

**EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR
PARA EL PROYECTO “LÍNEAS DE INTERCONEXIÓN
60 kV PARA LAS SUBESTACIONES SAN LUIS, SAN
ISIDRO, CENTRAL, LUIS NEYRA Y LIMATAMBO”**

Preparado para:



Preparado por:



Calle Alexander Fleming 187, Urb. Higuiereta, Surco, Lima, Perú
Teléfono: 448-0808, 702-4846, Fax: 702-4846
Web: www.walshp.com.pe

Lima, Perú

Enero, 2017

ÍNDICE GENERAL

1.0. INTRODUCCIÓN	1-1
1.1. DATOS GENERALES.....	1-1
1.1.1. DATOS GENERALES DEL TITULAR	1-1
1.1.2. ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR	1-1
1.2. OBJETIVOS	1-2
1.2.1. OBJETIVO GENERAL DE LA EVAP	1-2
1.2.2. OBJETIVO DEL PROYECTO.....	1-2
1.3. ALCANCE DE LA EVAP	1-2
1.4. NORMATIVA AMBIENTAL	1-3
1.4.1. NORMATIVA JERÁRQUICA NACIONAL.....	1-3
1.4.2. NORMATIVA RELACIONADA CON LA PRESERVACIÓN DEL AMBIENTE Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE	1-3
1.4.3. NORMAS RELACIONADAS CON LOS ESTUDIOS AMBIENTALES	1-3
1.4.4. NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL	1-4
1.4.5. NORMAS RELACIONADAS CON EL SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1-4
1.4.6. NORMAS RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1-4
1.4.7. NORMAS SOBRE EL USO DE TIERRAS	1-5
1.4.8. NORMAS SOBRE BIODIVERSIDAD	1-5
1.4.9. NORMAS SOBRE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	1-5
1.4.10. NORMAS SOBRE PATRIMONIO CULTURAL	1-5
1.4.11. NORMAS SOBRE GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES	1-6
1.4.12. NORMAS DEL SECTOR ELECTRICIDAD	1-6
2.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2-1
2.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	2-1
2.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.....	2-1
2.1.2. TIPO DE PROYECTO	2-1
2.1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2-1
2.1.4. ALCANCE DEL PROYECTO	2-1
2.1.5. MONTO ESTIMADO DE INVERSIÓN.....	2-2
2.1.6. TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	2-2
2.1.7. TIEMPO DE VIDA ÚTIL.....	2-3
2.2. LOCALIZACIÓN	2-3
2.2.1. UBICACIÓN POLÍTICA	2-3
2.2.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	2-5
2.2.3. UBICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	2-5
2.2.4. VÍAS DE ACCESO AL PROYECTO.....	2-12
2.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO	2-12
2.3.1. NORMAS APLICABLES.....	2-12
2.3.2. ESQUEMA UNIFILIAR	2-13
2.3.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEA DE TRANSMISIÓN.....	2-14
2.3.4. CRITERIOS DE DISEÑO	2-17
2.3.4.1. CRITERIOS DE OPERACIÓN DE LAS LÍNEAS SUBTERRÁNEAS.....	2-17
2.3.4.2. DISTANCIAS DE SEGURIDAD A SERVICIOS PÚBLICOS.....	2-17
2.3.4.3. CRUCE DE VÍAS MUY TRANSITADAS.....	2-18
2.3.4.4. DERECHOS DE SERVIDUMBRE.....	2-18
2.3.4.5. CRITERIOS DE DISEÑO ELECTROMECÁNICO DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	2-18
2.3.4.6. CRITERIOS DE DISEÑO CIVIL DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN.....	2-20
2.4. ETAPA DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	2-21
2.5. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	2-21
2.5.1. OBRAS CIVILES DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN.....	2-21
2.5.1.1. EXCAVACIONES	2-21
2.5.1.2. ENDUCTADOS.....	2-22
2.5.1.3. CIMENTACIÓN PARA POSTES DE ACERO	2-22
2.5.2. MONTAJE ELECTROMECÁNICO DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	2-23
2.5.2.1. TENDIDO DE CABLES, CONEXIONADO DE EMPALMES	2-23

