mantenimiento del puente (resane de pavimento, pintura y recambio de partes)

Fuente: Elaboración Propia.

COMPONENTES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTABLES

Los componentes ambientales son el conjunto de componentes del medio físico (aire, agua, suelo, relieve, etc.), biológico (fauna y flora) y socioeconómicos (relaciones sociales, actividades económicas, etc.), susceptibles de cambios, positivos o negativos, como consecuencia de la ejecución de un Proyecto.

La Tabla N° 44 lista los principales componentes biológicos, físicos y sociales potencialmente afectados por el desarrollo de las actividades del Proyecto.

Tabla N° 44. Principales componentes ambientales

Subsistema ambiental	Componentes Ambientales	Factores Ambientales
Medio Físico	Aire	Calidad de aire
		Calidad de Ruido
	Agua	Calidad de agua superficial
	Suelo	Relieve
Calidad de suelo		
Medio Biológico	Flora	Cobertura vegetal
	Fauna	Fauna terrestre
		Avifauna
Medio Socioeconómico y Cultural	Económico	Empleo
		Actividades productivas conexas
	Social	Relacionamiento social
	Salud	Salud y Seguridad
	Cultural	Restos arqueológicos

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.2. PREDICCIÓN DE LOS EFECTOS GENERADOS

En Tabla N° 45 y Tabla N° 46, se presenta la configuración de la matriz de impactos que servirá para realizar la valoración cualitativa y cuantitativa, en la que se analizarán principalmente las acciones que puedan causar impactos, y posteriormente los factores susceptibles de recibirlos.

Tabla N° 45. Identificación de Impactos Ambientales

Etapa del Proyecto	Obras	Actividades del proyecto	Componentes ambientales	Medio físico			Medio biológico		Medio socio económico			Int. Humano		
				Aire		Suelo	Agua	Flora	Fauna	Económico	Social	Salud	Cultural	
				Calidad de aire	Nivel de ruido	Relieve	Calidad del suelo	Calidad de agua superficial	Cobertura vegetal	Fauna terrestre y avifauna	Empleo	Actividades económicas conexas	Relaciones sociales	Salud y seguridad ocupacional
Trabajos preliminares	Delimitación del área de trabajo	Cierre de las intersecciones de Av. Guillermo Irazola y Av. Independencia y, Av. Luis A. Eguiguren y Calle Lima	--	N	--	--	--	--	--	P	--	N	--	--
		Despeje del área / desbroce de vegetación y limpieza	N	N	--	N	N	N	N	P	--	N	N	--
	Desvío de tráfico peatonal y vehicular	Desvío de tráfico vehicular Av. Loreto – Puente Sánchez Cerro – Av. Guardia Civil (distrito de Castilla) y Av. Universitaria – Av. Independencia – Av. Luis Montero (distrito de Piura)	N	N	--	--	--	--	--	--	--	N	--	--
		Desviación del tráfico peatonal hacia los Puentes Avelino Cáceres y Sánchez Cerro	--	--	--	--	--	--	--	--	P	N	--	--
Construcción (obras temporales)	Instalaciones auxiliares	Armado de estructuras prefabricadas	--	N	--	--	--	--	--	P	P	N	--	--
		Instalación de suministro eléctrico	--	--	--	--	--	--	--	P	--	--	N	--
Construcción (obras permanentes)	Desmontaje de puente peatonal	• Retiro de cables de acero y tablas de madera	--	N	--	--	--	--	--	P	--	N	N	--
		• Demolición de estructuras de cemento (Av. Independencia e Irazola que soporta los cables de anclaje del cableado del puente y de la loza donde llega la A. Eguiguren en la margen derecha del río Piura)	N	N	--	N	N	--	--	P	--	N	N	--
	Construcción del Puente Juan Pablo II y mejoramiento de áreas de empalme	• Movimiento de tierras	N	N	N	N	N	--	N	P	--	--	N	--
		• Nivelación del terreno	N	N	N	N	N	--	--	--	--	--	N	--
		• Colocación de subestructura (arco, viga tirante, vigas transversales, arriostre superior, conectores de corte, péndolas, losa del tablero)	N	N	N	--	N	--	--	P	--	--	N	--
		• Colocación de superestructura (estribos y pilotes)	N	N	--	--	--	--	--	P	--	--	N	--
		• Cableado eléctrico, tendido de postes de luminarias	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	N	--
		• Obras de drenaje	N	N	--	--	--	--	--	P	--	--	N	--
• Encofrado de bermas y veredas, colocación de asfalto de la calzada	N	N	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
Operación	--	• Circulación de vehículos	N	N	--	--	--	--	--	--	P	P	--	--
		• Labores de mantenimiento del puente (resane de pavimento, pintura y recambio de partes)	N	N	--	N	--	--	--	--	--	--	--	--
Abandono	Retiro y demolición del Puente	• Cierre de las intersecciones de Av. Guillermo Irazola y Av. Independencia y, Av. Luis A. Eguiguren y Calle Lima	--	N	--	--	--	--	--	P	--	P	--	--
		• Desvío de tráfico peatonal y vehicular de forma permanente	N	N	--	--	--	--	--	--	N	N	--	--
		• Retiro de estructura metálica	N	N	P	N	N	--	--	P	P	N	N	--
		• Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte	N	N	P	N	N	P	P	P	P	N	N	--

Fuente: Elaboración Propia, 2016

Tabla N° 46. Matriz de Identificación

Etapa del Proyecto	Obras	Componentes Ambientales Actividades del proyecto	Medio físico					Medio biológico		Medio socio económico				Int. Humano
			Aire		Suelo		Agua	Flora	Fauna	Económico	Social	Salud	Cultural	
			Calidad de aire	Nivel de ruido ambiental	Relieve	Calidad del suelo	Calidad de agua superficial	Cobertura vegetal	Fauna terrestre y avifauna	Empleo	Actividades económicas conexas	Relaciones sociales	Salud y seguridad ocupacional	Restos arqueológicos
Trabajos preliminares	Delimitación del área de trabajo	Cierre de las intersecciones de Av. Guillermo Irazola y Av. Independencia y, Av. Luis A. Eguiguren y Calle Lima	--	Incremento de los niveles de ruido	--	--	--	--	--	Generación de puestos de mano de obra no calificada	--	Desacuerdo con la población.	--	--
		Despeje del área / desbroce de vegetación y limpieza	Generación de gases de combustión	Incremento de los niveles de ruido	--	Alteración de la calidad de suelo	Alteración de la calidad del agua por presencia de partículas	Disminución de áreas con cobertura vegetal	Desplazamiento de fauna terrestre y pérdida de sitios de anidación de avifauna	Generación de puestos de mano de obra no calificada	--	Conflictos por pérdida de vegetación nativa	Golpes, rasguños, heridas punzo cortantes	--
	Desvío de tráfico peatonal y vehicular	Desvío de tráfico vehicular Av. Loreto – Puente Sánchez Cerro – Av. Guardia Civil (distrito de Castilla) y Av. Universitaria – Av. Independencia – Av. Luis Montero (distrito de Piura)	Incremento de gases de combustión	Incremento de los niveles de ruido	--	--	--	--	--	--	--	Conflictos por posible incremento de tráfico en las zonas de desvío	--	--
		Desviación del tráfico peatonal hacia los Puentes Avelino Cáceres y Sánchez Cerro	--	--	--	--	--	--	--	--	Incremento de la oferta de servicios de transporte	Conflictos sociales por eliminación de una vía de comunicación	--	--
Construcción (obras temporales)	Instalaciones auxiliares	Armado de estructuras prefabricadas	--	Incremento de los niveles de ruido	--	--	--	--	--	Generación de puestos de mano de obra no calificada	Incremento de puestos de expendio de bienes e insumos relacionados al proyecto	Desacuerdo con la población. Vulnerabilidad a actos delictivos	--	--
		Instalación de suministro eléctrico	--	--	--	--	--	--	--	Generación de puestos de mano de obra no calificada	--	--	Electrocución del personal a cargo de la tarea	--
Construcción (obras permanentes)	Desmontaje de puente peatonal	Retiro de cables de acero y tablas de madera	--	Incremento de los niveles de ruido	--	--	--	--	--	Generación de puestos de mano de obra no calificada	--	Conflictos sociales por eliminación de una vía de comunicación	Caídas y cortes del personal a cargo de la tarea	--
		Demolición de estructuras de cemento (Av. Independencia e Irazola que soporta los cables de anclaje del cableado del puente y de la loza donde llega la A. Eguiguren en la margen derecha del río Piura)	Incremento de material particulado y de gases de combustión	Incremento de los niveles de ruido	--	Alteración de la calidad de suelos. Generación de residuos inertes	Alteración de la calidad del agua por presencia de partículas y material de desmonte	--	--	Generación de puestos de mano de obra no calificada	--	Conflictos sociales por eliminación de una vía de comunicación	Golpes, rasguños, heridas punzo cortantes	--
	Construcción del Puente Juan Pablo II y mejoramiento de áreas de	Movimiento de tierras	Generación de gases de combustión y material particulado	Incremento de los niveles de ruido	Alteración de la geoforma natural. Desestabilización de riberas	Alteración de la calidad de suelo	Alteración de la calidad del agua por presencia de partículas	--	Desplazamiento de fauna terrestre y avifauna	Generación de puestos de mano de obra no calificada	--	--	Golpes, rasguños, heridas punzo cortantes, volcaduras	--

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

Etapa del Proyecto	Obras	Componentes Ambientales Actividades del proyecto	Medio físico				Medio biológico		Medio socio económico				Int. Humano	
			Aire		Suelo		Agua	Flora	Fauna	Económico		Social	Salud	Cultural
			Calidad de aire	Nivel de ruido ambiental	Relieve	Calidad del suelo	Calidad de agua superficial	Cobertura vegetal	Fauna terrestre y avifauna	Empleo	Actividades económicas conexas	Relaciones sociales	Salud y seguridad ocupacional	Restos arqueológicos
empalme		Nivelación del terreno	Generación de gases de combustión y material particulado	Incremento de los niveles de ruido	Alteración de la geoforma natural. Desestabilización de riberas	Alteración de la calidad de suelo	Alteración de la calidad del agua por presencia de partículas	--	--	--	--	--	Golpes, rasguños, heridas punzo cortantes	--
		Colocación de subestructura (arco, viga tirante, vigas transversales, arriostre superior, conectores de corte, péndolas, losa del tablero)	Generación de gases de combustión y material particulado	Incremento de los niveles de ruido	Alteración de la geoforma natural	--	Alteración de la calidad del agua por presencia de partículas	--	--	Generación de puestos de mano de obra no calificada	--	--	Golpes, caídas, rasguños, heridas punzo cortantes	--
		Colocación de superestructura (estribos y pilotes)	Generación de gases de combustión y material particulado	Incremento de los niveles de ruido	--	--	--	--	--	Generación de puestos de mano de obra no calificada	--	--	Golpes, caídas, rasguños, heridas punzo cortantes	--
		Cableado eléctrico, tendido de postes de luminarias	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Electrocución, caídas, golpes	--
		Obras de drenaje	Incremento de material particulado	Incremento de los niveles de ruido	--	--	--	--	--	Generación de puestos de mano de obra no calificada	--	--	Golpes, caídas, heridas punzo cortantes	--
		Encofrado de bermas y veredas, colocación de asfalto de la calzada	Generación de gases de combustión y material particulado	Incremento de los niveles de ruido	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Operación	--	Circulación de vehículos	Incremento de gases de combustión	Incremento de los niveles de ruido	--	--	--	--	--	--	Dinamización de la economía local por facilidad de tránsito	Mejoramiento del desplazamiento entre distritos	--	--
		Labores de mantenimiento del puente (resane de pavimento, pintura y recambio de partes)	Incremento de gases de combustión	Incremento de los niveles de ruido	--	Generación de residuos sólidos y potenciales derrames	--	--	--	--	--	--	--	--
Abandono	Retiro y demolición del Puente	Cierre de las intersecciones de Av. Guillermo Irazola y Av. Independencia y, Av. Luis A. Eguiguren y Calle Lima	--	Incremento de los niveles de ruido	--	--	--	--	--	Generación de puestos de mano de obra no calificada	--	Desacuerdo con la población.	--	--
		Desvío de tráfico peatonal y vehicular de forma permanente	Incremento de gases de combustión en vías auxiliares	Incremento de los niveles de ruido en vías auxiliares	--	--	--	--	--	--	Mayores costos de traslado de usuarios, disminución de ganancias de comerciantes locales	--	Desacuerdo con la población, generación de conflictos	--

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Etapa del Proyecto	Obras	Componentes Ambientales Actividades del proyecto	Medio físico				Medio biológico		Medio socio económico				Int. Humano	
			Aire		Suelo		Agua	Flora	Fauna	Económico		Social	Salud	Cultural
			Calidad de aire	Nivel de ruido ambiental	Relieve	Calidad del suelo	Calidad de agua superficial	Cobertura vegetal	Fauna terrestre y avifauna	Empleo	Actividades económicas conexas	Relaciones sociales	Salud y seguridad ocupacional	Restos arqueológicos
		Retiro de estructura metálica	Incremento de gases de combustión	Incremento de los niveles de ruido	Recuperación de las características iniciales del lecho del río	Generación de residuos sólidos	Alteración de la calidad de agua por remoción de sedimentos			Generación de puestos de mano de obra no calificada	Ligero incremento de puestos de expendio de insumos	Desacuerdo con la población, generación de conflictos	Golpes, caídas, rasguños, heridas punzo cortantes	-.-
		Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte	Incremento de gases de combustión	Incremento de los niveles de ruido	Recuperación de las características iniciales de la ribera del río	Generación de residuos sólidos	Alteración de la calidad del agua por presencia de partículas	Recuperación de espacios para la revegetación de especies	Recuperación de espacios para repoblamiento de especies nativas	Generación de puestos de mano de obra no calificada	Ligero incremento de puestos de expendio de insumos	Desacuerdo con la población, generación de conflictos	Golpes, caídas, rasguños, heridas punzo cortantes	-.-

Fuente: Elaboración Propia, 2016

PROYECTO N° 14346 14346-200-IA-IN-100	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR - EVAP	Fecha: 10/2016	
--	--	-------------------	---

5.2.3. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Una vez identificados los impactos ambientales del proyecto, se elabora una matriz de importancia, la cual permite obtener una valoración cualitativa de los impactos ambientales, utilizando la metodología de la Matriz de Importancia de Impactos Ambientales.

MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS AMBIENTALES

Sobre la base del análisis de interacción de las actividades propuestas para la ampliación y las del proyecto original con los componentes ambientales del área de influencia, se construyó una matriz de importancia de impactos ambientales, la misma que permitió obtener una valorización cualitativa de los impactos. En esta matriz se colocaron los impactos ambientales identificados en filas y los atributos ambientales de evaluación en las columnas. Esta matriz mide el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en la Importancia del Impacto o Índice de Incidencia (Conesa1, 2012).

VALOR DEL IMPACTO AMBIENTAL

El método utilizado define un número, por medio del cual se mide la importancia del impacto, el que responde a una serie de atributos de tipo cualitativo, los que se presentan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Tabla N° 47.

