

1.0 INTRODUCCIÓN	1-1
1.1 ANTECEDENTES	1-1
1.2 JUSTIFICACIÓN	1-2
1.3 OBJETIVOS	1-2
1.4 METODOLOGÍA	1-3
1.5 ESPECIALISTAS	1-3
2.0 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	2-1
2.1 INTRODUCCIÓN	2-1
2.2 MARCO LEGAL	2-1
2.3 MARCO INSTITUCIONAL	2-5
3.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3-1
3.1 GENERALIDADES	3-1
3.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO	3-1
3.3 ACCESIBILIDAD A LA ZONA DEL PROYECTO	3-2
3.4 DESCRIPCIÓN GENERAL	3-3
3.4.1 OBRAS E INSTALACIONES ASOCIADAS	3-3
3.4.1.1 OBRAS DE DESVÍO	3-4
3.4.1.2 OBRAS DE APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO	3-4
3.4.1.3 OBRA COMPLEMENTARIA	3-7
3.4.1.4 INSTALACIONES DE APOYO	3-8
3.4.1.5 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LAS AREAS DE INFRAESTRUCTURAS DEL PROYECTO Y AREAS DE INSTALACIONES	3-11
3.4.1.6 CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN	3-12
4.0 LÍNEA BASE SOCIO AMBIENTAL	4-1
4.1 GENERALIDADES	4-1
4.2 LÍNEA BASE FÍSICA	4-4
4.2.1 CLIMA Y ZONAS DE VIDA	4-4
4.2.1.1 GENERALIDADES	4-4
4.2.1.2 TEMPERATURA	4-4
4.2.1.3 PRECIPITACIÓN	4-5
4.2.1.3.1 Estacionalidad Pluviométrica	4-5
4.2.1.4 EVAPOTRANSPIRACIÓN	4-6
4.2.1.5 ZONAS DE VIDA	4-7
4.2.2 CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	4-8
4.2.2.1 GENERALIDADES	4-8
4.2.2.2 PUNTOS DE MONITOREO	4-9
4.2.2.3 RESULTADOS	4-11
4.2.2.3.1 Partículas en suspensión (PM10)	4-11
4.2.2.3.2 Gases	4-12
4.2.2.3.3 Ruido Ambiental	4-13
4.2.3 GEOLOGÍA	4-14
4.2.3.1 GENERALIDADES	4-14
4.2.3.2 ESTRATIGRAFÍA	4-14
4.2.3.3 ROCAS INTRUSIVAS	4-16
4.2.3.4 SISMICIDAD	4-17
4.2.3.5 GEOLOGÍA ECONÓMICA E HIDROGEOLOGÍA	4-17
4.2.3.6 NIVELES DE ESTABILIDAD	4-18
4.2.4 GEOMORFOLOGÍA	4-19
4.2.4.1 GENERALIDADES	4-19
4.2.4.2 FISIOGRAFÍA	4-19

4.2.4.2.1	Unidades fisiográficas de la Zona Árida	4-19
4.2.4.2.2	Unidades geomorfológicas de la Zona Semiárida	4-20
4.2.4.2.3	Unidades geomorfológicas de la Zona Sub Húmeda – Templada.....	4-20
4.2.4.2.4	Unidades geomorfológicas de la Zona Frío Húmeda.....	4-21
4.2.4.3	PROCESOS GEODINÁMICOS ACTUALES	4-21
4.2.4.3.1	Erosión Fluvial.....	4-21
4.2.4.3.2	Erosión de laderas (cárcavas y movimientos de masa).....	4-21
4.2.4.4	ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y RIESGO FÍSICO.....	4-22
4.2.5	SUELOS Y CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS	4-23
4.2.5.1	GENERALIDADES	4-23
4.2.5.2	CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS	4-24
4.2.5.2.1	Consociaciones.....	4-24
4.2.5.2.2	Asociaciones.....	4-27
4.2.5.3	CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS	4-29
4.2.6	USO ACTUAL DE LA TIERRA	4-31
4.2.6.1	GENERALIDADES	4-31
4.2.6.2	TERRENOS URBANOS O POBLACIONES	4-31
4.2.6.3	TERRENOS CON CULTIVOS.....	4-32
4.2.6.3.1	Terrenos con Cultivos Intensivos (TCI).....	4-32
4.2.6.3.2	Terrenos con Cultivos Frutales (TCF).....	4-32
4.2.6.3.3	Terrenos con Cultivos Intensivos y/o Frutales (TCI-TCF).....	4-33
4.2.6.3.4	Terrenos con Cultivos Andinos (TCA).....	4-33
4.2.6.4	TERRENOS CON PASTOS NATURALES.....	4-34