2.5.2.2.	MONTAJE DE POSTE DE ACERO.....	2-24
2.5.2.3.	TENDIDO DE CONDUCTOR AÉREO.....	2-24
2.5.3.	PRUEBA Y PUESTA EN SERVICIO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN.....	2-25
2.5.4.	ÁREAS AUXILIARES.....	2-26
2.5.4.1.	CAMPAMENTOS.....	2-26
2.5.4.2.	OFICINA TEMPORAL DE OBRA.....	2-26
2.5.4.3.	CAMINOS DE ACCESO.....	2-26
2.5.4.4.	DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE (DME).....	2-28
2.5.4.5.	CANTERAS.....	2-28
2.5.4.6.	DEPÓSITOS DE EXPLOSIVOS.....	2-28
2.6.	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO.....	2-28
2.6.1.	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN.....	2-28
2.7.	ETAPA DE ABANDONO DEL PROYECTO.....	2-29
2.7.1.	ABANDONO DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	2-29
2.7.2.	ABANDONO DEFINITIVO DEL PROYECTO.....	2-29
2.7.2.1.	ABANDONO DEFINITIVO DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN.....	2-29
2.8.	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS, VÍAS DE ACCESO, MATERIAS PRIMAS E INSUMOS, PROCESOS, PRODUCTOS ELABORADOS.....	2-30
2.8.1.	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS.....	2-30
2.8.2.	VÍAS DE ACCESO.....	2-30
2.8.3.	ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE.....	2-31
2.8.4.	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....	2-31
2.8.5.	EQUIPOS Y MAQUINARIAS.....	2-31
2.8.6.	MATERIAS PRIMAS E INSUMOS.....	2-32
2.8.7.	PROCESOS.....	2-32
2.8.8.	PRODUCTOS ELABORADOS.....	2-32
2.8.9.	SERVICIOS.....	2-32
2.9.	DEMANDA DE MANO DE OBRA.....	2-33
2.10.	EFLUENTES, RESIDUOS SÓLIDOS, EMISIONES.....	2-33
2.10.1.	EFLUENTES LÍQUIDOS - VERTIMIENTOS.....	2-33
2.10.2.	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	2-34
2.10.3.	EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	2-35
2.10.3.1.	FUENTES DE EMISIÓN DE RUIDOS Y EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	2-35
2.10.3.2.	FUENTES DE EMISIONES DE CAMPO ELECTROMAGNÉTICO.....	2-35
3.0.	ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIAL Y CULTURAL.....	3-1
3.1.	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	3-1
3.1.1.	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).....	3-1
3.1.2.	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII).....	3-2
3.2.	CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO.....	3-3
3.2.1.	GEOLOGÍA.....	3-3
3.2.1.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS.....	3-3
3.2.1.2.	CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	3-4
3.2.1.3.	SISMICIDAD.....	3-4
3.2.1.4.	PELIGRO Y RIESGO SÍSMICO.....	3-4
3.2.2.	GEOMORFOLOGÍA.....	3-4
3.2.2.1.	FISIOGRAFÍA.....	3-4
3.2.2.2.	ESTABILIDAD FÍSICA.....	3-5
3.2.3.	PAISAJE.....	3-5
3.2.3.1.	UNIDADES PAISAJÍSTICAS.....	3-6
3.2.3.2.	ANÁLISIS DE ACCESIBILIDAD VISUAL.....	3-7
3.2.4.	SUELOS Y CAPACIDAD DE USO MAYOR DE TIERRAS.....	3-8
3.2.5.	USO ACTUAL DE LAS TIERRAS.....	3-8
3.2.5.1.	CATEGORÍAS DE USO ACTUAL DE LAS TIERRAS.....	3-8
3.2.6.	CALIDAD DE SUELOS.....	3-12
3.2.6.1.	ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA SUELOS.....	3-12
3.2.6.2.	METODOLOGÍA DE MUESTREO.....	3-13
3.2.6.3.	PUNTOS DE MUESTREO.....	3-14
3.2.6.4.	EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	3-14