Tabla N° 47. Atributos ambientales utilizados para evaluar la importancia del impacto

Atributos de Impactos Ambientales	
Naturaleza	N
Área de Influencia (Extensión)	EX
Relación Causa – Efecto (Efecto)	EF
Intensidad	IN
Permanencia del Efecto (Persistencia)	PE
Acumulación	AC
Sinergia	SI
Plazo de Manifestación (Momento)	MO
Reversibilidad	RV
Recuperabilidad	MC
Regularidad de Manifestación (Periodicidad)	PR

A continuación, se muestra la Fórmula del Índice de Importancia (IM).

$$IM = N * (2*EX + EF + 3*IN + PE + AC + SI + MO + RV + MC + PR)$$

Fuente: Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental – Vicente Conesa Fernández

La magnitud se estima de acuerdo a la siguiente expresión y se definirá bajo los siguientes criterios:

$$Mg=0,3*IN+0,4*EX+0,3*PE$$

¹Conesa, V. 2012. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ª ed. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Fuente: Buroz. 1995

Por lo expresado anteriormente, se establece que el Impacto Ambiental estará en función del producto entre la Importancia (IM) y la Magnitud (Mg):

$$\text{IMPACTO} = \text{Mg} \times \text{IM}$$

Tabla N° 48. Valorización de los atributos de los impactos ambientales

NATURALEZA (N) Impacto positivo (beneficioso) Impacto negativo (perjudicial)	+1	ÁREA DE INFLUENCIA (AI) EXTENSIÓN (EX) Puntual Local (Parcial) Regional (Amplio o Extenso) Extra Regional (Total) Crítico	1
	-1		8 (+4)
RELACIÓN CAUSA - EFECTO (RCE) EFECTO (EF) Indirecto (Secundario) Directo (Primario)	1	INTENSIDAD (IN) (Grado de Destrucción/Construcción) Baja (mínima) Media Alta Muy Alta Total	1 2 4 8 12
	4		
PERMANENCIA DEL EFECTO (PE) PERSISTENCIA Fugaz (Efímero) Momentáneo Temporal (Transitorio) Persistente Permanente (Constante)	1	ACUMULACIÓN (AC) (INCREMENTO PROGRESIVO) Simple Acumulativo	1 4
	4		
SINERGIA (SI) (Potencia de la manifestación) Sin sinergismo (Simple) Sinérgico (moderado) Muy sinérgico	1	PLAZO DE MANIFESTACIÓN MOMENTO (MO) Largo plazo Mediano plazo Corto Plazo Inmediato Crítico	1 2 3 4 (+4)
	4		
REVERSIBILIDAD (R) (Reconstrucción por medios naturales) Corto plazo Mediano Plazo Largo Plazo Irreversible	1	RECUPERABILIDAD (RE) (Reconstrucción por medios humanos) Inmediata Recuperable (Corto plazo) Mediano plazo Largo plazo Irrecuperable	1 2 3 4 8
	4		
REGULARIDAD DE LA MANIFESTACIÓN (RM) PERIODICIDAD (PR) Irregular (Aperiódico y Esporádico)* Periódico Continuo	1		
	4		

* En los casos, en que así lo requiera la relevancia de la manifestación del impacto, a los impactos irregulares (aperiódicos y esporádicos), se les designará un valor superior al establecimiento pudiendo ser (4).

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Para la jerarquización de impactos se está aplicando la calificación mencionada en el libro Planificación y Gestión de los Estudios de Impacto Ambiental de Darío y Viviana Sbarato y José E. Ortega.

Tabla N° 49. Jerarquización de impactos

Medida del impacto	Rango	Simbología
Leve o Bajo	$ IM < 25$	
Moderado	$25 \leq IM < 50$	
Alto	$50 \leq IM < 75$	
Muy Alto	$ IM \geq 75$	

DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS DE LOS IMPACTOS

A continuación, se describe cada uno de los atributos considerados en la Fórmula del Índice de Importancia (IM) del Impacto:

a) NATURALEZA (N)

Este atributo hace referencia a la naturaleza del impacto:

- Si es beneficioso, se considera como positivo (+1)
- Si es perjudicial, se considera como negativo (-1)

b) ÁREA DE INFLUENCIA (AI) - EXTENSIÓN (EX)

Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad. Se clasifica considerando:

- Si la acción produce un efecto muy localizado, el impacto tiene un carácter puntual.
- Si el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del Proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total.
- Las situaciones intermedias, según su graduación se consideran Parcial y Extenso.
- En el caso de que el efecto se produzca en un lugar crucial o crítico se considerará un impacto de ubicación crítica y se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería.

c) RELACIÓN CAUSA – EFECTO (RCE) - EFECTO (EF)

Se refiere a la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción.

- El efecto puede ser “directo o primario”, si la repercusión de la acción es directa de ésta.
- En caso de que el efecto sea “indirecto o secundario”, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario.

d) INTENSIDAD (I)

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Se refiere al grado de incidencia sobre el componente ambiental en el ámbito específico en que se actúa.

- Si existe una destrucción total del componente en el área, la intensidad será total.
- Si la destrucción es mínima o poco significativa, la intensidad será baja o mínima.
- Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

e) PERMANENCIA DEL EFECTO (PE) - PERSISTENCIA

Se refiere al tiempo, que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el componente afectado retornaría a las condiciones iniciales.

- Si la permanencia del efecto es mínima o nula, se considera “efímero o fugaz”.
- Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, se considera Momentáneo
- Si el efecto permanece sólo por un tiempo limitado, dura entre uno y diez años, haya finalizado o no la acción se considera “temporal o transitorio”.
- Si el efecto permanece entre once y quince años se considera “Pertinaz o persistente”.
- Si el efecto no cesa de manifestarse de manera continua, durante un tiempo ilimitado superior a los quince años, se considera como “permanente y constante”.

f) ACUMULACIÓN (AC)

Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o se reitera la acción que lo genera.

- Cuando una acción se manifiesta sobre solo un componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, se considera acumulación “simple”.
- Cuando una acción al prolongarse en el tiempo, incrementa progresivamente la magnitud del efecto, se considera ocurrencia “acumulativa”.

g) SINERGIA (S)

Se refiere al reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la esperada de la manifestación de efectos, cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

- Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, se considera “sin sinergismo”.
- Si se presenta un sinergismo moderado, se considera “sinérgico”.
- Si se potencia la manifestación de manera ostensible, se considera “muy sinérgico”.

h) PLAZO DE MANIFESTACIÓN (PZ) - MOMENTO (MO)

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Se refiere al plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre desde la ejecución de la acción y el comienzo o aparición del efecto sobre el factor del medio considerado.

- Si el tiempo transcurrido es nulo, el momento será “inmediato”.
- Si el tiempo transcurrido es inferior a un año, el momento será “corto plazo”.
- Si es un período de tiempo que va de uno a diez años, el momento será “mediano plazo”.
- Si el efecto tarda en manifestarse más de diez años, el momento será “largo plazo”.
- Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el plazo de manifestación del impacto, se le atribuirá un valor de una o cuatro unidades por encima de las especificadas.

i) REVERSIBILIDAD (R)

Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que deja de actuar sobre el medio.

- Si la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción tiene lugar durante menos de un año, se considera “corto plazo”.
- Si tiene lugar entre uno y diez años, se considera “medio plazo”.
- Si tiene lugar entre once y quince años, se considera el efecto “largo plazo”.
- Si es mayor a quince años, se considera “irreversible”

j) RECUPERABILIDAD (RE)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia de la acción ejercida. Es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

- Si la recuperación se da en un periodo menor breve, se considera “inmediata”.
- Si la recuperación se da en un periodo menor a un año, el efecto se considera “corto plazo”.
- Si la recuperación se da en un periodo entre uno y diez años, el efecto se considera “mediano plazo”.
- Si la recuperación se da en un periodo entre once y quince años, el efecto se considera “largo plazo”.
- Si la alteración se da en un periodo mayor a quince años, el efecto es “irrecuperable”.
- En el caso que la alteración se recupere parcialmente, al cesar o no la presión provocada por la acción, y previa incorporación de medidas correctivas, el efecto se considera “mitigable”

k) REGULARIDAD DE MANIFESTACIÓN (RM) – PERIODICIDAD

Se refiere a la regularidad con que se manifiesta el efecto.

- Si el efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente, se considera “periódico”.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

- Si el efecto se repite en el tiempo de una manera irregular e imprevisible sin cadencia alguna, se considera “irregular”.
- Constante en el tiempo, se considera “continuo”.

5.3. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

5.3.1. TRABAJOS PRELIMINARES

En la Tabla N° 50 se visualiza el análisis de los impactos ambientales potenciales por la ejecución de las obras temporales durante la etapa de construcción.

Tabla N° 50. Valoración de Impactos Ambientales – Trabajos Preliminares

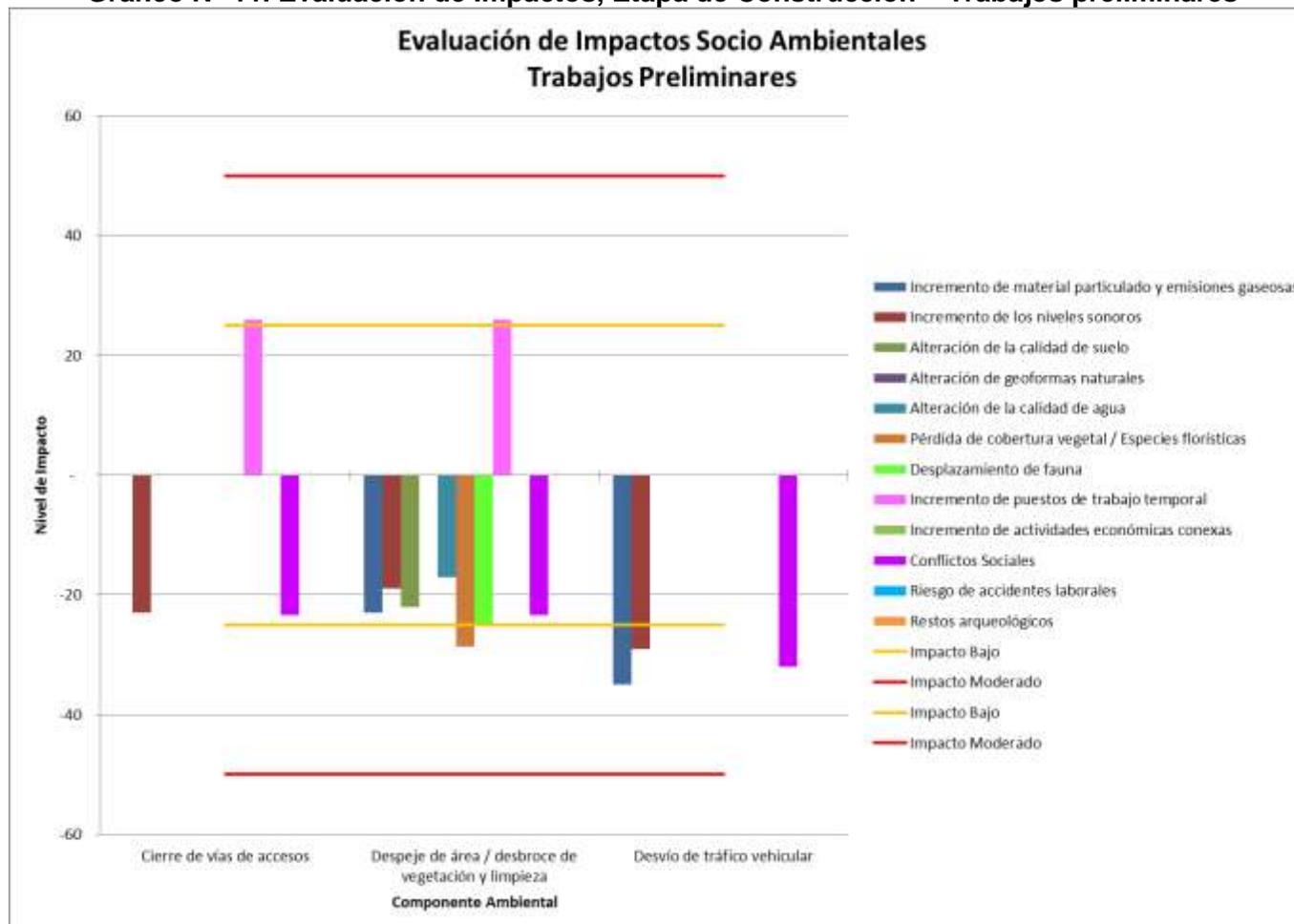
Componente	Actividades del Proyecto Factores ambientales	Impactos socio ambientales	Cierre de vías de accesos	Despeje de área / desbroce de vegetación y limpieza	Desvío de tráfico vehicular
Aire	Calidad de aire	Incremento de material particulado y emisiones gaseosas	-.	-23	-35
	Nivel sonoro	Incremento de los niveles sonoros	-23	-19	-29
Suelo	Calidad del suelo	Alteración de la calidad de suelo	-.	-22	-.
	Relieve	Alteración de geoformas naturales	-.	-.	-.
Agua	Calidad del agua superficial	Alteración de la calidad de agua	-.	-17	-.
Terrestre	Flora	Pérdida de cobertura vegetal / Especies florísticas	-.	-29	-.
	Fauna	Desplazamiento de fauna	-.	-25	-.
Económico	Generación de empleo	Incremento de puestos de trabajo temporal	26	26	-.
	Actividades económicas conexas	Incremento de actividades económicas conexas	-.	-.	-.
Relacionamiento	Opinión acerca del proyecto	Conflictos Sociales	-23	-23	-32
Social	Salud y Seguridad ocupacional	Riesgo de accidentes laborales	-.	-.	-.
Cultural	Restos arqueológicos	Restos arqueológicos	-.	-.	-.

Fuente: Elaboración Propia, 2016

En el Gráfico N° 11, se muestra la tendencia de los impactos ambientales identificados.

PROYECTO N° 14346 14346-200-IA-IN-100	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR - EVAP	Fecha: 10/2016	
--	--	-------------------	---

Gráfico N° 11. Evaluación de Impactos, Etapa de Construcción – Trabajos preliminares



Fuente: Elaboración Propia, 2016

PROYECTO N° 14346 14346-200-IA-IN-100	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR - EVAP	Fecha: 10/2016	
--	--	-------------------	--

5.3.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

OBRAS TEMPORALES

En la Tabla N° 51 se visualiza el análisis de los impactos ambientales potenciales por la ejecución de las obras temporales durante la etapa de construcción.

Tabla N° 51. Valoración de Impactos Ambientales – Obras Temporales

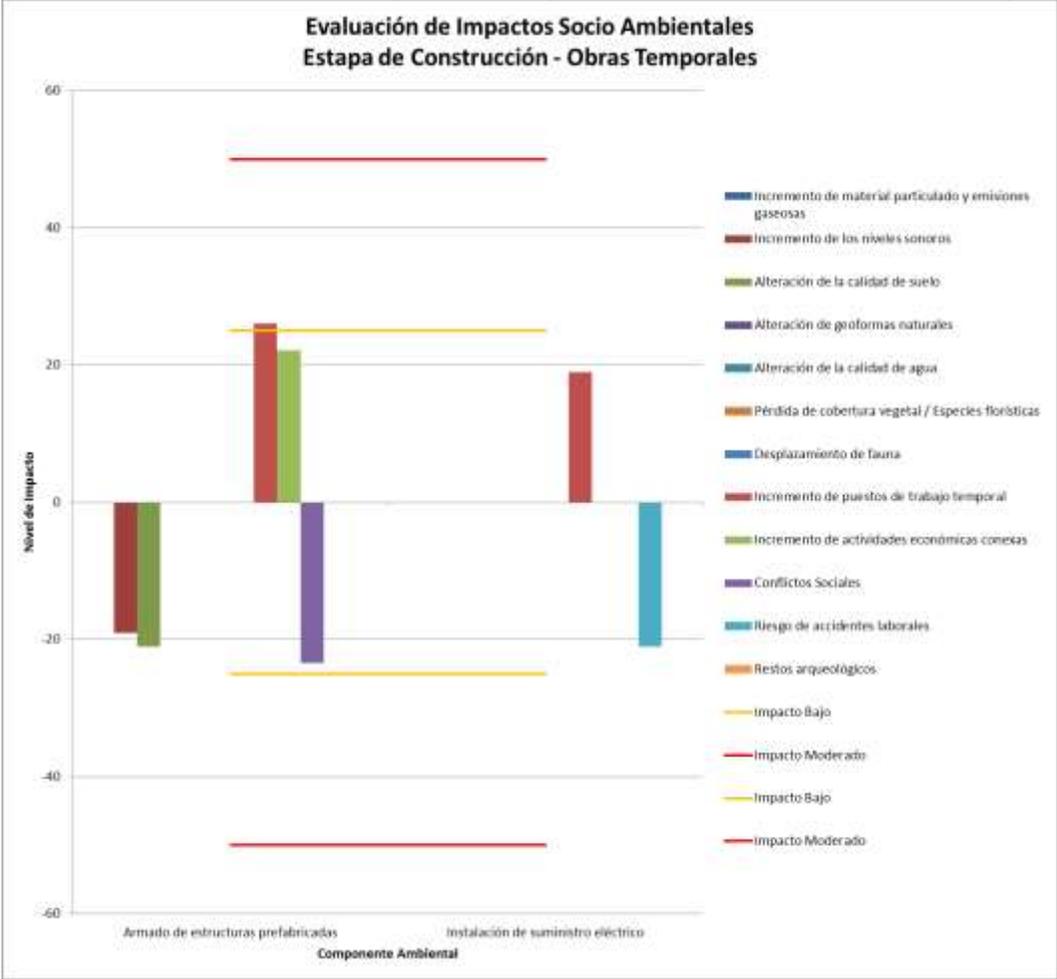
Medio	Componente	Actividades del Proyecto Factores ambientales	Impactos socioambientales	Armado de estructuras prefabricadas	Instalación de suministro eléctrico
Físico	Aire	Calidad de aire	Incremento de material particulado y emisiones gaseosas	-.-	-.-
		Nivel sonoro	Incremento de los niveles sonoros	-19	-.-
	Suelo	Calidad del suelo	Alteración de la calidad de suelo	-.-	-.-
		Relieve	Alteración de geoformas naturales	-.-	-.-
	Agua	Calidad del agua superficial	Alteración de la calidad de agua	-.-	-.-
Medio Biológico	Terrestre	Flora	Pérdida de cobertura vegetal / Especies florísticas	-.-	-.-
		Fauna	Desplazamiento de fauna	-.-	-.-
Socio económico y cultural	Económico	Generación de empleo	Incremento de puestos de trabajo temporal	26	19
		Actividades económicas conexas	Incremento de actividades económicas conexas	22	-.-
	Relacionamiento	Opinión acerca del proyecto	Conflictos Sociales	-23	-.-
	Social	Salud y Seguridad ocupacional	Riesgo de accidentes laborales	-.-	-21
	Cultural	Restos arqueológicos	Restos arqueológicos	-.-	-.-

Fuente: Elaboración Propia, 2016

En el Gráfico N° 12, se muestra la tendencia de los impactos ambientales identificados.