4.2.6.4.1	Terrenos con Pastos Naturales Temporales (TPNT).....	4-34
4.2.6.4.2	Terrenos con Pastos Naturales Temporales y Terrenos Sin Vegetación (TPNT-TSV)	4-34
4.2.6.4.3	Terrenos con Pastos Naturales Graminales (TPNGr).....	4-35
4.2.6.4.4	Terrenos con Pastos Naturales Graminales y Terrenos Sin Vegetación (TPNGr-TSV)	4-35
4.2.6.4.5	Terrenos con Pastos Naturales Pajonales (TPNPj).....	4-36
4.2.6.4.6	Terrenos con Pastos Naturales Pajonales y Terrenos Sin Vegetación (TPNPj-TSV)	4-36
4.2.6.5	TERRENOS SIN USO Y/O IMPRODUCTIVOS	4-37
4.2.6.5.1	Terrenos con Cauce de Río (TCR)	4-37
4.2.6.5.2	Terrenos sin Vegetación o Escasa Vegetación (TSV-EV).....	4-37
4.2.6.5.3	Terrenos Sin Vegetación y Terrenos con Pastos Naturales Temporales (TSV-TPNT)	4-38
4.2.6.6	RESUMEN.....	4-38
4.2.7	CALIDAD DE SUELOS	4-39
4.2.7.1	GENERALIDADES	4-39
4.2.7.2	ESTACIONES DE MUESTREO	4-39
4.2.7.3	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN.....	4-39
4.2.8	PAISAJE.....	4-41
4.2.8.1	GENERALIDADES	4-41
4.2.8.2	METODOLOGÍA.....	4-41
4.2.8.3	LÍNEA BASE DEL PAISAJE PERCIBIDO	4-42
4.2.8.3.1	Descripción y Diagnóstico del Paisaje Actual	4-42
4.2.8.3.2	Análisis de la Calidad Visual del Paisaje	4-46
4.2.8.3.3	Análisis de Fragilidad y Capacidad de Absorción del Paisaje	4-46
4.2.8.3.4	Diagnóstico	4-46
4.2.8.4	RESULTADOS DEL ANALISIS DE ACCESIBILIDAD Y LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE..	4-47
4.2.8.4.1	Análisis de la Accesibilidad Visual	4-47
4.2.8.4.2	Calidad Visual del Escenario Futuro	4-47
4.2.9	HIDROLOGÍA.....	4-48
4.2.9.1	GENERALIDADES	4-48
4.2.9.2	CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA.....	4-48
4.2.9.2.1	Hidrografía	4-48
4.2.9.2.2	Fisiografía	4-49
4.2.9.2.3	Caudales Medios	4-50
4.2.9.2.4	Avenidas Máximas.....	4-52
4.2.9.3	USO DEL AGUA SUPERFICIAL	4-52
4.2.9.4	ARRASTRE DE SEDIMENTOS	4-54
4.2.9.5	CARACTERIZACION DE LOS CURSOS HIDRICOS EN EL TRAMO DE INTERES	4-55

4.2.9.5.1	Características hidrológicas del río Huaura en los Tramos de Interés	4-58
4.2.10	CALIDAD DE AGUA.....	4-59
4.2.10.1	GENERALIDADES.....	4-59
4.2.10.2	CALIDAD DE AGUA DE LA CUENCA (Antecedentes)	4-59
4.2.10.3	PARAMETROS DE MUESTREO	4-60
4.2.10.4	ESTACIONES DE MUESTREO	4-61
4.2.10.5	RESULTADOS DEL MUESTREO DE CARACTERIZACIÓN.....	4-61
4.2.10.5.1	Mediciones In Situ.....	4-61
4.2.10.5.2	Parámetros Biológicos.....	4-63
4.2.10.5.3	Parámetros Físico – Químicos.....	4-64
4.2.10.5.4	Metales Pesados.....	4-66
4.3	LÍNEA BASE BIOLÓGICA.....	4-69
4.3.1	LÍNEA BASE DE ECOLOGÍA ACUÁTICA.....	4-69
4.3.1.1	GENERALIDADES.....	4-69
4.3.1.2	DESCRIPCIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA	4-70
4.3.1.3	PECES	4-70
4.3.1.3.1	Composición y riqueza.....	4-70
4.3.1.3.2	Abundancia y diversidad	4-71
4.3.1.4	BENTOS.....	4-71
4.3.1.4.1	Composición y riqueza.....	4-71
4.3.1.4.2	Abundancia y diversidad	4-73
4.3.1.5	PLANKTON.....	4-73
4.3.1.5.1	Composición y riqueza.....	4-73
4.3.1.5.2	Abundancia y diversidad	4-74
4.3.1.6	ESPECIES EMPLEADAS POR LAS POBLACIONES LOCALES.....	4-74
4.3.2	LÍNEA BASE DE ECOLOGÍA TERRESTRE	4-76