3.2.6.5.	CONCLUSIONES	3-17
3.2.7.	HIDROLOGÍA	3-17
3.2.8.	CLIMA Y METEOROLOGÍA	3-17
3.2.8.1.	FACTORES CLIMÁTICOS	3-17
3.2.8.2.	ANÁLISIS DE PARÁMETROS METEOROLÓGICOS	3-18
3.2.8.2.1.	Precipitación	3-20
3.2.8.2.2.	Temperatura	3-21
3.2.8.2.3.	Humedad Relativa	3-22
3.2.8.2.4.	Vientos	3-23
3.2.8.3.	CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA	3-24
3.2.9.	CALIDAD DEL AIRE	3-24
3.2.9.1.	ESTÁNDARES DE CALIDAD DEL AIRE	3-25
3.2.9.2.	METODOLOGÍA DE MUESTREO	3-26
3.2.9.3.	PUNTOS DE MUESTREO	3-26
3.2.9.4.	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	3-27
3.2.10.	NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL	3-37
3.2.10.1.	ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA RUIDO AMBIENTAL	3-38
3.2.10.2.	METODOLOGÍA DE MUESTREO	3-38
3.2.10.3.	PUNTOS DE MUESTREO	3-39
3.2.10.4.	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	3-40
3.2.11.	CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS	3-41
3.2.11.1.	ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA RADIACIONES NO IONIZANTES	3-41
3.2.11.2.	METODOLOGÍA DE MUESTREO	3-42
3.2.11.3.	PUNTOS DE MUESTREO	3-42
3.2.11.4.	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	3-43
3.3.	CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO	3-45
3.3.1.	GENERALIDADES	3-45
3.3.2.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3-45
3.3.3.	DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES BIOLÓGICOS	3-46
3.3.3.1.	VEGETACIÓN	3-46
3.3.3.1.1.	Descripción cualitativa de la vegetación en el área de influencia del Proyecto	3-46
3.3.3.1.2.	Especies endémicas	3-48
3.3.3.1.3.	Especies de importancia por su uso	3-48
3.3.3.1.4.	Conclusiones	3-48
3.3.3.2.	AVES	3-48
3.3.3.2.1.	Descripción cualitativa de las aves en el área de influencia del Proyecto	3-49
3.3.3.2.2.	Especies endémicas	3-51
3.3.3.2.3.	Especies empleadas por las poblaciones locales	3-51
3.3.3.2.4.	Conclusiones	3-52
3.3.3.3.	MAMÍFEROS	3-52
3.3.3.3.1.	Descripción cualitativa de los mamíferos en el área de influencia del Proyecto	3-52
3.3.3.3.2.	Especies endémicas	3-53
3.3.3.3.3.	Especies empleadas por las poblaciones locales	3-53
3.3.3.3.4.	Conclusiones	3-53
3.3.3.4.	ANFIBIOS Y REPTILES	3-54
3.3.3.4.1.	Descripción cualitativa de los anfibios y reptiles en el área de influencia del Proyecto	3-54
3.3.3.4.2.	Especies endémicas	3-54
3.3.3.4.3.	Especies empleadas por las poblaciones locales	3-54
3.3.3.4.4.	Conclusiones	3-54
3.4.	CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO SOCIAL Y CULTURAL	3-55
3.4.1.	GENERALIDADES	3-55
3.4.2.	OBJETIVO DE LA CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO SOCIAL Y CULTURAL	3-55
3.4.3.	ÁMBITO DE ESTUDIO	3-56
3.4.3.1.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	3-56
3.4.3.2.	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3-56
3.4.4.	METODOLOGÍA	3-58
3.4.4.1.	FUENTES SECUNDARIAS	3-58
3.4.4.2.	FUENTES PRIMARIAS	3-59
3.4.5.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3-61

3.4.5.1.	DEMOGRAFÍA.....	3-61
3.4.5.1.1.	Crecimiento y densidad poblacional	3-61
3.4.5.1.2.	Distribución de la población según sexo.....	3-62
3.4.5.1.3.	Distribución de la población según grupos de edad	3-62
3.4.5.1.4.	Movimiento Migratorio	3-64
3.4.5.2.	EDUCACIÓN	3-65
3.4.5.2.1.	Analfabetismo	3-65
3.4.5.2.2.	Asistencia escolar	3-66
3.4.5.2.3.	Nivel educativo alcanzado	3-67
3.4.5.2.4.	Instituciones Educativas.....	3-68
3.4.5.2.5.	Número de matriculados y docentes.....	3-69
3.4.5.2.6.	Problemática del sector educativo	3-71
3.4.5.3.	SALUD.....	3-71
3.4.5.3.1.	Organización de los establecimientos de salud	3-71
3.4.5.3.2.	Recursos humanos en salud.....	3-73
3.4.5.3.3.	Morbilidad.....	3-74
3.4.5.3.4.	Mortalidad	3-78
3.4.5.3.5.	Afiliación a seguros de salud	3-79
3.4.5.3.6.	Problemática de la salud.....	3-81
3.4.5.4.	ECONOMÍA	3-81
3.4.5.4.1.	Población en Edad de Trabajar (PET) y Población Económicamente Activa (PEA)	3-81
3.4.5.4.2.	Actividades económicas.....	3-82
3.4.5.4.3.	Actividad comercial-empresarial	3-84
3.4.5.5.	VIVIENDAS Y SERVICIOS BÁSICOS.....	3-85
3.4.5.5.1.	Tenencia de la Vivienda.....	3-86
3.4.5.5.2.	Materiales predominantes en la construcción de las viviendas	3-87
3.4.5.5.3.	Acceso a servicios de saneamiento básico	3-89
3.4.5.5.4.	Recojo de residuos sólidos	3-91
3.4.5.6.	MEDIOS DE COMUNICACIÓN	3-92
3.4.5.6.1.	Acceso a telefonía móvil y fija.....	3-92
3.4.5.6.2.	Vías de comunicación terrestre.....	3-92
3.4.5.7.	GRUPOS DE INTERÉS E INSTITUCIONALIDAD	3-95
3.4.5.7.1.	Grupos de interés.....	3-95
3.4.5.7.2.	Organizaciones Sociales.....	3-95
3.4.5.8.	SEGURIDAD CIUDADANA	3-97
3.4.5.9.	ASPECTOS CULTURALES	3-99
4.0.	PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	4-1
4.1.	INTRODUCCIÓN.....	4-1
4.2.	MARCO LEGAL.....	4-1
4.3.	OBJETIVOS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	4-1
4.3.1.	OBJETIVO GENERAL.....	4-1
4.3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4-2
4.4.	ALCANCE DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	4-2
4.5.	RELACIONAMIENTO POBLACIONAL Y CÓDIGO DE CONDUCTA DE LUZ DEL SUR.....	4-2
4.6.	INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	4-3
4.7.	RELACIÓN CON LA POBLACIÓN DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, Y ABANDONO DEL PROYECTO	4-4
4.8.	GRUPOS DE INTERÉS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	4-4
4.8.1.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	4-4
4.8.2.	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	4-4
4.8.3.	IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS DE INTERÉS	4-5
4.9.	MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	4-6
4.9.1.	PUBLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL	4-6
4.10.	IMPLICACIONES SOCIALES DE LA ENERGÍA.....	4-6
5.0	DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES.....	5-1
5.1.	GENERALIDADES	5-1
5.2.	PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL	5-1