PROYECTO N° 14346 14346-200-IA-IN-100	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR - EVAP	Fecha: 10/2016	
--	--	-------------------	---

Gráfico N° 12. Evaluación de Impactos, Etapa de Construcción – Obras Temporales



Fuente: Elaboración Propia, 2016

PROYECTO N° 14346 14346-200-IA-IN-100	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR - EVAP	Fecha: 10/2016	
--	--	-------------------	---

OBRAS PERMANENTES

En la Tabla N° 52 se visualiza el análisis de los impactos ambientales potenciales por la ejecución de las obras permanentes durante la etapa de construcción.

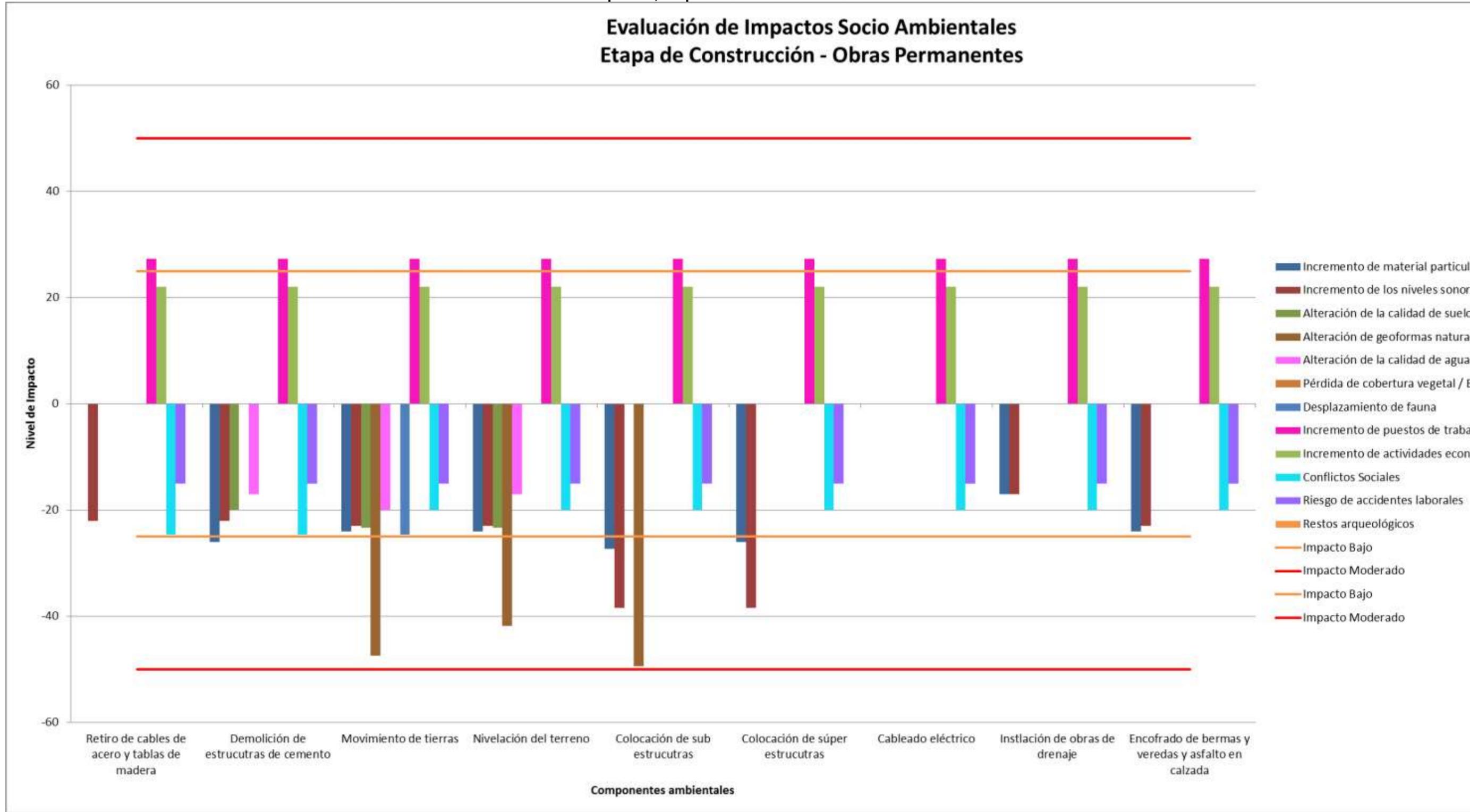
En el Gráfico N° 13, se muestra la tendencia de los impactos ambientales identificados.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Medio	Comp.	Actividades del Proyecto Factores ambientales	Impactos socioambientales	Retiro de cables de acero y tablas de madera	Demolición de estructuras de cemento	Movimiento de tierras	Nivelación del terreno	Colocación de subestructuras	Colocación de súper estructuras	Cableado eléctrico	Instalación de obras de drenaje	Encofrado de bermas y veredas y asfalto en calzada
			conexas									
	Relaciones	Opinión acerca del proyecto	Conflictos Sociales	-25	-25	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
	Social	Salud y Seguridad ocupacional	Riesgo de accidentes laborales	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15
	Cultural	Restos arqueológicos	Restos arqueológicos	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-

Fuente: Elaboración Propia, 2016

Gráfico N° 13. Evaluación de Impactos, Etapa de Construcción – Obras Permanentes



Fuente: Elaboración Propia, 2016

PROYECTO N° 14346 14346-200-IA-IN-100	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR - EVAP	Fecha: 10/2016	
--	--	-------------------	---

5.3.3. ETAPA DE OPERACIÓN

En la Tabla N° 53 se visualiza el análisis de los impactos ambientales potenciales por la ejecución de las obras permanentes durante la etapa de operación.

Tabla N° 53. Valoración de Impactos Ambientales – Etapa de Operación

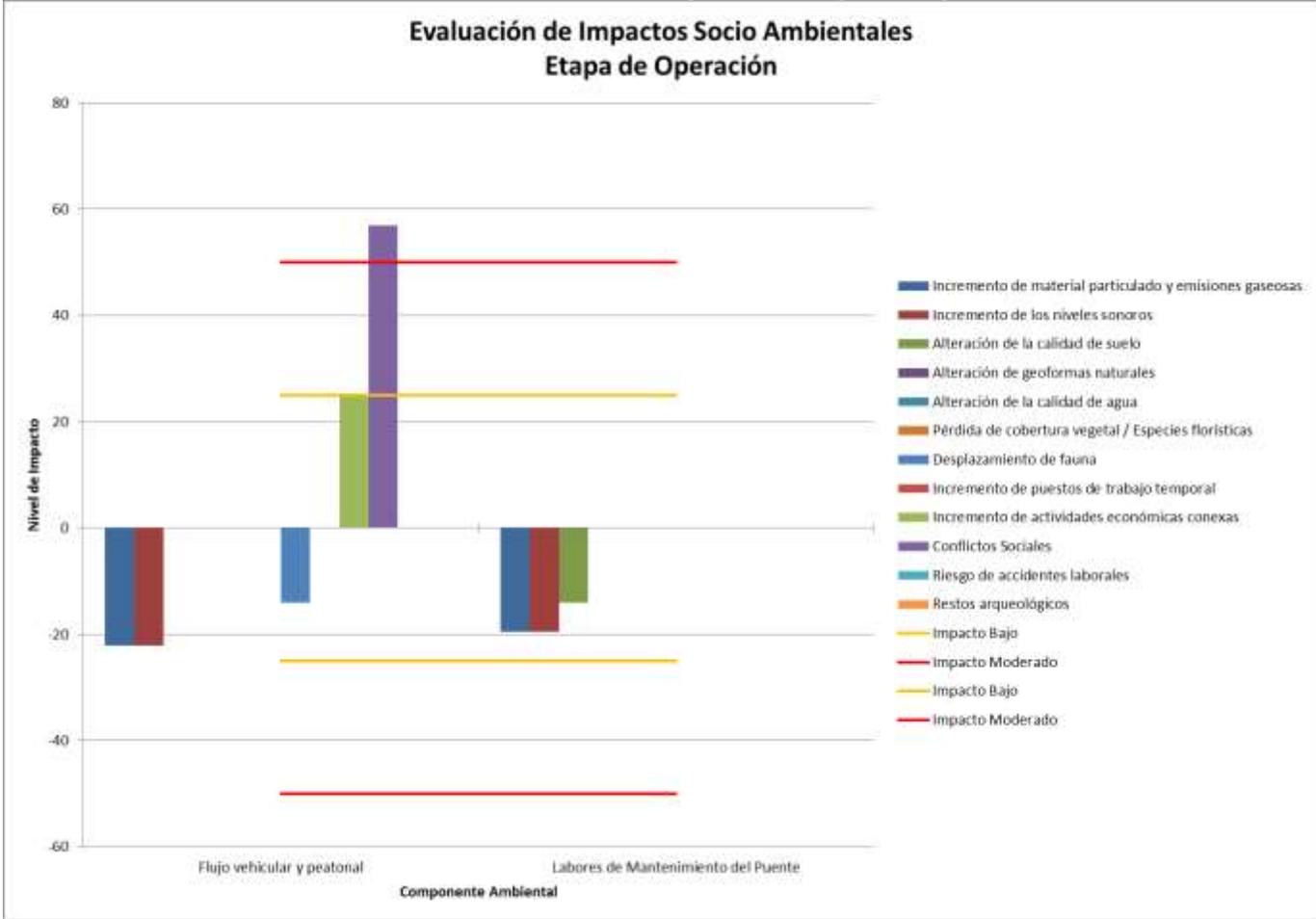
MEDIO	COMPONENTE	Actividades del Proyecto Factores ambientales	Impactos socioambientales	Flujo vehicular y peatonal	Labores de Mantenimiento del Puente
Físico	Aire	Calidad de aire	Incremento de material particulado y emisiones gaseosas	-22	-20
		Nivel sonoro	Incremento de los niveles sonoros	-22	-20
	Suelo	Calidad del suelo	Alteración de la calidad de suelo	-.-	-14
		Relieve	Alteración de geoformas naturales	-.-	-.-
	Agua	Calidad del agua superficial	Alteración de la calidad de agua	-.-	-.-
Medio Biológico	Terrestre	Flora	Pérdida de cobertura vegetal / Especies florísticas	-.-	-.-
		Fauna	Desplazamiento de fauna	-14	-.-
Socio económico y cultural	Económico	Generación de empleo	Incremento de puestos de trabajo temporal	-.-	-.-
		Actividades económicas conexas	Incremento de actividades económicas conexas	25	-.-
	Relacionamiento	Opinión acerca del proyecto	Conflictos Sociales	57	-.-
	Social	Salud y Seguridad ocupacional	Riesgo de accidentes laborales	-.-	-.-
	Cultural	Restos arqueológicos	Restos arqueológicos	-.-	-.-

Fuente: Elaboración Propia, 2016

En el Gráfico N° 14 se muestra la tendencia de los impactos ambientales identificados.

PROYECTO N° 14346 14346-200-IA-IN-100	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR - EVAP	Fecha: 10/2016	
--	--	-------------------	---

Gráfico N° 14. Evaluación de Impactos, Etapa de Operación



Fuente: Elaboración Propia, 2016

PROYECTO N° 14346 14346-200-IA-IN-100	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR - EVAP	Fecha: 10/2016	
--	--	-------------------	--

5.3.4. ETAPA DE ABANDONO

En la Tabla N° 54 se visualiza el análisis de los impactos ambientales durante la etapa de abandono del proyecto.

Tabla N° 54. Valoración de Impactos Ambientales – Etapa de Abandono

Medio	Componente	Actividades del Proyecto Factores ambientales	Impactos socio ambientales	Cierre de vías de acceso	Desvío de tráfico vehicular y peatonal	Desmantelamiento de estructuras metálicas	Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte
Físico	Aire	Calidad de aire	Incremento de material particulado y emisiones gaseosas	--	-35	--	-26
		Nivel sonoro	Incremento de los niveles sonoros	-23	-29	-22	-22
	Suelo	Calidad del suelo	Alteración de la calidad de suelo	--	--	--	-20
		Relieve	Alteración de geoformas naturales	--	--	--	48
	Agua	Calidad del agua superficial	Alteración de la calidad de agua	--	--	--	-17
Medio Biológico	Terrestre	Flora	Pérdida de cobertura vegetal / Especies florísticas	--	--	--	29
		Fauna	Desplazamiento de fauna	--	--	--	23
Socio económico y cultural	Económico	Generación de empleo	Incremento de puestos de trabajo temporal	26	--	27	27
		Actividades económicas conexas	Incremento de actividades económicas conexas	--	--	13	13
	Relacionamiento	Opinión acerca del proyecto	Conflictos Sociales	-23	-32	-25	-25
	Social	Salud y Seguridad ocupacional	Riesgo de accidentes laborales	--	--	-15	-15
	Cultural	Restos arqueológicos	Restos arqueológicos	--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia, 2016

En el Gráfico N° 15 se muestra la tendencia de los impactos ambientales identificados.