4.3.2.1	VEGETACIÓN	4-76
4.3.2.1.1	Generalidades.....	4-76
4.3.2.1.2	Descripción de las Unidades de Vegetación.....	4-77
4.3.2.1.3	Especies Silvestres Empleadas por las Poblaciones Locales	4-81
4.3.2.2	HERPETOLOGÍA	4-83
4.3.2.2.1	Generalidades.....	4-83
4.3.2.2.2	Descripción de la Herpetofauna.....	4-83
4.3.2.2.3	Especies Empleadas por las Poblaciones Locales	4-86
4.3.2.3	AVES	4-87
4.3.2.3.1	Generalidades.....	4-87
4.3.2.3.2	Descripción de la Avifauna.....	4-88
4.3.2.4	MAMÍFEROS	4-91
4.3.2.4.1	Generalidades.....	4-91
4.3.2.4.2	Descripción de la Mastofauna.....	4-92
4.3.2.4.3	Especies Empleadas por las Poblaciones Locales	4-95
4.4	LÍNEA BASE SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL	4-96
4.4.1	OBJETIVOS	4-96
4.4.2	ÁMBITO DE ESTUDIO SOCIAL Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA	4-96
4.4.3	DEMOGRAFÍA	4-98
4.4.4	CAPITAL HUMANO.....	4-101
4.4.4.1	EDUCACIÓN	4-101
4.4.4.2	SALUD.....	4-104
4.4.5	CAPITAL FÍSICO.....	4-106
4.4.5.1	VIVIENDA.....	4-106
4.4.5.2	SERVICIOS BÁSICOS	4-107
4.4.6	TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN	4-110
4.4.7	ECONOMÍA.....	4-112
4.4.7.1	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.....	4-112
4.4.7.2	USO DE RECURSOS NATURALES CON FINES SOCIO ECONÓMICOS.....	4-112
4.4.7.2.1	Uso de Tierras.....	4-112
4.4.7.2.2	Uso del agua	4-113
4.4.7.3	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	4-116
4.4.7.3.1	Agricultura.....	4-116

4.4.7.3.2	Ganadería	4-117
4.4.7.3.3	Pesca y Piscicultura	4-118
4.4.7.3.4	Minería	4-119
4.4.7.3.5	Comercio	4-122
4.4.7.3.6	Turismo	4-122
4.4.7.3.7	Industria	4-124
4.4.8	PROYECTO DE DESARROLLO LOCAL	4-124
4.4.8.1	PROYECTOS SOCIALES	4-124
4.4.8.2	PROYECTOS ECONÓMICOS	4-125
4.4.9	SITUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA	4-126
4.4.9.1	NIVEL DE POBREZA	4-126
4.4.9.2	ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO	4-128
4.4.10	CAPITAL SOCIAL	4-129
4.4.10.1	ESTRUCTURA COMUNITARIA	4-129
4.4.10.2	ORGANIZACIONES SOCIALES Y GRUPOS DE INTERÉS	4-129
4.4.11	PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	4-130
4.4.11.1	ANTECEDENTES DEL ÁREA EVALUADA	4-131
4.4.11.2	DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA EVALUADA	4-131
4.4.11.3	METODOLOGÍA DE LA PROSPECCIÓN	4-132
4.4.11.4	OBTENCIÓN DEL CIRA	4-133
5.0	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	5-1
5.1	ANTECEDENTES	5-1
5.2	OBJETIVOS	5-3
5.3	ACTORES O GRUPOS DE INTERÉS	5-4
5.4	METODOLOGÍA	5-5
5.4.1	ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD SEMI-ESTRUCTURADAS	5-5
5.4.2	GRUPOS DE DEBATE	5-5
5.5	PROCESO DE CONVOCATORIA	5-6
5.5.1	ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD	5-6
5.5.2	GRUPOS DE DEBATE	5-6
5.6	DESARROLLO Y RESULTADOS DE ENTREVISTAS Y GRUPOS DE DEBATE	5-7
5.6.1	DESARROLLO DE ENTREVISTAS	5-7
5.6.2	DESARROLLO DE GRUPOS DE DEBATE	5-9
5.6.3	SÍNTESIS DE RESULTADOS	5-10
6.0	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	6-1
6.1	GENERALIDADES	6-1
6.2	METODOLOGÍA	6-2
6.3	ANÁLISIS DE LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES	6-3