5.3.	METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	5-3
5.3.1.	SELECCIÓN DE COMPONENTES INTERACTUANTES	5-3
5.3.1.1.	ACTIVIDADES CON POTENCIAL DE CAUSAR IMPACTOS.....	5-3
5.3.1.2.	COMPONENTES DEL AMBIENTE POTENCIALMENTE AFECTABLES.....	5-3
5.3.2.	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (INTERACCIÓN ASPECTO / COMPONENTE)	5-4
5.3.3.	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	5-6
5.3.3.1.	IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL	5-6
5.3.3.2.	DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS DE LOS IMPACTOS	5-8
5.4.	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	5-10
5.5.	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	5-13
5.5.1.	ETAPA DE PLANIFICACIÓN	5-13
5.5.2.	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	5-13
5.5.2.1.	IMPACTOS NEGATIVOS	5-14
5.5.2.1.1.	Medio físico	5-14
5.5.2.1.2.	Medio Socioeconómico	5-16
5.5.2.2.	IMPACTOS POSITIVOS.....	5-16
5.5.2.2.1.	Medio Socioeconómico	5-16
5.5.3.	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	5-17
5.5.3.1.	IMPACTOS NEGATIVOS.....	5-17
5.5.3.1.1.	Medio Físico.....	5-17
5.5.3.1.2.	Medio Socioeconómico.....	5-17
5.5.3.2.	IMPACTOS POSITIVOS.....	5-18
5.5.3.2.1.	Medio Socioeconómico.....	5-18
5.5.4.	ETAPA DE ABANDONO	5-18
5.5.4.1.	IMPACTOS NEGATIVOS.....	5-19
5.5.4.1.1.	Medio Físico.....	5-19
5.5.4.1.2.	Medio Socioeconómico.....	5-20
5.5.4.2.	IMPACTOS POSITIVOS.....	5-20
5.5.4.2.1.	Medio Socioeconómico.....	5-20
6.0.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	6-1
6.1.	GENERALIDADES	6-1
6.2.	OBJETIVOS	6-1
6.2.1.	OBJETIVO GENERAL.....	6-1
6.2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6-1
6.3.	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	6-2
6.4.	PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	6-2
6.5.	PROGRAMA DE PREVENCIÓN, CORRECCIÓN Y/O MITIGACIÓN AMBIENTAL.....	6-2
6.5.1.	OBJETIVO.....	6-2
6.5.2.	PROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	6-2
6.5.2.1.	OBJETIVO	6-2
6.5.2.2.	ETAPAS DE APLICACIÓN.....	6-3
6.5.2.3.	TIPO DE MEDIDAS	6-3
6.5.2.4.	MEDIDAS DE MANEJO EN RELACIÓN A LA CALIDAD DE AIRE	6-3
6.5.2.5.	MEDIDAS DE MANEJO EN RELACIÓN A LA CALIDAD DE RUIDO AMBIENTAL.....	6-4
6.5.2.6.	RESULTADOS	6-5
6.5.3.	PROGRAMA DE MANEJO DEL PAISAJE URBANO	6-5
6.5.3.1.	OBJETIVO	6-5
6.5.3.2.	ETAPAS DE APLICACIÓN.....	6-5
6.5.3.3.	TIPO DE MEDIDAS	6-5
6.5.3.4.	MEDIDAS DE MANEJO EN RELACIÓN AL PAISAJE URBANO	6-5
6.5.3.5.	RESULTADOS	6-6
6.5.4.	PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS	6-6
6.5.4.1.	OBJETIVO	6-6
6.5.4.2.	ETAPAS DE APLICACIÓN.....	6-6
6.5.4.3.	TIPO DE MEDIDAS	6-6
6.5.4.4.	MEDIDAS DE MANEJO EN RELACIÓN A LA CALIDAD DEL SUELO	6-6
6.5.4.5.	RESULTADOS	6-8
6.6.	PROGRAMA PARA EL MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR Y/O PEATONAL	6-8