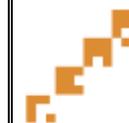
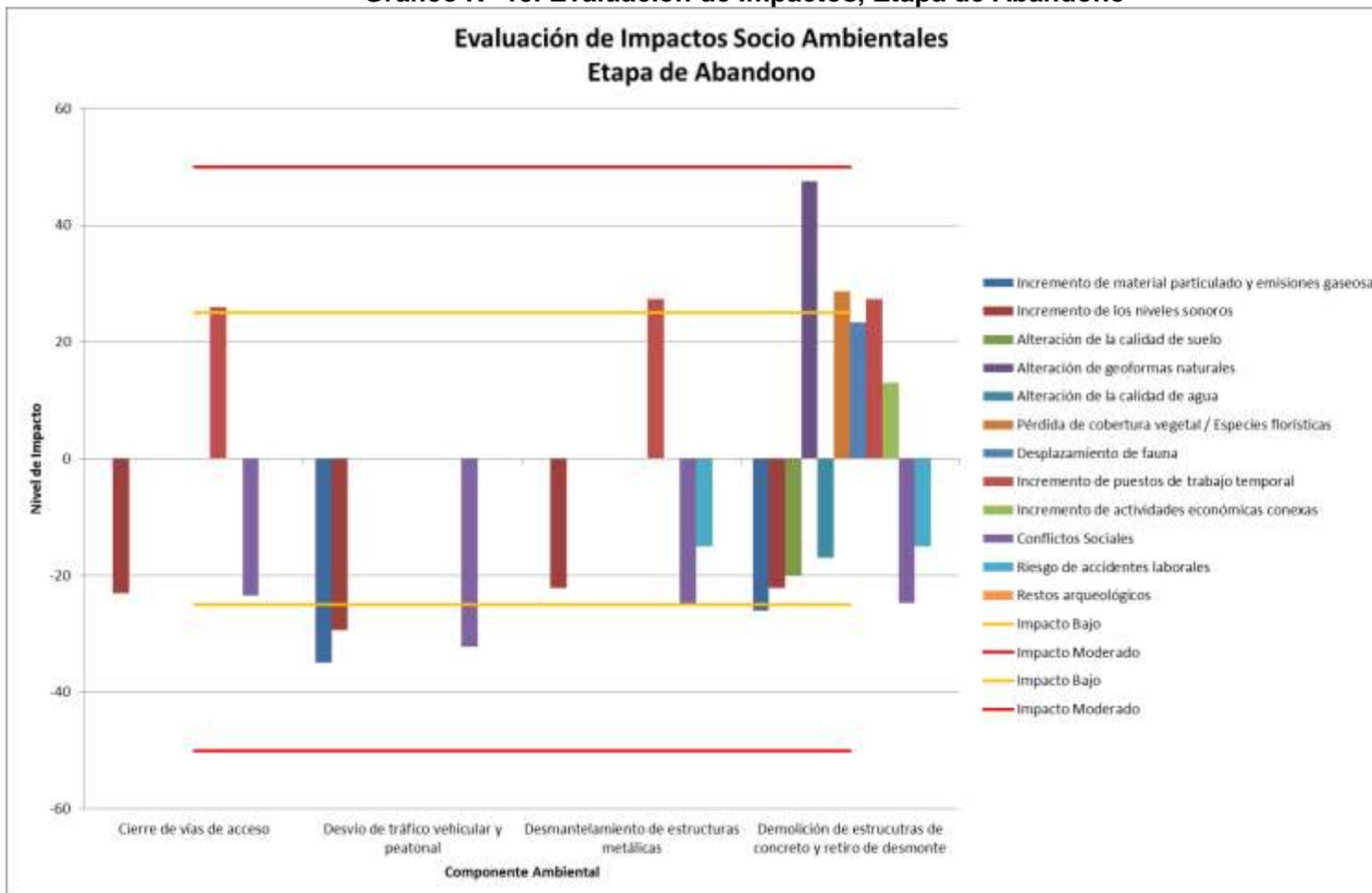


Gráfico N° 15. Evaluación de Impactos, Etapa de Abandono



Fuente: Elaboración Propia, 2016

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

5.4. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS IDENTIFICADOS

En el presente acápite, se describen los impactos ambientales identificados en la diferentes Etapas del proyecto.

5.4.1. IMPACTOS AL MEDIO FÍSICO

AIRE

Calidad de aire

En la Tabla N° 55 se muestra el impacto ambiental potencial a generarse por las actividades del proyecto en la calidad del aire.

Tabla N° 55. Actividades generadoras de impactos en la calidad del aire

Calidad de Aire			
Etapas del Proyecto	Actividades Relacionadas	Impacto	Nivel de Impacto
Trabajos preliminares	Despeje de área / desbroce de vegetación y limpieza	N	Bajo
	Desvío de tráfico vehicular y peatonal	N	Moderado
Etapa de Construcción (permanentes)	Demolición de estructuras de cemento	N	Moderado
	Movimiento de tierras	N	Bajo
	Nivelación del terreno	N	Bajo
	Colocación de sub estructuras	N	Moderado
	Colocación de súper estructuras	N	Moderado
	Instalación de obras de drenaje	N	Bajo
	Encofrado de bermas y veredas y asfalto en calzada	N	Bajo
Etapa de Operación	Flujo vehicular y peatonal	N	Bajo
	Labores de Mantenimiento del Puente	N	Bajo
Etapa de Abandono	Desvío de tráfico vehicular y peatonal	N	Moderado
	Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte	N	Moderado

Fuente: Elaboración Propia, 2016

La afectación de la calidad del aire está relacionada mayormente a todas aquellas actividades que involucre la liberación de partículas de polvo por el movimiento de materiales de construcción y desmontes, uso de vehículos en áreas sin pavimentar; además de la generación de gases de combustión por el funcionamiento de los motores de las maquinarias, vehículos y equipos a ser empleados en cada una de las etapas, así como, el incremento de carga vehicular en las vías de acceso donde se realizará el desvío de tráfico.

Calidad de ruido

En la Tabla N° 56 se muestra el impacto ambiental potencial a generarse por las actividades del proyecto en la calidad del ruido.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

Tabla N° 56. Actividades generadoras de impactos en la calidad del ruido

Calidad de Ruido			
Etapas del Proyecto	Actividades Relacionadas	Impacto	Nivel de Impacto
Trabajos preliminares	Cierre de vías de acceso	N	Bajo
	Despeje de área / desbroce de vegetación y limpieza	N	Bajo
	Desvío de tráfico peatonal y vehicular	N	Moderado
Etapa de construcción (temporales)	Armado de estructuras prefabricadas	N	Bajo
Etapa de Construcción (permanentes)	Retiro de cables de acero y tablas de madera	N	Bajo
	Demolición de estructuras de cemento	N	Bajo
	Movimiento de tierras	N	Bajo
	Nivelación del terreno	N	Bajo
	Colocación de sub estructuras	N	Moderado
	Colocación de súper estructuras	N	Moderado
	Instalación de obras de drenaje	N	Bajo
Etapa de Operación	Encofrado de bermas y veredas y asfalto en calzada	N	Bajo
	Flujo vehicular y peatonal	N	Bajo
Etapa de Abandono	Labores de Mantenimiento del Puente	N	Bajo
	Cierre de vías de acceso	N	Bajo
	Desvío de tráfico vehicular y peatonal	N	Moderado
	Desmantelamiento de estructuras metálicas	N	Bajo
	Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte	N	Bajo

Fuente: Elaboración Propia, 2016

El proyecto se encuentra emplazado en un área urbana con niveles elevados de ruido en horario diurno, tal como se evidencia en el estudio de Línea Base, verificándose la excedencia en un $\pm 20\%$ a los ECA Ruido. En el horario nocturno, los niveles de ruido están dentro de los ECA Ruido, sin embargo están en el límite superior.

SUELO

Calidad de suelo

En la Tabla N° 54 se muestra el impacto ambiental potencial a generarse por las actividades del proyecto en la calidad del suelo.

Tabla N° 57. Actividades generadoras de impactos en la calidad del suelo

Calidad de Suelo			
Etapas del Proyecto	Actividades Relacionadas	Impacto	Nivel de Impacto
Trabajos preliminares	Despeje de área / desbroce de vegetación y limpieza	N	Bajo
Etapa de Construcción (permanentes)	Demolición de estructuras de cemento	N	Bajo
	Movimiento de tierras	N	Bajo
	Nivelación del terreno	N	Bajo
Etapa de Abandono	Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte	N	Bajo

Fuente: Elaboración Propia, 2016

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

La calidad de suelos puede ser afectada por potenciales derrames de hidrocarburos, aceites o grasas provenientes de los equipos, maquinaria y vehículos empleados para la construcción de las labores. Asimismo, por la generación de residuos provenientes de la demolición de estructuras existentes, desmontes de excavaciones y empaquetaduras de insumos empleados. En la etapa de operación, la generación de residuos será mínima, sujeta a los restos de materiales, piezas, concreto o pintura, los cuales serán retirados del sitio una vez se terminen los trabajos de mantenimiento.

Relieve

En la Tabla N° 58 se muestra el impacto ambiental potencial a generarse por las actividades del proyecto en el relieve.

Tabla N° 58. Actividades generadoras de impactos en el relieve

Relieve			
Etapas del Proyecto	Actividades Relacionadas	Impacto	Nivel de Impacto
Etapa de Construcción (permanentes)	Demolición de estructuras de cemento	N	Moderado
	Movimiento de tierras	N	Moderado
	Nivelación del terreno	N	Moderado
Etapa de Abandono	Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte	P	Moderado

Fuente: Elaboración Propia, 2016

La modificación del relieve estará relacionada por la colocación de las estructuras de sostenimiento del puente en las riberas del río Piura y, en la zona correspondiente a los empalmes del mismo con las Avenidas Independencia y Eguiguren. Lo mismo que sería revertida en la etapa de abandono del proyecto y su consecuente restauración del área.

AGUA

Calidad de agua

En la Tabla N° 59 se muestra el impacto ambiental potencial a generarse por las actividades del proyecto en la calidad del agua.

Tabla N° 59. Actividades generadoras de impactos en la calidad del agua

Calidad de Agua Superficial			
Etapas del Proyecto	Actividades Relacionadas	Impacto	Nivel de Impacto
Trabajos preliminares	Despeje de área / desbroce de vegetación y limpieza	N	Bajo
Etapa de Construcción (permanentes)	Demolición de estructuras de cemento	N	Bajo
	Movimiento de tierras	N	Bajo
	Nivelación del terreno	N	Bajo
Etapa de Abandono	Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte	N	Bajo

Fuente: Elaboración Propia, 2016

La afectación de la calidad de las aguas del río Piura estará relacionada a la demolición, movimiento de tierras, colocación de estructuras de sostenimiento del puente en el lecho del río. Dichas actividades generarán material particulado y lodos que pueden ser transportados hacia a aguas del río; así como, los potenciales

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

derrames de hidrocarburos, aceites y grasas de la maquinaria y equipo a ser empleados en la obra.

5.4.2. IMPACTOS AL MEDIO BIOLÓGICO

FLORA TERRESTRE

En la Tabla N° 60 se muestra el impacto ambiental potencial a generarse por las actividades del proyecto en la flora terrestre.

Tabla N° 60. Actividades generadoras de impactos en la flora terrestre

Flora			
Etapas del Proyecto	Actividades Relacionadas	Impacto	Nivel de Impacto
Trabajos preliminares	Despeje de área / desbroce de vegetación y limpieza	N	Moderado
Etapas de Abandono	Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte	P	Moderado

Fuente: Elaboración Propia, 2016

La afectación de la flora terrestre está vinculada al desbroce de vegetación como parte de la limpieza y despeje de las áreas ubicadas en la ribera del río Piura y de las bermas de las Av. Eguiguren e Independencia, en donde se colocarán las estructuras del Puente y el mejoramiento del ornato, respectivamente. Asimismo, este efecto sería revertido en la Etapa de Abandono con la consecuente restauración del área.

FAUNA TERRESTRE

En la Tabla N° 61 se muestra el impacto ambiental potencial a generarse por las actividades del proyecto en la fauna terrestre y avifauna.

Tabla N° 61. Actividades generadoras de impactos en la fauna

Fauna			
Etapas del Proyecto	Actividades Relacionadas	Impacto	Nivel de Impacto
Trabajos preliminares	Despeje de área / desbroce de vegetación y limpieza	N	Moderado
Etapas de Construcción (permanentes)	Movimiento de tierras	N	Moderado
Etapas de Operación	Flujo vehicular y peatonal	N	Bajo
Etapas de Abandono	Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte	P	Bajo

Fuente: Elaboración Propia, 2016

La afectación de la fauna terrestre y avifauna, está vinculado principalmente por la pérdida de hábitats en la ribera del río Piura relacionado el desbroce de la vegetación; así como, el desplazamiento de la misma por la generación de ruidos y movimiento de persona, maquinaria, equipos y vehículos para la construcción y, de vehículos de la población durante la operación. Asimismo, este efecto sería revertido en la Etapa de Abandono con la consecuente restauración del área.

Cabe precisar, que la zona donde se ejecutará el proyecto, es un área urbana en donde predominan especies domésticas; sin embargo, existen algunas silvestres y aves migratorias.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

5.4.3. IMPACTOS AL MEDIO SOCIOECONÓMICO

ECONÓMICO

Generación de empleo

En la Tabla N° 62 se muestra el impacto ambiental potencial a generarse por las actividades del proyecto en la generación de empleo.

Tabla N° 62. Actividades generadoras de impactos en la generación de empleo

Generación de empleo			
Etapas del Proyecto	Actividades Relacionadas	Impacto	Nivel de Impacto
Trabajos preliminares	Cierre de vías de acceso	P	Moderado
	Despeje de área / desbroce de vegetación y limpieza	P	Moderado
Etapa de construcción (temporales)	Armado de estructuras prefabricadas	N	Moderado
	Instalación de suministro eléctrico	N	Bajo
Etapa de Construcción (permanentes)	Retiro de cables de acero y tablas de madera	P	Moderado
	Demolición de estructuras de cemento	P	Moderado
	Movimiento de tierras	P	Moderado
	Nivelación del terreno	P	Moderado
	Colocación de sub estructuras	P	Moderado
	Colocación de súper estructuras	P	Moderado
	Cableado eléctrico	P	Moderado
	Instalación de obras de drenaje	P	Moderado
Etapa de Abandono	Encofrado de bermas y veredas y asfalto en calzada	P	Moderado
	Cierre de vías de acceso	P	Moderado
	Desmantelamiento de estructuras metálicas	P	Moderado
	Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte	P	Moderado

Fuente: Elaboración Propia, 2016

El desarrollo de las actividades de construcción conllevará la demanda de mano de obra no calificada, la misma que podrá ser contratada de los distritos involucrados (Castilla y Piura). Para ello, el personal deberá cumplir con los requerimientos mínimos para el puesto a ser asignado.

Actividades económicas conexas

En la Tabla N° 63 se muestra el impacto ambiental potencial a generarse por las actividades del proyecto en las actividades económicas conexas.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

Tabla N° 63. Actividades generadoras de impactos en las actividades económicas conexas

Incremento de actividades económicas			
Etapas del Proyecto	Actividades Relacionadas	Impacto	Nivel de Impacto
Etapa de construcción (temporales)	Armado de estructuras prefabricadas	P	Bajo
Etapa de Construcción (permanentes)	Retiro de cables de acero y tablas de madera	P	Moderado
	Demolición de estructuras de cemento	P	Moderado
	Movimiento de tierras	P	Moderado
	Nivelación del terreno	P	Moderado
	Colocación de sub estructuras	P	Moderado
	Colocación de súper estructuras	P	Moderado
	Cableado eléctrico	P	Moderado
	Instalación de obras de drenaje	P	Moderado
Etapa de Operación	Encofrado de bermas y veredas y asfalto en calzada	P	Moderado
Etapa de Abandono	Flujo vehicular y peatonal	P	Moderado
	Desmantelamiento de estructuras metálicas	P	Bajo
	Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte	P	Bajo

Fuente: Elaboración Propia, 2016

La puesta en marcha de las actividades constructivas, generará una oferta de bienes y servicios relacionados al proyecto, tal como, expendio de alimentos, alojamiento, venta de abarrotes, suministro de combustible, entre otros, que conllevará a mayor dinamismo económico dentro de la zona.

SOCIAL

Relacionamiento con la población

En la Tabla N° 64 se muestra el impacto ambiental potencial a generarse por las actividades del proyecto en el relacionamiento con la población.

Tabla N° 64. Actividades generadoras de impactos en el relacionamiento

Conflictos Sociales			
Etapas del Proyecto	Actividades Relacionadas	Impacto	Nivel de Impacto
Trabajos preliminares	Cierre de vías de acceso	N	Bajo
	Despeje de área / desbroce de vegetación y limpieza	N	Bajo
	Desvío de tráfico vehicular	N	Moderado
Etapa de construcción (temporales)	Armado de estructuras prefabricadas	N	Bajo
Etapa de Construcción (permanentes)	Retiro de cables de acero y tablas de madera	N	Moderado
	Demolición de estructuras de cemento	N	Moderado
	Movimiento de tierras	N	Bajo
	Nivelación del terreno	N	Bajo
	Colocación de sub estructuras	N	Bajo
	Colocación de súper estructuras	N	Bajo
	Cableado eléctrico	N	Bajo
	Instalación de obras de drenaje	N	Bajo

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

Conflictos Sociales			
Etapas del Proyecto	Actividades Relacionadas	Impacto	Nivel de Impacto
	Encofrado de bermas y veredas y asfalto en calzada	N	Bajo
Etapa de Operación	Flujo vehicular y peatonal	P	Alto
Etapa de Abandono	Cierre de vías de acceso	N	Bajo
	Desvío de tráfico vehicular	N	Moderado
	Desmantelamiento de estructuras metálicas	N	Moderado
	Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte	N	Moderado

Fuente: Elaboración Propia, 2016

La ejecución del proyecto, la implementación de las instalaciones auxiliares, el desmontaje del puente peatonal existente, el desvío de tráfico (especialmente en horas punta), generará conflictos con la población de los distritos de Castilla y Piura, en especial aquellos que se sitúan en la periferia del proyecto y emplean el puente peatonal. Para ello, en el Plan de Relacionamiento Comunitario, se establecen los lineamientos generales para el adecuado acercamiento hacia la población con la finalidad de minimizar los potenciales conflictos sociales.