6.6.1.	OBJETIVO.....	6-8
6.6.2.	ETAPAS DE APLICACIÓN.....	6-8
6.6.3.	TIPO DE MEDIDAS.....	6-9
6.6.4.	MEDIDAS DE MANEJO PARA EL TRÁNSITO VEHICULAR O PEATONAL.....	6-9
6.6.5.	RESULTADOS.....	6-9
6.7.	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS.....	6-9
6.7.1.	OBJETIVO.....	6-9
6.7.2.	ETAPAS DE APLICACIÓN.....	6-10
6.7.3.	TIPO DE MEDIDAS.....	6-10
6.7.4.	MEDIDAS DE MANEJO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	6-11
6.7.5.	RESULTADOS.....	6-11
6.8.	PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS.....	6-11
6.8.1.	OBJETIVO.....	6-11
6.8.2.	ETAPAS DE APLICACIÓN.....	6-11
6.8.3.	TIPO DE MEDIDAS.....	6-11
6.8.4.	MEDIDAS DE MANEJO PARA MATERIALES PELIGROSOS.....	6-11
6.8.5.	RESULTADOS.....	6-12
6.9.	PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	6-12
6.9.1.	OBJETIVO.....	6-12
6.9.2.	ETAPAS DE APLICACIÓN.....	6-12
6.9.3.	TIPO DE MEDIDAS.....	6-12
6.9.4.	MEDIDAS DE MANEJO PARA LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	6-12
6.9.5.	RESULTADOS.....	6-13
7.0.	PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	7-1
7.1.	OBJETIVOS.....	7-1
7.2.	ALCANCE.....	7-1
7.3.	RESPONSABLE DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	7-2
7.4.	MONITOREO DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, Y ABANDONO.....	7-2
7.4.1.	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE.....	7-2
7.4.1.1.	CRITERIOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO.....	7-2
7.4.1.2.	PARÁMETROS DE CONTROL.....	7-2
7.4.1.3.	FRECUENCIA Y DURACIÓN.....	7-3
7.4.1.4.	RESPONSABLE.....	7-3
7.4.1.5.	ESTACIONES DE MONITOREO.....	7-3
7.4.1.5.1.	Reportes.....	7-5
7.4.2.	MONITOREO DE RUIDO.....	7-5
7.4.2.1.	CRITERIOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO.....	7-5
7.4.2.2.	PARÁMETROS DE CONTROL.....	7-5
7.4.2.3.	FRECUENCIA Y DURACIÓN.....	7-6
7.4.2.4.	RESPONSABLE.....	7-6
7.4.2.5.	ESTACIONES DE MONITOREO.....	7-6
7.4.2.5.1.	Reportes.....	7-6
7.4.3.	MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES.....	7-8
7.4.3.1.	CRITERIOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO.....	7-8
7.4.3.2.	PARÁMETROS DE CONTROL.....	7-8
7.4.3.3.	FRECUENCIA Y DURACIÓN.....	7-9
7.4.3.4.	RESPONSABLE.....	7-9
7.4.3.5.	ESTACIONES DE MONITOREO.....	7-9
7.4.3.5.1.	Reportes.....	7-9
8.0.	PLAN DE CONTINGENCIAS.....	8-1
8.1.	GENERALIDADES.....	8-1
9.0.	PLAN DE CIERRE O ABANDONO.....	9-1
9.1.	ASPECTOS GENERALES.....	9-1
9.2.	OBJETIVOS.....	9-1
9.3.	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN.....	9-1

9.4.	DESARROLLO DEL PLAN	9-1
9.4.1.	COMUNICACIÓN Y COORDINACIONES PREVIAS	9-2
9.4.2.	PROCEDIMIENTO DE ABANDONO	9-2
9.4.2.1.	CONSIDERACIONES PARA LOS PROCEDIMIENTOS DE DESMONTAJE Y DESCONEXIÓN	9-2
9.4.2.2.	CONTROL DE ACCESO	9-2
9.4.2.3.	LIMPIEZA DEL SITIO	9-2
9.4.2.4.	CIERRE DE LAS SUPERFICIES APERTURADAS	9-3
9.4.2.5.	PRESENTACIÓN DEL PLAN DE ABANDONO	9-3
9.5.	PLAN DE ABANDONO DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	9-3
9.5.1.	PROCESO DE ABANDONO AL FINALIZAR LA CONSTRUCCIÓN	9-3
9.6.	PLAN DE ABANDONO DE LA ETAPA DE OPERACIÓN	9-4
9.6.1.	PROCESO DE ABANDONO AL FINALIZAR LA OPERACIÓN	9-4
10.0.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	10-1
11.0.	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN	11-1
11.1.	PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	11-1
12.0.	CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE CATEGORIZACIÓN	12-1

Lista de cuadros

CUADRO 2-1	PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO	2-2
CUADRO 2-2	CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	2-2
CUADRO 2-3	COORDENADAS DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN LT 60 KV SET SAN LUIS – SET CENTRAL	2-6
CUADRO 2-4	COORDENADAS DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN LT 60 KV SET SAN LUIS – SET SAN ISIDRO	2-8
CUADRO 2-5	COORDENADAS DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN LT 60 KV SET SAN LUIS – SET LIMATAMBO	2-11
CUADRO 2-6	COORDENADAS DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN LT 60 KV SET CENTRAL – SET SAN ISIDRO	2-11
CUADRO 2-7	COORDENADAS DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN LT 60 KV SET CENTRAL – SET LUIS NEYRA	2-12
CUADRO 2-8	LÍNEAS DE INTERCONEXIÓN, TIPO DE CABLE Y SECCIÓN	2-18
CUADRO 2-9	BALANCE DE MATERIALES	2-28
CUADRO 2-10	RESUMEN MAQUINARIAS PRINCIPALES	2-31
CUADRO 2-11	RESUMEN DE PROCESOS	2-32
CUADRO 2-12	RESUMEN DE REQUERIMIENTO DE AGUA	2-32
CUADRO 2-13	RESUMEN DE REQUERIMIENTO DE ELECTRICIDAD	2-33
CUADRO 2-14	RESUMEN DE MANO DE OBRA	2-33
CUADRO 2-15	RESIDUOS SÓLIDOS ESTIMADOS	2-34
CUADRO 3-1	COLUMNA CRONOESTRATIGRÁFICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3-3
CUADRO 3-2	UNIDADES DE RELIEVE	3-5
CUADRO 3-3	UNIDADES DE PAISAJE	3-6
CUADRO 3-4	UNIDADES DE USO ACTUAL DE LAS TIERRAS	3-8
CUADRO 3-5	VALORES ESTÁNDAR PARA SUELO COMERCIAL/INDUSTRIAL	3-13
CUADRO 3-6	MÉTODOS ANALÍTICOS EMPLEADOS POR EL LABORATORIO	3-13
CUADRO 3-7	PUNTOS DE MUESTREO DE SUELOS	3-14
CUADRO 3-8	RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS	3-15
CUADRO 3-9	ESTACIONES METEOROLÓGICAS	3-18
CUADRO 3-10	PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL (MM)	3-20
CUADRO 3-11	TEMPERATURA MEDIA MENSUAL, MÁXIMA MEDIA Y MÍNIMA MEDIA	3-21
CUADRO 3-12	HUMEDAD RELATIVA MÁXIMA, MÍNIMA Y MEDIA MENSUAL	3-22
CUADRO 3-13	REGLAMENTO DE ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD DEL AIRE SEGÚN D.S. N° 074-2001-PCM	3-25
CUADRO 3-14	ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD DE AIRE SEGÚN D.S. N° 003-2008-MINAM	3-25
CUADRO 3-15	PARÁMETROS METEOROLÓGICOS	3-26