Salud y seguridad ocupacional

En la Tabla N° 65 se muestra el impacto ambiental potencial a generarse por las actividades del proyecto en el riesgo de accidentes laborales.

Tabla N° 65. Actividades generadoras de impactos en accidentes laborales

Riesgos de accidentes laborales			
Etapas del Proyecto	Actividades Relacionadas	Impacto	Nivel de Impacto
Etapa de construcción (temporales)	Instalación de suministro eléctrico	N	Bajo
Etapa de Construcción (permanentes)	Retiro de cables de acero y tablas de madera	N	Bajo
	Demolición de estructuras de cemento	N	Bajo
	Movimiento de tierras	N	Bajo
	Nivelación del terreno	N	Bajo
	Colocación de sub estructuras	N	Bajo
	Colocación de súper estructuras	N	Bajo
	Cableado eléctrico	N	Bajo
	Instalación de obras de drenaje	N	Bajo
Etapa de Abandono	Encofrado de bermas y veredas y asfalto en calzada	N	Bajo
	Desmantelamiento de estructuras metálicas	N	Bajo
	Demolición de estructuras de concreto y retiro de desmonte	N	Bajo

Fuente: Elaboración Propia, 2016

El personal laborable en las actividades de construcción estará susceptible a sufrir accidentes leves a graves, de acuerdo al tipo de actividad relacionada, tal como, trabajos en altura, excavaciones, montaje, soldadura, entre otros. Para ello, se tiene previsto en el Plan de Manejo y Plan HSE, los lineamientos necesarios para evitar y/o minimizar los riesgos de afectación a la salud y seguridad del trabajador.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Durante la Etapa de Operación, se estima revertir los Potenciales Conflictos Sociales, debido a que el Puente facilitará el traslado y acceso interconectado entre los distritos de Castilla y Piura.

5.5. CONCLUSIONES

5.5.1. TRABAJOS PRELIMINARES

Durante la ejecución de los Trabajos Preliminares, se estima que se generarán un 87% de Impactos Potenciales Negativos siendo de magnitud que varía de BAJA a MODERADA y, 13% de Impactos Potenciales Positivos de MODERADA magnitud.

5.5.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Obras temporales

Durante la ejecución de las Obras Temporales, se estima que se generarán un 57% de Impactos Potenciales Negativos siendo de magnitud BAJA y, 43% de Impactos Potenciales Positivos que varían de BAJA a MODERADA magnitud.

Obras permanentes

Durante la ejecución de las Obras Permanentes, se estima que se generarán un 70% de Impactos Potenciales Negativos varían de magnitud BAJA a MODERADA y, 30% de Impactos Potenciales Positivos varían de magnitud BAJA a MODERADA.

5.5.3. ETAPA DE OPERACIÓN

Durante la Etapa de Operación, se estima que se generarán un 75% de Impactos Potenciales Negativos de magnitud BAJA y, 25% de Impactos Potenciales Positivos que varía magnitud de MODERADA a ALTA.

5.5.4. ETAPA DE ABANDONO

Durante la Etapa de Operación, se estima que se generarán un 64% de Impactos Potenciales Negativos que varía magnitud de BAJA a MODERADA y, 36% de Impactos Potenciales Positivos que varía magnitud de BAJA a MODERADA.

6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

6.1. GENERALIDADES

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) ha sido elaborado con la finalidad de ser aplicado durante las etapas de construcción y operación del Proyecto "Puente Juan Pablo II y accesos". Siendo base de su elaboración, la identificación y evaluación de impactos ambientales descritos en el Capítulo 5, así como del marco legal vigente.

Parte conformante del Plan de Manejo Ambiental, son los programas y lineamientos específicos cuyo cumplimiento es obligatorio por todas las partes involucradas en el proceso de implementación del proyecto, con la finalidad de minimizar y mitigar los potenciales impactos que las actividades programadas puedan generar.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

6.2. OBJETIVOS

6.2.1. OBJETIVO GENERAL

Prevenir, minimizar, mitigar, realizar acciones correctivas y/o compensar los potenciales impactos que la ejecución de las actividades del proyecto puedan generar sobre el medio físico, biológico y socioeconómico, mediante la implementación de lineamientos socios ambientales eficientes.

6.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer medidas eficaces para la prevención, minimización, mitigación, corrección y/o compensación para los impactos que se puedan generar en el medio ambiente por la ejecución del proyecto.
- Establecer un eficiente Plan de Contingencias que constituya lineamientos generales ante eventualidades de origen antrópico o natural.
- Establecer un programa de monitoreo para las diferentes etapas del proyecto.

6.3. PROGRAMA DE PREVENCIÓN, MINIMIZACIÓN, CORRECCIÓN Y/O MITIGACIÓN AMBIENTAL

En el presente capítulo se describen las medidas de prevención, minimización y/o mitigación de los potenciales impactos ambientales a ser generados por la ejecución de las actividades del proyecto.

6.3.1. PROCEDIMIENTOS GENERALES

Se considera las siguientes medidas:

- El personal involucrado en el Proyecto, tendrá conocimiento específico del PMA y capacitado en temas de seguridad, salud, medio ambiente y relaciones comunitarias, así como de su obligatorio cumplimiento.
- El personal contratado cumplirá con los procedimientos que en materia de Salud, Seguridad Industrial y Medio Ambiente y de relaciones comunitarias establecidas.
- Los equipos, maquinarias, vehículos, serán revisados antes de su puesta en operación, verificando su adecuado estado de funcionamiento.

6.4. ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El objetivo de las medidas ambientales propuestas es el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, durante el desarrollo del proyecto, permitiendo asegurar un manejo ambiental adecuado de las actividades del proyecto.

El PMA se sustenta en la aplicación de los planes y programas de manejo ambiental y social, constando de los siguientes aspectos:

- Plan de prevención y mitigación ambiental
- Plan de vigilancia ambiental
- Plan de manejo de residuos sólidos
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de salud y seguridad ocupacional

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

- Plan de contingencias

6.4.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN AMBIENTAL

En el presente Plan se considera un conjunto de programas y acciones prevención, corrección y control con la finalidad de evitar que suceda el impacto o disminuya su severidad, así como, la recuperación del factor ambiental afectado, una vez se haya ocurrido el impacto; asimismo, cumplir con los estándares de calidad ambiental aceptables y con las condiciones óptimas de seguridad y salud para el personal.

A continuación se presenta en la Tabla N° 66, la descripción de las medidas preventivas y/o de mitigación establecida para los impactos potenciales identificados durante la etapa de construcción del proyecto. Cabe precisar, que no se considera la descripción durante la etapa de operación, debido a que el Puente será empleado por la población local; sin embargo, como medidas preventivas de seguridad se considera la señalización de límites de velocidad.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

Tabla N° 66. Medidas preventivas y de mitigación ambiental – Etapa de Construcción

Obras	Comp.	Impacto(s)	Actividades causantes	Medidas propuestas	Ámbito o lugar de aplicación
Obras temporales	Calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de material particulado 	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza y despeje del área de frentes de obra y de facilidades del proyecto (instalaciones auxiliares) Frentes de trabajo (ejecución de la obra: puente) Transporte de materiales (agregados) Desmantelamiento y demolición de puente peatonal existente Transporte de desmontes (productos de la demolición del puente peatonal) 	<ul style="list-style-type: none"> La velocidad máxima de tránsito dentro de la obra será 30 km/h. Realizar mantenimiento preventivo de vehículos y/o maquinarias de obra, la misma que será realizada en zonas autorizadas en los distritos de Piura y Castilla. Dotar y exigir a los trabajadores el uso de equipos de protección personal contra la exposición a polvo, de acuerdo a la normativa vigente. Humedecimiento de los frentes de obra para evitar la dispersión de polvo durante los movimientos de tierras, este proceso se realizará mayormente en época de sequía. La frecuencia de riego se determinará de acuerdo al requerimiento, pudiendo ser de una a dos veces por semana o diaria e interdiaria. Los materiales (agregados) y los desmontes (del puente peatonal), deberán ser trasladados previamente humedecidos y cubiertos por un toldo para evitar su dispersión con el viento. Reducir las áreas a ser intervenidas y que cumplan el diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalaciones auxiliares
	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de los niveles sonoros. 	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza y despeje del área Armado de estructuras prefabricadas 	<ul style="list-style-type: none"> Dotar al personal trabajador de protectores auditivos, según la normativa vigente. El uso de sirenas y claxon será restringido y sólo se empleará cuando sea estrictamente necesario y en los frentes de obra. Todos los vehículos deberán contar con silenciadores en el tubo de escape. Respetar los límites de velocidad en obra de 30 Km/hr. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalaciones auxiliares
	Relacionamiento	<ul style="list-style-type: none"> Conflictos sociales. Actos vandálicos 	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza y despeje del área Armado de estructuras prefabricadas Delimitación del área de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar coordinaciones de la ubicación de las instalaciones auxiliares con la población local, antes de su instalación. Requerir el apoyo de las entidades policiales en caso de presentarse un indicio de violencia; así como, contratar servicio de seguridad para los materiales, equipos, maquinarias entre otros que sean empleados para el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalaciones auxiliares
	Salud y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Afectación a la salud del trabajador (electrocución) 	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de suministro eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar a todos los trabajadores, los equipos de protección personal adecuados a las actividades a realizar y conforme a la normativa vigente. El personal a cargo del trabajo debe contar con capacitación y experiencia comprobada para realizar los trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalaciones auxiliares
Obras permanentes	Calidad de aire	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de material particulado. Generación de gases de combustión 	<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y demolición del puente peatonal existente Limpieza y desbroce de vegetación Movimiento de tierras Nivelación del terreno Colocación de sub estructuras (pilotes, estribos y fundaciones) Colocación de super estructura (tablero asfáltico, arco) Obras de drenaje 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar las labores de demolición, excavación y movimiento de tierra, de acuerdo a los requerimientos técnicos del diseño de proyecto. No exceder la capacidad de carga de los vehículos de transporte de material de desmonte y agregados, el material transportado deberá estar humedecido y las tolvas cubiertas. En época de estiaje, se debe humedecer de forma periódica las zonas de trabajo (según sea el requerimiento), a través del uso de camiones cisternas u otro que cumpla la misma función. La velocidad máxima de tránsito dentro de la obra será 30 km/h. Realizar mantenimiento preventivo de vehículos y/o maquinarias de obra, la misma que será realizada en zonas autorizadas en los distritos de Piura y Castilla. Dotar y exigir a los trabajadores el uso de equipos de protección personal contra la exposición a polvo, de acuerdo a la normativa vigente. Cumplir con realizar el monitoreo de calidad de aire de acuerdo al programa de monitoreo ambiental. Colocar pantallas para evitar la dispersión de polvo. 	<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje de puente peatonal Construcción del Puente Juan Pablo II Mejoramiento de Av. Independencia y Av. José A. Eguiguren

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Obras	Comp.	Impacto(s)	Actividades causantes	Medidas propuestas	Ámbito o lugar de aplicación
	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de los niveles sonoros. 	<ul style="list-style-type: none"> Retiro de cables de acero y tablas de madera Demolición de estructuras de cemento Limpieza y desbroce de vegetación Movimiento de tierras Nivelación del terreno Colocación de sub estructuras (pilotes y estribos) Colocación de super estructura (tablero asfáltico, arco) Obras de drenaje y sistemas de iluminación Encofrado de bermas y veredas, colocación de asfalto de la calzada 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar las labores de demolición, excavación y movimiento de tierra, de acuerdo a los requerimientos técnicos del diseño de proyecto. Realizar los trabajos dentro de los horarios de trabajo permitidos por normatividad. Dotar al personal trabajador de protectores auditivos, según la normativa vigente. Respetar los límites de velocidad en obra de 30 Km/hr. 	<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje de puente peatonal Construcción del Puente Juan Pablo II Mejoramiento de Av. Independencia y Av. José A. Eguiguren
	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la calidad de suelos. Generación de residuos inertes Alteración de la geoforma natural 	<ul style="list-style-type: none"> Demolición de estructuras de cemento Limpieza y desbroce de vegetación Movimiento de tierras Nivelación del terreno 	<ul style="list-style-type: none"> Disponer los desechos generados (domésticos, industriales) en recipientes específicos, considerándose su manejo, de acuerdo al alcance y especificaciones señalados en el Programa de Manejo de Residuos en conformidad a la normativa vigente. Realizar mantenimiento preventivo de vehículos y/o maquinarias de obra, la misma que será realizada en zonas autorizadas en los distritos de Piura y Castilla. Está prohibido realizar trabajos de reparación, mantenimiento y suministro de combustible en los frentes de obra. Realizar los trabajos dentro de las áreas establecidas y de acuerdo al diseño de ingeniería. Evitando rodar maquinaria y vehículos en el cauce del río de forma innecesaria. No afectar áreas no demarcadas para los trabajos. Está prohibido arrojar desperdicios y desmontes, así como efluentes de cualquier tipo en las riberas y cauces del río Piura. Ejecución de Defensas Ribereñas para las áreas de empalme del Puente. 	<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje de puente peatonal Construcción del Puente Juan Pablo II Mejoramiento de Av. Independencia y Av. José A. Eguiguren
	Agua	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la calidad del agua 	<ul style="list-style-type: none"> Demolición de estructuras de cemento Limpieza y desbroce de vegetación Movimiento de tierras Nivelación del terreno Colocación de sub estructuras (pilotes, estribos y fundaciones) 	<ul style="list-style-type: none"> Disponer de los desmontes generados en áreas adecuadas previos a su disposición final. Disposición adecuada de residuos generados por la construcción de estructuras de concreto, evitando que queden en el cauce del río Piura. Mantenimiento preventivo de maquinaria, equipos y vehículos empleados, para evitar posibles derrames de aceites, grasas e hidrocarburos que puedan contactar con las aguas del río Piura. Está prohibido realizar trabajos de reparación, mantenimiento y suministro de combustible en los frentes de obra. Realizar los trabajos dentro de las áreas establecidas y de acuerdo al diseño de ingeniería. Evitando rodar maquinaria y vehículos en el cauce del río de forma innecesaria. Realizar las labores redireccionando las aguas del río Piura (cuando se estén colocando las estructuras de sostenimiento del puente), con la salvedad que se ejecuten en época de estiaje. Los potenciales derrames de aceites, grasas e hidrocarburos que pudiera suscitarse durante la manipulación de maquinaria, equipos y vehículos, deberán ser colectados, envasados y retirados del lugar. Dejando el área completamente limpia. Está prohibido arrojar desperdicios y desmontes, así como efluentes de cualquier tipo en las riberas y cauces del río Piura. 	<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje de puente peatonal Construcción del Puente Juan Pablo II