CUADRO 3-16	PUNTOS DE MUESTREO DE CALIDAD DEL AIRE	3-27
CUADRO 3-17	VALORES MÍNIMOS, MÁXIMOS Y PROMEDIO DE PARÁMETROS METEOROLÓGICOS	3-28
CUADRO 3-18	RESULTADOS DE CALIDAD DEL AIRE	3-33
CUADRO 3-19	ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO	3-38
CUADRO 3-20	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SONÓMETRO	3-38
CUADRO 3-21	PUNTOS DE MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL	3-39
CUADRO 3-22	RESULTADO DE MEDICIÓN DE RUIDO	3-40
CUADRO 3-23	ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL NACIONAL - RADIACIONES DE BAJA FRECUENCIA - (60-HZ).....	3-42
CUADRO 3-24	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL GAUSSÍMETRO	3-42
CUADRO 3-25	PUNTOS DE MEDICIÓN DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS	3-42
CUADRO 3-26	MEDICIONES DE EXPOSICIÓN A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS	3-43
CUADRO 3-27	ESPECIES DE PLANTAS POTENCIALMENTE PRESENTES EN ÁREAS VERDES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3-46
CUADRO 3-28	ESPECIES DE AVES POTENCIALMENTE PRESENTES EN ÁREAS VERDES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3-49
CUADRO 3-29	ESPECIES DE MAMÍFEROS POTENCIALMENTE PRESENTES EN ÁREAS VERDES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3-53
CUADRO 3-30	ESPECIES DE REPTILES POTENCIALMENTE PRESENTES EN ÁREAS VERDES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3-54
CUADRO 3-31	UBICACIÓN DEL PROYECTO	3-56
CUADRO 3-32	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) DEL PROYECTO	3-57
CUADRO 3-33	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) DEL PROYECTO	3-58
CUADRO 3-34	FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA SEGÚN VARIABLES	3-59
CUADRO 3-35	LISTA DE ENTREVISTADOS	3-60
CUADRO 3-36	CRECIMIENTO POBLACIONAL Y DENSIDAD POBLACIONAL 2007-2015	3-61
CUADRO 3-37	COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN SEXO, 2007-2015	3-62
CUADRO 3-38	POBLACIÓN POR GRANDES GRUPOS DE EDAD, 2007-2015	3-63
CUADRO 3-39	MIGRACIÓN INTRAMETROPOLITANA Y MIGRACIÓN CON EL RESTO DE DISTRITOS DEL PAÍS SEGÚN AGRUPACIÓN DE DISTRITOS, 2002-2007	3-64
CUADRO 3-40	INDICADORES DE INMIGRACIÓN Y EMIGRACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO SOCIAL, 2007	3-65
CUADRO 3-41	ALFABETISMO DE LA POBLACIÓN DE 15 AÑOS A MÁS SEGÚN SEXO, 2007	3-66
CUADRO 3-42	ASISTENCIA AL SISTEMA EDUCATIVO EN EL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, 2007	3-67
CUADRO 3-43	POBLACIÓN DE 3 AÑOS Y MÁS SEGÚN NIVEL EDUCATIVO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, 2007	3-68
CUADRO 3-44	INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, 2016	3-69
CUADRO 3-45	NÚMERO DE ALUMNOS MATRICULADOS Y DOCENTES EN EL SISTEMA EDUCATIVO, 2016	3-70
CUADRO 3-46	NÚMERO DE ALUMNOS MATRICULADOS Y DOCENTES EN EL AID, 2016	3-71
CUADRO 3-47	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD SEGÚN RED Y MICRO RED EN LIMA METROPOLITANA, 2016	3-72
CUADRO 3-48	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD SEGÚN TIPO EN LOS DISTRITOS DEL AII, 2016	3-73
CUADRO 3-49	DISTRIBUCIÓN DE PROFESIONALES DE SALUD EN LOS DISTRITOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, 2013	3-74
CUADRO 3-50	DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL EN EL DISTRITO DE SURQUILLO, 2014	3-75
CUADRO 3-51	DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL EN EL DISTRITO DE SAN ISIDRO, 2014	3-75
CUADRO 3-52	DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL EN EL DISTRITO DE LA VICTORIA, 2014	3-76
CUADRO 3-53	DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL EN EL DISTRITO DE SAN LUIS, 2014	3-77
CUADRO 3-54	DIEZ PRIMERAS CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL EN EL DISTRITO DE LINCE, 2014	3-77
CUADRO 3-55	02 PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD EN LOS DISTRITOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, 2014	3-78

CUADRO 3-56	POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, 2007.....	3-80
CUADRO 3-57	POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR (PET) Y TASA DE ACTIVIDAD, 2007.....	3-82
CUADRO 3-58	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) OCUPADA POR RAMA DE ACTIVIDAD, 2007.....	3-83
CUADRO 3-59	DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS, 2014.....	3-84
CUADRO 3-60	DENSIDAD EMPRESARIAL, 2014.....	3-84
CUADRO 3-61	CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS, 2007.....	3-86
CUADRO 3-62	TIPO DE VIVIENDA EN EL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, 2007.....	3-86
CUADRO 3-63	MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, 2007.....	3-88
CUADRO 3-64	ACCESO A SERVICIOS DE SANEAMIENTO BÁSICO DENTRO DE LAS VIVIENDAS, 2007.....	3-90
CUADRO 3-65	HOGARES QUE TIENEN TELEFONÍA FIJA, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA.....	3-92
CUADRO 3-66	GRUPOS DE INTERÉS, 2016.....	3-95
CUADRO 3-67	GRUPOS DE INTERÉS, 2016.....	3-98
CUADRO 4-1	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	4-4
CUADRO 4-2	GRUPOS DE INTERÉS, 2016.....	4-5
CUADRO 5-1	PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	5-3
CUADRO 5-2	PRINCIPALES COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES.....	5-4
CUADRO 5-3	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	5-5
CUADRO 5-4	ATRIBUTOS AMBIENTALES UTILIZADOS PARA EVALUAR LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO.....	5-6
CUADRO 5-5	VALORIZACIÓN DE LOS ATRIBUTOS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	5-7
CUADRO 5-6	NIVELES DE IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS.....	5-8
CUADRO 5-7	MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	5-11
CUADRO 5-8	MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS - ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	5-11
CUADRO 5-9	MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS - ETAPA DE ABANDONO.....	5-12
CUADRO 7-1	PARÁMETROS Y NIVELES DE COMPARACIÓN PARA CALIDAD DEL AIRE.....	7-3
CUADRO 7-2	UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE.....	7-4
CUADRO 7-3	NIVELES DE COMPARACIÓN PARA RUIDO AMBIENTAL.....	7-6
CUADRO 7-4	UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y ABANDONO.....	7-7
CUADRO 7-5	UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO EN ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	7-7
CUADRO 7-6	ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL NACIONAL E ICNIRP - PARA RADIACIONES DE BAJA FRECUENCIA - (60-HZ).....	7-8
CUADRO 7-7	UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO DE RADIACIONES NO IONIZANTES.....	7-10
CUADRO 10-1	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	10-1
CUADRO 10-2	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL – ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	10-2
CUADRO 10-3	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL – ETAPA DE ABANDONO.....	10-3

Lista de figuras

FIGURA 2-1	LÍNEA SET SAN LUIS – SET CENTRAL.....	2-3
FIGURA 2-2	LÍNEA SET SAN LUIS – SET SAN ISIDRO.....	2-4
FIGURA 2-3	LÍNEA SET SAN LUIS – SET LIMATAMBO.....	2-4
FIGURA 2-4	LÍNEA SET CENTRAL – SET SAN ISIDRO Y SET CENTRAL – SET LUIS NEYRA.....	2-5

FIGURA 2-5	ESQUEMA UNIFILAR	2-14
FIGURA 3-1	PLANICIE DEL ÁREA URBANA DE LIMA, CORRESPONDIENTE A LAS TERRAZAS DEL RÍO RÍMAC. NO PRESENTA PROCESOS EROSIVOS DEBIDO A LA OCUPACIÓN DEL SUELO.....	3-5
FIGURA 3-2	UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS	3-19
FIGURA 3-3	RÉGIMEN PLUVIOMÉTRICO MENSUAL.....	3-20
FIGURA 3-4	RÉGIMEN PROMEDIO DE LA TEMPERATURA.....	3-22
FIGURA 3-5	RÉGIMEN ANUAL - HUMEDAD RELATIVA	3-23
FIGURA 3-6	ROSA DE VIENTOS – ESTACIÓN CAMPO DE MARTE	3-24
FIGURA 3-7	ROSA DE VIENTOS - PUNTO DE MUESTREO AIR-01	3-29
FIGURA 3-8	ROSA DE VIENTOS - PUNTO DE MUESTREO AIR-3	3-30
FIGURA 3-9	ROSA DE VIENTOS - PUNTO DE MUESTREO AIR-4	3-31
FIGURA 3-10	ROSA DE VIENTOS - PUNTO DE MUESTREO AIR-5	3-32
FIGURA 3-11	ROSA DE VIENTOS - PUNTO DE MUESTREO AIR-6	3-33
FIGURA 3-12	RESULTADOS DE MATERIAL PARTICULADO - PM10	3-35
FIGURA 3-13	RESULTADOS DE MATERIAL PARTICULADO - PM2,5	3-36
FIGURA 3-14	RESULTADOS DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO2)	3-37
FIGURA 3-15	FORMA DE VIDA Y ORIGEN DE LAS PLANTAS POTENCIALMENTE PRESENTES EN ÁREAS VERDES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3-48
FIGURA 3-16	FAMILIAS DE AVES MÁS RICAS EN ESPECIES POTENCIALMENTE PRESENTES EN ÁREAS VERDES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3-51
FIGURA 3-17	NÚMERO DE ESPECIES POR CATEGORÍA DE ABUNDANCIA POTENCIALMENTE PRESENTES EN ÁREAS VERDES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3-51
FIGURA 3-18	ÓRDENES TAXONÓMICOS DE MAMÍFEROS POTENCIALMENTE PRESENTES EN ÁREAS VERDES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3-53
FIGURA 5-1	SECUENCIA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.	5-2