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

Obras	Comp.	Impacto(s)	Actividades causantes	Medidas propuestas	Ámbito o lugar de aplicación
	Flora	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de áreas con cobertura vegetal 	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza y desbroce de vegetación 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el desbroce de vegetación de forma manual, si es posible. En caso de utilizar maquinaria para el retiro de especies arbóreas, se procederá de tal forma que la especie sea retirada desde la raíz, con la finalidad de ser transplantada en un área aledaña y adecuada, la misma que será coordinada previamente con la Municipalidad. Se evitará en todo momento, talar árboles. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción del Puente Juan Pablo II Mejoramiento de Av. Independencia y Av. José A. Eguiguren
	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento de fauna terrestre 	<ul style="list-style-type: none"> Delimitación del área de trabajo Limpieza y desbroce de vegetación Movimiento de tierras 	<ul style="list-style-type: none"> Previo al inicio de los trabajos se realizará una inspección visual a los frentes de trabajo. En caso de identificar sitios de anidación de especies silvestres en las riberas del río Piura, se realizará el rescate y reubicación de las especies a una zona alejada del lugar de los trabajos de desbroce y/o remoción de material. La velocidad máxima de tránsito dentro de la obra será 30 km/h. Está prohibido alimentar animales por parte del personal del proyecto durante el horario de labores. Los vehículos contarán con silenciadores normados, para reducir los niveles de ruido. Se realizarán los trabajos en zonas previamente establecidas y de acuerdo al diseño de ingeniería. 	<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje de puente peatonal Construcción del Puente Juan Pablo II Mejoramiento de Av. Independencia y Av. José A. Eguiguren
	Económico	<ul style="list-style-type: none"> Generación de empleo Incremento de puestos de expendio de bienes e insumos relacionados al proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Contratación de personal Todas las actividades 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer claramente que se dará prioridad en la contratación de la población de los centros poblados aledaños a los frentes de trabajo. Se contratará personal de las poblaciones cercanas al Proyecto, siempre y cuando cumplan con los requisitos mínimos requeridos para el desarrollo de las actividades. Informar a la población involucrada en el área del proyecto, sobre su política de contratación de mano de obra, indicando la demanda de personal requerido, requisitos mínimos para su contratación y condiciones laborales. Se deberá informar a la población sobre el tiempo de duración de las actividades especialmente de la etapa de construcción y así evitar posibles cambios de actividades del personal contratado. 	<ul style="list-style-type: none"> Distritos y comunidades del Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto.
	Social	<ul style="list-style-type: none"> Conflictos sociales 	<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje y demolición de puente peatonal Desvío de tráfico vehicular y peatonal 	<ul style="list-style-type: none"> Señalizar los accesos a ser intervenidos durante el proceso constructivo, poniendo énfasis en la zona de obras y en los accesos existentes. Los vehículos y maquinarias estarán dotados de señales y/o distintivos tanto en funcionamiento como en descanso. El desplazamiento de los vehículos y maquinarias en los accesos y frentes de obra será de 30 km/h. Se reducirá la intensidad de desplazamiento de los vehículos y maquinarias en sectores fuera de las obras durante horas de la noche. Se mantendrá informado a los residentes locales acerca de las obras. Restringir el desplazamiento de vehículos a los lugares autorizados y definidos para estas actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje de puente peatonal Construcción del Puente Juan Pablo II Mejoramiento de Av. Independencia y Av. José A. Eguiguren
		<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de la salud y seguridad del trabajador 	<ul style="list-style-type: none"> Todas las actividades 	<ul style="list-style-type: none"> Brindar equipos de protección personal según las actividades a desarrollar, de acuerdo a la normativa vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje de puente peatonal Construcción del Puente Juan Pablo II Mejoramiento de Av. Independencia y Av. José A. Eguiguren

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	--

6.4.2. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de vigilancia ambiental establece un programa de monitoreo ambiental que garantiza el seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales, así como la eficacia de los sistemas de control establecidos.

El Programa de monitoreo ambiental, permitirá identificar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas, de mitigación y control por parte de todos los involucrados, en especial por el responsable de la ejecución del proyecto, con la finalidad de obtener la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente, durante su construcción.

A. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL MEDIO FÍSICO

El presente programa permitirá evaluar los resultados de indicadores y factores ambientales (calidad aire, niveles de ruido ambiental y calidad del agua), con la finalidad de determinar los cambios que se puedan generar por la construcción del proyecto, en caso de evidenciarse cambios significativos de los parámetros, se aplicará las medidas preventivas y/o correctivas. Los análisis de los parámetros propuestos deberán realizarse a través de laboratorios debidamente acreditados ante el INDECOPI.

- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire; aprobados mediante Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Decreto Supremo N° 069-2003-PCM y Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Ruido; aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Agua, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, modificado por D.S. N° 015-2015-MINAM.

En la Tabla N° 67 se presenta el Programa de monitoreo para la etapa de construcción del proyecto “Puente Juan Pablo II y mejoramiento de vías de accesos”.

Tabla N° 67. Programa de monitoreo ambiental del medio físico

Factor ambiental	Parámetros	Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84)		Frecuencia	Normatividad
			Este (m)	Norte (m)		
Aire	PM-10, NO ₂ , CO, SO ₂ y H.T.(Hexano)	JPII-CA-01	541 754	9 426 577	Semestra I	ECA para Aire (D.S. N° 074-2001-PCM) y (D.S. N° 003-2008-MINAM)
Ruido Ambiental	Nivel de ruido ambiental (dB)	JPII-R-01	541 733	9 426 556	Semestra I	ECA para ruido (D.S. N° 085-2003-PCM)
		JPII-R-02	541 524	9 426 526		
Agua	Temperatura, pH, CE, OD, A y G, DBO, Fenoles, SAAAM, Sulfuros, Fluoruros, Fosfatos, Nitratos,	JPII-H-01	541 677	9 426 465	Semestra I	ECA Agua, D.S. N° 002-2008-MINAM y D.S. N° 015-2015-MINAM

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Factor ambiental	Parámetros	Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS84)		Frecuencia	Normatividad
			Este (m)	Norte (m)		
	Nitritos, Sulfatos, Metales Totales					

Fuente: Elaboración Propia.

6.4.3. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES DOMÉSTICOS

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

El Programa de Manejo de Residuos Sólidos generados durante la ejecución de las actividades de construcción, consiste en determinar procedimientos Este programa describe los procedimientos para minimizar, segregar, almacenar, transportar y disponer los residuos (sólidos y líquidos).

La segregación de los residuos se realiza considerando el tipo de residuo generado, las características del área y el potencial de reciclaje, tratamiento y disposición en las instalaciones., de acuerdo al marco legal ambiental respecto a prácticas de manejo adecuadas y los métodos de disposición final para cada tipo de desecho generado. En cumplimiento de la Ley General de Residuos Sólidos (Ley 27314) y su Reglamento (D.S. 057-2004-PCM).

Los residuos que generará el proyecto se refieren a:

a) Residuos No Peligrosos

Residuos sólidos comunes o domésticos:

Residuos sólidos generados por las actividades domésticas en las instalaciones, lo que considera desechos de oficina como papeles y cartones.

Los residuos no biodegradables, tales como plásticos, vidrios y metales, otros no contaminados serán recolectados en contenedores respectivos, a fin de re-utilizarlos o reciclados si es posible; caso contrario, se dispondrán en el relleno sanitario autorizado, que satisfaga los requerimientos establecidos en la legislación nacional.

Residuos sólidos industriales

Correspondiente a materiales de descarte, embalajes, desmonte, restos de concreto utilizados durante las actividades de construcción; así como, fierros, restos de tuberías, neumáticos, entre otros.

b) Residuos sólidos peligrosos

Los residuos sólidos se clasificarán como peligrosos, si sus características o el manejo al que serán sometidos representan un riesgo significativo para la salud y/o al ambiente; al respecto, se consideran peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: Autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad y patogenicidad.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

La Gestión de Residuos Sólidos en el Proyecto, se realizará de acuerdo a la siguiente estrategia:

- Segregación
- Almacenamiento temporal
- Transporte
- Comercialización
- Disposición Final

Segregación en la fuente

La segregación es el proceso de separación o clasificación de los residuos sólidos según sus características físicas, químicas y biológicas, facilitando su reaprovechamiento y/o reduciendo los residuos peligrosos que se pudieran manejar.

En este sentido, se establece implementar recipientes de colores de acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 900.058-2005: Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos, tal como se muestra en la Tabla N° 68.

Tabla N° 68. Código de colores

Color	Tipo de Residuo	Descripción
	Papel y cartón	Papelería en general, cartones.
	Vidrio	Botellas de vidrio, espejos, cristales, entre otros.
	Metal	Fierros, latas, envases metálicos, entre otros.
	Plástico	Botellas, bolsas, menaje descartable, entre otros
	Orgánico	Residuos de alimentos, entre otros
	Generales	Residuos de baños, trapos de cocina o de limpieza, entre otros
	Peligrosos	Insumos tóxicos, materiales corrosivos, restos de servicio médico, entre otros.

Fuente: Norma Técnica Peruana NTP 900.058-2005.

Almacenamiento

Las zonas a ser establecidas para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, deberán ser diseñadas con la finalidad de conservar estos residuos en un sitio seguro, sanitario y ambientalmente apropiado para este fin, por un periodo de tiempo determinado, a la espera de su reaprovechamiento interno o del transporte fuera del proyecto para su comercialización, reciclaje o disposición final a través de empresas autorizadas

Para lo cual, se habilitarán dentro de los frentes de trabajo, zonas para el almacenamiento temporal de:

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

- Residuos domésticos: En un área específica con contenedores debidamente rotulados tapados y claramente identificados.
- Residuos industriales: En un patio de acopio adecuado en dimensionamiento, donde se segregarán según el tipo de residuo (madera, metales, etc.).
- Residuos de construcción: un patio de acopio.
- Residuos peligrosos: serán almacenados temporalmente en los envases originales si son insumos de manejo especial, para los suelos, waipes, trapos impregnados por hidrocarburos, aceites y grasas, se colocará un cilindro tapado y adecuadamente rotulado. Los envases de almacenamiento esatrán en un área especialmente habilitada para este propósito, de acuerdo a la normativa vigente.

Transporte fuera de la obra

El transporte externo consiste en el traslado de los residuos sólidos desde el almacén temporal, según el tipo de residuo, hacia industrias de reciclaje o a su disposición final en rellenos de seguridad autorizados.

El transporte de residuos peligrosos se efectuará por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) registrada en la DIGESA y autorizada por la municipalidad.

Comercialización

En caso los residuos sólidos no peligrosos tengan un valor comercial, se realizará la comercialización de los mismos mediante una Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS), conforme al artículo 62° del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos (D.S. N° 057-2007-PCM). Esta actividad permite reaprovechar los residuos para otros fines, logrando con ello contribuir a la reducción del uso de recursos naturales. Siendo estos:

- Papeles.
- Plástico
- Metales
- Cartón.
- Vidrios

Disposición Final

La disposición final de los residuos será realizado a través de la EPS-RS encargada del traslado externo hasta el relleno sanitario o de seguridad, según corresponda.

En el caso de los desmontes generados por la ejecución del proyecto, estos serán dispuestos en un relleno sanitario de la Municipalidad, el mismo que deberá contar con los requisitos mínimos establecidos por normatividad.

Responsabilidad

El Supervisor de Medio Ambiental, será el especialista que realizará la supervisión de cumplimiento. Para ello, se deberá contar con un registro del control de los residuos que contendrá:

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

- La cantidad de residuos generados.
- La frecuencia de recolección y envío a los lugares de disposición.
- Manifiestos de traslado y disposición de residuos por parte de la EPS-RS.

PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS

En el presente ítem se describen las medidas a aplicarse para el manejo de las aguas negras generada por el personal laboral de obra. En tal sentido, se ha establecido contratar el servicio de Baños Químicos Portátiles que serán dispuestos en los frentes de obra de acuerdo al número de personal que demande el servicio; asimismo, el proveedor de los Baños Químicos deberá estar debidamente acreditado por DIGESA y cubrirá dentro del servicio la limpieza y disposición final periódica de los efluentes generados.

6.4.4. PLAN DE PRESERVACIÓN DE ÁREAS VERDES

ÁREAS VERDES PÚBLICAS

Las áreas verdes públicas son aquellas que son dominio de la población en general y que por la implementación del proyecto, pudieran ser perjudicadas.

En el presente ítem se consideran lineamientos generales para que durante el diseño y ejecución de obras, se minimice el impacto que pudiera generarse a la flora presente. Cabe precisar, que no se tiene previsto afectar las especies arbóreas “algarrobo”, identificadas en las zonas de empalme del puente y los accesos que compromete el presente proyecto.

ZONAS DE VEGETACIÓN NATIVA

En el área del proyecto se ha identificado la presencia de vegetación nativa en las riberas del río Piura, la misma que está conformada principalmente por especies herbáceas y arbustivas de tallo corto a medio. Debido a las actividades propias de implementación del proyecto, dicha vegetación será desbrozada para proceder a la construcción.

MEDIDAS DE MANEJO

En ambos casos, se establecerán las siguientes medidas generales para minimizar el impacto a la flora presente en la zona del proyecto:

Los frentes de trabajo deberán estar debidamente delimitados, con la finalidad de evitar afectar zonas innecesarias.

En el área de riberas del río Piura se deberá considerar:

- La vegetación arbustiva de tallo medio y de buen estado fitosanitarios, será trasplantada en zonas aledañas.
- El desbroce de vegetación que será trasplantada, deberá hacerse de forma manual cuidando que ésta sea retirada desde la raíz y evitando su deterioro durante su retiro.
- El lugar en donde se realizará el trasplante deberá contar con las condiciones similares del terreno de procedencia.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

- Garantizar un adecuado trasplante, asegurando la estabilidad del individuo en el terreno.

6.4.5. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)

El presente PRC está diseñado con la finalidad de facilitar las relaciones entre la empresa contratista de construcción y la población aledaña emplazada en el Área de Influencia del Puente Juan Pablo II, para reducir los potenciales conflictos sociales ocasionados por la imposición de servidumbre, desvío de tráfico y selección de personal para puestos de trabajo de mano de obra no calificada. Para lo cual, se establecen los programas de comunicación y programa de contratación temporal de personal local.

PROGRAMA DE COMUNICACIÓN

El Programa de Comunicación, consiste en realizar visitas de coordinación con los propietarios y/o posesionarios de los predios a ser afectados en los distritos de Castilla y de Piura, para luego iniciar el proceso de negociación de servidumbre. Asimismo, invitar a las autoridades, representantes y población en general a concurrir al Taller Informativo para explicar con mayor detalle las características del proyecto. Para ello, se considera lo siguiente:

- La consulta se hará oportunamente, utilizando herramientas más eficaces (trípticos, videos, fotografías, folletos, mapas, pancartas, maquetas, etc.).
- Se cursarán invitaciones a las autoridades locales, representantes de las organizaciones sociales de la zona, se invitará a toda la población a participar en la(s) reunión(es) de consulta de manera que exista la máxima difusión sobre el Proyecto y las medidas de manejo de impactos sociales y ambientales.
- Todas las reuniones de consulta serán documentadas, con relación al tiempo, localidad y participantes de la reunión, así como de los temas tratados y los acuerdos.

PROGRAMA DE CONTRATACIÓN TEMPORAL

- Se dará preferencia a los miembros de los distritos de Castilla y Piura emplazados dentro del área de influencia del proyecto, siempre y cuando califiquen técnicamente.
- Se comunicará las condiciones y restricciones laborales que aplicarán para la contratación de trabajadores locales. Se explicará cuántos trabajadores se contratará, por cuanto tiempo, el tipo de experiencia requerida y las condiciones laborales.
- Se informará la política de la empresa a los trabajadores aptos, sobre los derechos laborales nacionales vigentes, incluyendo el monto del salario y los beneficios a que tuviera lugar.
- No se empleará niños para la ejecución de los trabajos.
- Se proporcionará a los trabajadores un entorno laboral seguro y saludable, así como, equipos de protección personal. Se considerarán las medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que se puedan suscitar en el trabajo.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

PROGRAMA DE SEGURIDAD DE LA POBLACIÓN LOCAL

- Se delimitará y cercará los frentes de trabajo, así como, se colocarán carteles alusivos de “Paso Restringido”, con la finalidad de evitar el ingreso de personas no autorizadas en los mismos.
- Los vehículos pesados y maquinarias transitarán a una velocidad máxima de 30 Km/hr en los distritos de Piura y Castilla.
- Los vehículos ligeros respetarán las velocidades máximas y mínimas establecidas en la zona.
- Los equipos, maquinarias y vehículos deberá contar con mantenimientos preventivos y silenciadores para evitar perturbar a los pobladores con la generación de gases de combustión y ruidos.

6.4.6. PROGRAMA DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

El programa está orientado a proteger, preservar y mantener la integridad de los trabajadores contratados en el Proyecto, mediante la identificación, reducción y control de los riesgos, a efecto de minimizar la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades. Siendo las obligaciones por parte de la empresa contratista:

- Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con las actividades que se desarrollen en sus instalaciones.
- Proporcionar a cada trabajador el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Evaluar los riesgos existentes en las diferentes actividades del proyecto.
- Mantener condiciones de trabajo seguro mediante la realización de inspecciones y adopción de medidas correctivas.
- Realizar capacitaciones en seguridad a los trabajadores.
- Otorgar los equipos de protección e implementos de seguridad a los trabajadores.
- Colocar avisos y señales de seguridad para la prevención del personal y público en general, antes de iniciar cualquier obra o trabajo.

CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Se establecerá que cada trabajador deberá recibir al ingresar a la obra, una charla de inducción inicial y firmar un compromiso individual de cumplimiento, sin el cual no podrá iniciar su trabajo. Dentro de programa de tratarán temas relacionados a:

- Causas y consecuencias de los accidentes de trabajo.
- La prevención de accidentes y riesgos.
- Procedimientos para el control y cumplimiento de normas de seguridad y procedimientos de trabajo seguro.
- Procedimiento para respuestas en casos de accidentes o emergencias médicas.
- Conservación de los recursos naturales
- Manejo de Residuos Sólidos

PROTECCIÓN DE LA SALUD E HIGIENE

Los trabajadores serán sometidos a un examen médico pre-ocupacional antes de iniciar con sus labores.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

En las áreas de trabajo (oficinas, almacenes, servicios higiénicos portátiles), se colocarán afiches alusivos a costumbres higiénicas (lavado de manos, disposición de residuos, uso de servicios higiénicos, etc.).

6.4.7. PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN

El programa de señalización considera el colocar avisos alusivos de seguridad en la obra y en la periferia, con la finalidad de reducir el riesgo de accidentes de los trabajadores y población en general, los mismos que serán ubicados en:

- Frentes de trabajo:
- Zona de maniobra en la ribera del río Piura
- Distrito de Piura y Distrito de Castilla
- Zonas de desvíos de tráfico
- En áreas de uso peatonal

Las señales a ser implementadas deberán tener las siguientes consideraciones:

- Deberán ser mayormente gráficas y sencillas,
- De material resistente a las acciones del intemperismo,
- Colores de acuerdo a la normativa de seguridad,
- Ubicación en zonas visibles y de adecuada iluminación.
- El número de señales dependerá de los riesgos inherentes de la actividad y la envergadura de la misma.

En Tabla N° 69 se visualiza el código de colores para carteles de señalización.

Tabla N° 69. Colores de carteles de señalización

Color	Significado de la señal
Rojo	Señal de prohibición
	Peligro alarma
	Materiales y equipos de lucha contra incendio
Amarillo	Advertencia
Azul	Obligación
Verde	Salvamento
	Situación de seguridad
Naranja	Informativa

Fuente: Elaboración Propia.

6.4.8. PLAN DE CONTINGENICA

El Plan de Contingencias o Plan de Respuesta a Emergencias brinda los lineamientos preventivos para sobrellevar cualquier tipo de emergencia que pueda ser atendida de una manera aceptable e inmediata, priorizando la protección de la vida humana (de los trabajadores y habitantes del entorno), del medio ambiente y las propiedades emplazadas en las inmediaciones del proyecto. Entendiéndose como contingencias:

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Contingencias accidentales.- Aquellas originadas por accidentes ocurridos en los frentes de trabajo y que requieren de una atención médica y de organismos de rescate y socorro. Entre éstas se cuentan eventuales amagos de incendio, y accidentes de trabajo.

Contingencias técnicas.- Son las originadas por procesos constructivos que requieren una atención técnica, ya sea de construcción o de diseño. Sus consecuencias pueden reflejarse en atrasos y costos extras para el Proyecto. Entre ellas se cuentan los atrasos en programas de construcción, condiciones geotécnicas inesperadas y fallas en el suministro de insumos, entre otros.

Del mismo modo, el Plan de Contingencia, es una herramienta diseñada para identificar el nivel de respuesta de emergencias y la reducción de los impactos en las obras del proyecto y de la población del entorno. Asimismo, se deberá comunicar previamente a las Áreas de Salud cercana sobre el inicio de la obra de construcción, para poder atender cualquier eventualidad de salud.

a) Ámbito del Programa

El Programa de Contingencia debe proteger a todo el ámbito de influencia directa del proyecto.

b) Unidad de Contingencia

La unidad de contingencia deberá contar con Personal capacitado en primeros auxilios y Equipos contra incendios.

c) Implementación de la Unidad de Contingencia

La unidad de contingencias deberá instalarse desde el inicio de la construcción del puente, cumpliendo con lo siguiente:

Capacitación del personal.

Equipo contra incendios

Los equipos móviles estarán compuestos por extintores de polvo químico

RIESGOS POTENCIALES IDENTIFICADOS

El proyecto puede verse afectado por la ocurrencia de los siguientes eventos de origen natural y antrópico:

- Sismos
- Incendios
- Derrames de hidrocarburos, aceites, grasas y/o sustancias tóxicas

UNIDAD DE CONTINGENCIAS

El Área de Salud, Seguridad y Medio Ambiente del Contratista deberá estar permanente en contacto con las Autoridades del INDECI, Hospital de Piura, Policía Nacional y Bomberos con la finalidad de contar con un adecuado proceso durante la presentación de un evento.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

La organización de la respuesta a contingencias deberá estar involucrado todo el personal:

- Jefe de Unidad de Contingencias
- Ingeniero Residente de Obra
- Ingeniero Supervisor
- Capataz
- Personal en general

Los equipos de emergencia que se constituirán en el Proyecto son los siguientes:

- Brigada de primeros auxilios.
- Brigada control de incendios.
- Brigada de rescate y evacuación

Brigada de Primeros Auxilios

Esta brigada tiene como objetivo brindar atención médica primaria a las personas afectadas en la emergencia hasta lograr su evacuación. El líder de la brigada tendrá las siguientes responsabilidades:

- Evaluar la emergencia, determinando la gravedad de la misma para establecer prioridades de atención.
- Requerirá que las demás dependencias implementen las cartillas de respuesta a emergencias al incidente y/o accidente.
- No abandonará el lugar del evento hasta cuando el Comité Central de Emergencias, evalúe y considere que en el lugar del accidente ya no existe peligro alguno.
- Comunicará las acciones tomadas en la Brigada de Primeros Auxilios al Comité Central de Emergencias.

Brigada de Control de Incendios

Esta brigada tiene como objetivo brindar atención y respuestas ante ocurrencia de incendios. El líder de la brigada tendrá las siguientes responsabilidades:

- Controlar los amagos de incendio.
- Es responsable de conocer la ubicación de los equipos de protección común, alarmas, áreas de evacuación y puntos de reunión.
- Evaluar la emergencia, determinando la gravedad de la misma para establecer prioridades de atención y control.
- No abandonar el lugar de la emergencia hasta cuando el Comité Central de Emergencias, evalúe y considere que en el lugar del evento ya no existe peligro alguno.
- Asumir la dirección y control de la brigada en el área de operación, haciendo cumplir las disposiciones que emite el Comité Central de Emergencias y estar en constante comunicación con dicho centro.
- Participar del entrenamiento programado y estar disponible para actuar cuando se presente alguna emergencia.
- Comunicar las acciones desarrolladas al Comité Central de Emergencias.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

- Los integrantes de la brigada deberán conocer los equipos de respuesta ante incendios y su uso.

Brigada de rescate y evacuación

El líder de la brigada tendrá las siguientes responsabilidades:

- Inspeccionar y mantener los equipos y materiales de rescate antes de su uso.
- Evaluar la emergencia, determinando la gravedad de la misma para establecer prioridades de rescate y evacuación.
- En el área de operaciones hacer cumplir las disposiciones que emite el Comité Central de Emergencias.
- Comunicar las acciones desarrolladas en el rescate, al Comité Central de Emergencias.

GESTIÓN DE LAS EMERGENCIAS

Medidas contra sismos

Plan de emergencia ante sismos

- El Plan se difundirá a todos los trabajadores del Proyecto.
- El Plan de Emergencia contemplará Puntos de Encuentro de Evacuación.
- Se tendrá en cuenta otros riesgos producto de ocurrencia de sismos.

Consideraciones de prevención

- Todo el personal conocerá las zonas de seguridad establecidas.
- Se ubicarán en zonas estratégicas y visibles, croquis y/o planos, tanto de ubicación de los equipos de contingencia, así como de las vías de escape, zonas de seguridad, con la finalidad de habituar al personal en la identificación de los equipos, de las rutas de desplazamiento y de las zonas seguras.
- Se capacitará a todo el personal, tanto en modo de evacuación, primeros auxilios, inspección, rescate, etc. Asimismo será obligatoria la realización de simulacros.
- Se Inspeccionará periódicamente las diferentes áreas de trabajo, con la finalidad de proceder a una evaluación de riesgos permanente de sectores específicos.
- Se realizará las coordinaciones correspondientes con el personal de apoyo externo: PNP, Bomberos, Defensa Civil, Ambulancia.

Durante el sismo

- Se mantendrá la calma, aprovechando los primeros instantes para dirigirse a la zona de seguridad interna más cercana.
- Si se encuentra operando una máquina o equipo eléctrico, se debe proceder a apagarlo y se ubicarse en la zona de seguridad más cercana.
- Se deberá observar y tener sumo cuidado con las partes superiores de su ubicación, con la finalidad de evitar ser golpeado por artefactos, componentes y otros que pudieran caerse.
- Si se activa el procedimiento de evacuación, todo el personal evacuará su área de trabajo y se dirigirá a los Puntos de Encuentro de Evacuación.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

- Se deberá permanecer en la zona de seguridad hasta que termine el movimiento sísmico.

Después del sismo

- Los caminos podrían estar bloqueados y pudiera ser necesario tomar vías alternas para llegar a su destino.
- Se evitará pisar o tocar cualquier cable suelto o caído. Repórtelo inmediatamente a los brigadistas o los equipos de emergencia.
- Se evitará pisar o tocar líquidos derramados como aceites, combustibles.
- Debe dejar que los brigadistas y los equipos de emergencias realicen una completa verificación de los posibles daños que se hayan producido.
- Deberá alejarse de las estructuras dañadas.
- En caso de quedar atrapado, debe conservar la calma y tratar de comunicarse al exterior golpeando con algún objeto.
- Las brigadas de emergencia se encarguen de brindar los primeros auxilios a los trabajadores que pudieran resultar heridos.
- Por ningún motivo deberán regresar al frente de trabajo, ya que existe el riesgo de ocurrencia de réplicas. Las réplicas, generalmente son más leves que la sacudida principal, pero pueden ocasionar daños adicionales.
- Una vez controlada y evaluada la situación, se dispondrá la vuelta a la normalidad de las actividades.

Entrenamiento

- Se deberá cumplir el programa de simulacros propuesto.
- Se dará entrenamiento a todo el personal e instrucción a los visitantes sobre la forma de actuar en casos de sismos.
- Se registrará las capacitaciones que se imparten tanto a los trabajadores como a visitantes.
- Todo el personal que labora en la empresa, deberá estar preparado para actuar ante una emergencia de esta naturaleza, además, de saber los lugares seguros y las acciones a tomar.

Medidas ante incendios

Consideraciones de prevención

- Se procurara conocer siempre, cuando corresponda, la ubicación de los extintores contra incendio.
- No se usará cordones eléctricos malogrados, viejos o desgastados.

Durante el incendio

- Si se encuentra en un ambiente cerrado, evacue.
- No enfrentarse a un incendio desproporcionado, procure avisar a los bomberos.
- Ponga en ejecución el Plan de Emergencia/Contingencia, de la voz de alarma.
- La persona que es atrapada por el humo, debe permanecer lo más cerca del suelo, cubriéndose la boca y la nariz con un pañuelo.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Después del incendio

- No regrese al área afectada mientras el coordinador de campo lo autorice.
- Evalúe daños a través de las Brigada Contra Incendio.
- Preste colaboración a las autoridades en la vigilancia y seguridad del área afectada.

Entrenamientos

- El jefe de seguridad y salud ocupacional, deberá programar la ejecución de simulacros.
- Entrenamiento a todo el personal e instrucción a los visitantes sobre el uso de equipos contra incendios.
- Todo el personal que labora en la empresa deberá estar preparado para actuar ante una emergencia de esta naturaleza, además, de saber los lugares seguros y las acciones a tomar.
- El jefe de seguridad, registrará las capacitaciones que se imparten tanto a los trabajadores.

Medidas ante derrames

Todo derrame deberá comunicarse a la brevedad posible, al supervisor o encargado.

Ante un derrame se registrará los siguientes datos:

- Nombre del Informante y lugar donde se le puede ubicar.
- Lugar, fecha y hora aproximada en que se observó el derrame.
- Características del derrame: Tipo de producto, cantidad aproximada
- Circunstancia en la que se produjo el derrame y posibles causas del mismo.

En el lugar de los hechos:

- Todos los procedimientos comenzarán protegiendo la vida propia y de las personas alrededor.
- Se suprimirá las condiciones que puedan empeorar la situación y asegure el área.
- Se buscará lesionados o seriamente afectados.
- Se aplicará los Primeros Auxilios y se solicitará ayuda médica para los lesionados
- Se estabilizará a los pacientes y procederá a controlar la situación ambiental.

Tipos de derrame

Según la cantidad de combustible o sustancia derramada se pueden definir tres tipos de derrame, ante los cuales la utilización de personal y recursos para su control difieren.

Tipo A: Derrames pequeños de aceite, gasolina, petróleo y otros

Tipo B: Derrames de aceite, gasolina, petróleo y otros menores de 55 galones.

Tipo C: Derrames Aceite, combustible y otras sustancias químicas, Mayores de 55 galones.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Procedimientos por tipo de derrame

Tipo A: Derrames pequeños de aceite, gasolina, petróleo y otros:

Paso 1: Se Recogerá los desperdicios y coordinará su disposición final.

Paso 2: Se Removerá el hidrocarburo superficial con trapos y luego el suelo contaminado del lugar.

Paso 3: Controlado el evento, se informará al Supervisor Ambiental, Supervisor de Seguridad o al radio operador en el campamento.

Tipo B: Derrames de aceite, gasolina, petróleo y otros menores de 55 galones

Paso 1: Se controlará posibles situaciones de fuego u otros peligros sobre las personas debido a emanaciones del líquido y la exposición.

Paso 2: De ser posible, se detendrá la fuga y la expansión del líquido habilitando una zanja o muro de contención (tierra), evitando que llegue al río Piura.

Paso 3: Se evitará la penetración del líquido en el suelo utilizando absorbentes, trapos u otros contenedores.

Paso 4: Se retirará el suelo contaminado hasta dejar el suelo libre de contaminación.

Paso 5: Se tomará las medidas para evitar que vuelva a ocurrir el derrame, se colocará un contenedor para captar el líquido que pueda derramarse.

Paso 6: Se Informará al Supervisor Ambiental y Supervisor de Seguridad.

Tipo C: Derrames mayores de 55 galones

Paso 1: Se eliminará las posibilidades de incendio únicamente si no se arriesgan vidas.

Paso 2: Se procederá a detener la fuga evitando que llegue al río Piura (de ser el caso)

Paso 3: Se informará al personal de seguridad para que comunique la alarma.

Paso 4: Se controlará la expansión del líquido habilitando una zanja o muro perimétrico de tierra, y procurando recoger el líquido en su contenedor adecuado.

Paso 5: Se retirará el suelo contaminado hasta dejarlo libre de contaminación.

Paso 6: Se tomara medidas para evitar que vuelva a ocurrir el derrame, colocar un contenedor para captar el líquido que pueda derramarse.

Paso 7: Se informará al Supervisor Ambiental y Supervisor de Seguridad.

De producirse contaminación del suelo, el volumen afectado se colectará y almacenará como residuo peligroso, para luego ser entregado a una EPS-RS autorizada por la autoridad competente para su evacuación fuera del área del Proyecto y su disposición final.

Equipos logísticos

El equipamiento logístico para hacer frente a las contingencias descritas en este documento será aquel exigido por la normativa vigente aplicable a las mismas. Por ejemplo, equipos de primeros auxilios, equipos contra incendios, equipo de comunicaciones, entre otros.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

- El programa de entrenamiento incluirá los siguientes aspectos:
- Todo personal que trabaje en la obra, deberá ser y estar capacitado para afrontar cualquier caso de riesgo identificado que abarca el área de influencia del Proyecto.
- En función de las brigadas conformadas, la capacitación se realizará en los temas de combate de incendios, rescate de espacios confinados, primeros auxilios.
- El programa de entrenamiento involucra la identificación del tipo de emergencias, posibles lugares, acciones a tomar, material a utilizarse de acuerdo a la emergencia.
- Cursos de adiestramiento del personal en el uso de extintores y primeros auxilios.
- Clasificación de los derrames de hidrocarburos, aceites, solventes, etc., por categorías de acuerdo al volumen y el área dañada.
- Se incluirá la relación del personal que ha recibido entrenamiento para el control de emergencias, indicando su dirección y teléfono.

COMUNICACIONES

Los procedimientos de comunicaciones y de gestión de información ante contingencias serán:

- Información a la oficina central.
- Información a la entidad aseguradora.
- Información a las autoridades competentes.
- Información a familiares de la víctima.

7. PRESUPUESTO

7.1. PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Tabla N° 70. Presupuesto referencial PMA - etapa de construcción

N°	Actividades	Presupuesto (S/año)
1	Programa prevención, corrección y/o mitigación ambiental	18 000
2	Programa de manejo de residuos sólidos y efluentes	9 000
3	Programa de salud, higiene y seguridad laboral	10 000

Fuente: Elaboración Propia.

7.2. PRESUPUESTO DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)

Tabla N° 71. Presupuesto referencial del Plan de Relaciones Comunitarias - etapa de construcción

N°	Actividades	Presupuesto (S/año)
1	Programa de comunicación y difusión	15 000
2	Programa de seguridad para población	6 000

Fuente: Elaboración Propia.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

7.3. PRESUPUESTO DEL PLAN DE MONITOREO

Tabla N° 72. Presupuesto referencial del Plan de Monitoreo - etapa de construcción

N°	Actividades	Presupuesto (S/año)
1	Monitoreo de la calidad de aire	10 000
2	Monitoreo de ruido	1 000
3	Monitoreo de Agua	5 000

Fuente: Elaboración Propia.

7.4. PRESUPUESTO DEL PLAN DE CONTINGENCIA

Tabla N° 73. Presupuesto referencial del Plan de Contingencia - etapa de construcción

N°	Actividad	Presupuesto (S/año)
2	Capacitación y entrenamiento	15 000

Fuente: Elaboración Propia.

7.5. PRESUPUESTO DEL PLAN DE ABANDONO

Tabla N° 74. Presupuesto referencial del Plan de Abandono - construcción

N°	Actividad	Presupuesto (S/)
3	Desmantelamiento de instalaciones temporales	10 000
5	Reacondicionamiento del áreas	20 000
6	Reforestación de las márgenes de río	15 000

Fuente: Elaboración Propia.

8. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

8.1. ALCANCE

La presente propuesta de Plan de Participación Ciudadana se ha elaborado en base al D.S. N° 0062004-MTC/16 y la Guía Metodológica de los Procesos de Consulta y Participación Ciudadana en la Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes. En tal sentido, se ha planteado en el presente documento los lineamientos generales para su presentación y aprobación por parte de la Autoridad Competente (SENACE), previo a su ejecución con la población involucrada.

Cabe precisar, que El PPC se presenta en conjunto con la Evaluación Ambiental Preliminar ante el SENACE.

8.2. OBJETIVOS

Teniendo este escenario de acción, el PPC tiene los siguientes objetivos específicos:

- Describir las acciones y mecanismos dirigidos a informar a la población acerca del Proyecto.
- Presentar ante las poblaciones y grupos de interés involucrados, a la empresa titular del proyecto y la consultora que elabora el estudio ambiental.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

- Informar adecuada y oportunamente a la población sobre el Proyecto (descripción del proyecto), los resultados de la línea base ambiental, la evaluación de impactos; y los alcances del plan de manejo ambiental y plan de relaciones comunitarias.
- Conocer, analizar y sistematizar las principales preocupaciones de la población respecto a los posibles impactos sociales, económicos, ambientales y culturales que podrían generarse a partir de la construcción y funcionamiento del Proyecto.
- Conocer y recoger los aportes y recomendaciones propuestas por la población del área de influencia para prevenir o mitigar los impactos negativos y maximizar los impactos positivos del Proyecto.
- Cumplir con la legislación peruana vigente sobre el derecho al acceso a la información y consulta pública, señalados de manera general en la Ley del Ambiente y otros.

8.3. MARCO LEGAL

El Plan de Participación Ciudadana se encuentra regulado mediante D.S. N° 0062004-MTC/16 que aprueba el Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes, en cuyo numeral 3.2 del artículo 3°, se indica la cantidad de Consultas Públicas que está sujeto un Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) para el Sector Transportes. Lo que se señala en la Tabla N° 75.

Tabla N° 75. Consultas públicas de participación ciudadana

Categoría	Instrumento de Gestión Ambiental	Cantidad de Consultas Pública	Plazo para su ejecución
Categoría I	DIA	1	Luego de la presentación del Estudio Ambiental a la Autoridad Competente
Categoría II	EIAsd	2	Una (1) antes de la presentación del Estudio Ambiental a la presentación del Estudio Ambiental a la Autoridad competente Una (1) posterior a la presentación del Estudio Ambiental a la Autoridad competente
Categoría III	EIAd	2	Una (1) antes de la presentación del Estudio Ambiental a la presentación del Estudio Ambiental a la Autoridad competente Una (1) posterior a la presentación del Estudio Ambiental a la Autoridad competente

Fuente: Elaboración Propia.

Debido a que el Proyecto del "Puente Juan Pablo II" está siendo planteado como Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental; por lo que, le correspondería realizar sólo una (1) Consulta Pública.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

8.4. GRUPO DE INTERÉS

Se realizó la identificación de los grupos de interés y actores sociales. Entre los grupos de interés distinguimos tres grupos que tienen diferentes niveles de relación e injerencia sobre el Proyecto. El primer grupo está integrada por autoridades y representantes del gobierno central, el segundo grupo por las autoridades regionales, provinciales y distritales. Otro grupo está conformado por las instituciones y organizaciones de la sociedad civil presentes a nivel comunal y local. En la Tabla N° 76, **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** 77 y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** 78 se presentan la lista de estos actores.

Tabla N° 76. Autoridades a nivel de gobierno nacional

Institución	Representante	Cargo	Dirección
Ministerio del Ambiente	Elsa Galarza	Ministro	Av. Javier Prado Oeste 1440 – San Isidro
Servicio Nacional de Certificación Ambiental	Patrick Wieland Fernandini	Jefe Institucional	Av. Guardia Civil 115. San Borja
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA	María Tessa Torres Sánchez	Presidente del Consejo Directivo	Calle Manuel Olaechea 247 – San Isidro
Defensoría del Pueblo	Walter Gutierrez Camacho	Defensor del Pueblo nacional	Jirón Ucayali 394-398 – Cercado de Lima

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 77. Autoridades a nivel de gobiernos regional, provincial y distrital

Institución	Representante	Cargo	Dirección
Gobierno Regional de Piura	Reynaldo Adolfo Hilbck Guzmán	Presidente	Av. San Ramón S/N Urb. San Eduardo - El Chipe Piura
Municipalidad Distrital de Castilla	Ing Luis Ramírez Ramírez	Alcalde	Jr. Ayacucho 414
Municipalidad Provincial de Piura	Oscar Raúl Miranda Martino	Alcalde	Calle Ayacucho 377 - Centro Cívico de Piura

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 78. Organizaciones sociales e instituciones locales

Institución	Representante	Cargo	Dirección
Junta vecinal de Chipe	Santiago Lescano	Presidente	---
Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial - SENATI Piura	Julio César Mendez La Torre	Director zonal Piura - Tumbes	Av. Luis A. Eguiguren S/N
Hospital de Essalud - Cayetano Heredia	José Céspedes Medrano	Director	Av. Independencia S/N
Cuartel del Ejército Peruano "El Chipe"	---	Jefe	Av. Luis A. Eguiguren S/N

Fuente: Elaboración Propia.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

8.5. MECANISMOS PROPUESTOS

8.5.1. TALLERES PARTICIPATIVOS

Se propone la realización de un (1) Taller Participativo en cada uno de los distritos involucrados: Castilla y Piura. Los talleres serán sustentados en cuanto a su proceso de organización, planificación y desarrollo. Se resalta que los talleres están orientados a establecer un diálogo entre el Estado, Titular del Proyecto y la población involucrada; con la finalidad de brindar información sobre el Proyecto, conocer la percepción de la población local y así brindar información objetiva.

8.5.1. OBJETIVO

El objetivo del Taller Participativo es el siguiente:

- Informar a la población y representante de grupos de interés en general aspectos del Proyecto, la Línea Base Ambiental, el Análisis e Identificación de Impactos Ambientales, el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Abandono, recogiendo las observaciones y opiniones de la población involucrada.

8.5.2. LOCAL DE CELEBRACIÓN

Se realizará la ejecución del taller participativo con la población involucrada del Área de Influencia del Proyecto. En tal sentido, se ejecutará un (1) taller por localidad involucrada, siendo:

- Taller 1: Localidad del Distrito de Castilla
- Taller 2: Localidad del Distrito de Piura

El local de ejecución de los talleres deberá contar con lo siguiente, no siendo limitativo:

- Ubicado dentro del área de influencia y de fácil acceso a la población
- Capacidad mínima de participantes: 100 personas
- Paredes (cercado), techado y puerta de acceso principal que garantice el adecuado recibimiento de los participantes
- Energía eléctrica y servicios higiénicos con disponibilidad de agua potable y desagüe
- Señalización de evacuación y sistema de respuesta ante incendios

Nota.- Los locales deberán solicitarse una vez se ingrese el Estudio Ambiental ante el SENACE, considerando los plazos de convocatoria y en coordinación de la fecha y hora de su ejecución, con el funcionario público encargado de la evaluación del expediente.

8.5.3. FECHA DE CELEBRACIÓN

Los talleres participativos a celebrarse uno en cada localidad, podrán ejecutarse en un mismo día en diferentes horarios. Se espera que se celebren dentro de los primeros treinta (30) días de haberse presentado la Solicitud de Clasificación ante el SENACE. Considerando que se debe realizar la solicitud del permiso de uso de local, coordinación con el funcionario encargado del acompañamiento en los talleres (en

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

función de su disponibilidad) y la convocatoria de la población para garantizar su asistencia.

8.5.4. CONVOCATORIA

- La Empresa Titular del Proyecto gestionará con las autoridades locales la realización del mismo así como el local en el lugar en donde se llevará a cabo el taller participativo.
- Los mecanismos de convocatoria se realizará de la siguiente forma:
- Anuncios radiales: En un medio local, durante un plazo de 10 días calendarios antes de la celebración del taller.
- Carteles informativos: Afiches tamaño A2 en donde se visualice el lugar, fecha y hora de celebración del taller participativo.

8.5.5. REALIZACIÓN

El Taller Participativo será realizado considerando las siguientes fases: A) Informativa (Exposición), B) Participativa (Preguntas) y C) Término del Taller, como se detallará a continuación.

A) Fase Informativa (Exposición)

- El Taller Participativo será dirigido por el representante de la AUTORIDAD correspondiente al área donde se desarrollará el Proyecto.
- El representante de la Empresa describirá y explicará brevemente el Proyecto.
- El o los representantes de la Consultora informará sobre los resultados de la elaboración de la Línea Base Ambiental, el Análisis de Identificación de Impactos Ambientales, el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Abandono.
- El representante de la AUTORIDAD explicará en forma clara y sencilla el llenado del formato de preguntas.

B) Fase Participativa (Preguntas)

- Luego de concluida la fase de exposición, el representante de la AUTORIDAD invitará a los asistentes a formular sus preguntas escritas y orales, y a su vez solicitará la debida identificación en cada intervención.
- Formulación de preguntas, sugerencias y propuestas utilizando el Formato de Preguntas, sin ninguna restricción en la cantidad.
- Formulación de preguntas, sugerencias y propuestas en forma oral, con el debido respeto e identificándose previamente.
- El representante de la AUTORIDAD procederá a la lectura ante el pleno a las preguntas formuladas por los asistentes, e indicará a quien de los representantes corresponde dar respuesta, asegurándose que éstas se enfoquen sobre el Proyecto y los objetivos del Taller.

C) Término del Taller Participativo

- Seguidamente, atendidas todas las preguntas y absueltas las inquietudes de los asistentes, la AUTORIDAD invitará a los participantes a presentar cualquier documento que consideren relevantes poner en conocimiento del taller.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

- Finalmente, se suscribirá un Acta dando cuenta del desarrollo del Taller Participativo.

8.5.6. ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

La metodología a emplear para los Talleres Participativos considera una adecuada comunicación cuya estrategia contiene los siguientes aspectos:

- Comunicación dinámica y participativa (uso de términos y lenguaje sencillo, comunicación horizontal y espacios para retroalimentación a través de la formulación y absolución de preguntas), permitiendo que la información sea transmitida de forma participativa.
- Las exposiciones serán apoyadas mediante diapositivas, gráficos o videos y audio considerándose también el uso de papelógrafos y/o gigantografías.
- Se repartirá material informativo (impresiones) sobre los temas los otros temas de exposición. Se entregará lapicero y hojas en blanco para que el asistente pueda realizar sus apuntes.

8.5.7. REGISTRO DEL TALLER

La información audiovisual registrada, así como, el Acta de celebración de cada Taller, listado de asistencia, consultas realizadas, entre otros, serán procesados y presentados ante el SENACE dentro de los primeros siete (7) días de su celebración, con la finalidad que sea considerado como parte de la evaluación de la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP).

8.5.8. EQUIPOS Y MATERIALES

Equipos:

- Sillas para asistentes y mesa para autoridades (según capacidad).
- Amplificador de sonido y micrófonos.
- Equipo de proyección y de multimedia.
- Cámara fotográfica digital.
- Cámara de videograbación con trípode.
- Grupo electrógeno, en caso se requiera.

Para el registro de los talleres:

- Formato de Registro de Asistencia (proporcionado por la AUTORIDAD).
- Formato de Preguntas Escritas y orales (proporcionado por la AUTORIDAD).
- Formato de Acta de Taller (proporcionado por la AUTORIDAD).

Material informativo:

- Gigantografías sobre el tema expositivo.
- Presentación en Power Point o similar en digital e impresa (para entregar a cada asistente), videos o diagramas.
- Material para cada asistente: lapicero, papel y fólder.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

8.5.9. RECURSOS HUMANOS

Para el Taller Participativo se dispondrá de un equipo de especialistas, quienes realizarán coordinaciones para la convocatoria: reparto de documentos de invitación, difusión de los eventos; y coordinaciones logísticas para garantizar el buen desarrollo de los eventos.

Para la ejecución del Taller, se contará con un equipo de profesionales con experiencia en aspectos ambientales, y también en proyectos hidroeléctrico de la empresa Titular del Proyecto:

Especialistas:

- 01 expositor de la empresa Titular del Proyecto.
- 02 expositores de la Consultora (1 consultor de diseño de ingeniería 1 consultor ambiental)

Especialista de Apoyo:

- Especialistas en participación ciudadana.

8.6. ACCESO DEL PÚBLICO AL ESTUDIO AMBIENTAL

En el Artículo 5° de la RD N° 006-2004-MTC-16, el Titular del Proyecto presentará ejemplares impresos y digitalizados de estudio ambiental en dos (2) copias digitalizadas e impresas del EVAP a las siguientes instituciones:

- Servicio Nacional de Certificación Ambiental (SENACE).
- Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones.
- Municipalidad Provincial de Piura.
- Municipalidad Distrital de Castilla.

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Anexo N° 1. Poderes del representante Legal del Titular

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Anexo N° 2. Resolución de autorización de Consultora y Profesionales responsables de la elaboración de la Evaluación Preliminar

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Anexo N° 3. Información de Evaluación de Calidad de Agua

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Anexo N° 4. Información de Evaluación de Calidad de Aire

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Anexo N° 5. Información de Evaluación de Nivel de Ruido

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Anexo N° 6. Encuestas de Percepción y Expectativas en Piura

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Anexo N° 7. Registro Fotográfico

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Anexo N° 8. Matrices de Impactos

PROYECTO N° 14346 14346-200-ES-CD-100 Revisión: C	PUENTE JUAN PABLO II Y ACCESOS INFORME TECNICO EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR	Fecha: 14/10/2016	
---	--	----------------------	---

Anexo N° 9. Mapas de Evaluación Ambiental Preliminar