6.3.1	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES	6-3
6.3.1.1	DIAGRAMA ANÁLISIS DE CONSECUENCIAS (CAUSA – EFECTO)	6-3
6.3.1.2	MATRIZ INTERACCIÓN ACTIVIDADES - IMPACTOS	6-16
6.3.2	EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES POTENCIALES	6-18
7.0	IMPACTOS ACUMULATIVOS	7-1
7.1	GENERALIDADES	7-1
7.2	AMBITO Y CRONOLOGÍA DE EVALUACIÓN	7-2
7.3	IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS Y/O ACTIVIDADES	7-2
7.4	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN SUSCINTA DE IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES EXISTENTES Y PROYECTOS	7-3
7.4.1	ACTIVIDADES EXISTENTES	7-3
7.4.1.1	EXPLOTACIÓN MINERA	7-3
7.4.1.2	TURISMO INTERNO - MEDICINAL	7-4
7.4.2	PROYECTOS RELEVANTES	7-4
7.4.2.1	REHABILITACIÓN DE CARRETERAS AFECTADAS POR FENÓMENO “EL NIÑO”. TRAMO 1: HUAURA – SAYÁN; TRAMO 2: SAYÁN – PICUNCHE Y TRAMO 3: PICUNCHE – CHURÍN.	7-4
7.4.2.2	DESARROLLO DEL TURISMO Y DE LA ARTESANÍA EN LA PROVINCIA DE OYÓN	7-5
7.4.2.3	PROYECTO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHEVES	7-6

7.5 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS ACUMULATIVOS	7-7
7.5.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	7-7
7.5.2 ETAPA DE OPERACIÓN	7-10
7.6 RESUMEN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS Y ACCIONES GENERALES DE PROPUESTA.....	7-10
8.0 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	8-1
8.1 GENERALIDADES.....	8-1
8.2 PROCESO DE ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS	8-1
8.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS ALTERNATIVAS EVALUADAS	8-4
8.3.1 ALTERNATIVA 1: PROYECTO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHEVES	8-4
8.3.2 ALTERNATIVA 2: PROYECTO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHEVES	8-5
8.3.3 ALTERNATIVA 3: SIN PROYECTO	8-6
8.4 IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES POTENCIALES.....	8-7
8.4.1 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES –CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHEVES, ALTERNATIVA 1	8-7
8.4.2 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES – CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHEVES, ALTERNATIVA 2.....	8-8
8.4.3 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES – SIN CENTRAL HIDROELÉCTRICA, ALTERNATIVA 3.....	8-9
8.4.4 DEFINICIÓN DE ALTERNATIVA MÁS VIABLE.....	8-9
9.0 MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	9-1
9.1 OBJETIVO.....	9-1
9.2 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	9-1
10.0 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	10-1
10.1 OBJETIVO	10-1
10.2 MONITOREOS.....	10-1
11.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL	11-1
11.1 GENERALIDADES.....	11-1
11.2 PROGRAMAS.....	11-1
11.3 ORGANIZACIÓN DE RESPONSABILIDADES	11-2
11.3.1 CONTRATISTA DE OBRA (CONTRATISTA)	11-2
11.3.2 AUDITORIA AMBIENTAL EXTERNA	11-3
11.3.3 EMPRESA CHEVES S.A.....	11-3
11.4 DESCRIPCIÓN DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL.....	11-4
11.4.1 OBJETIVO.....	11-4
11.4.2 PROGRAMA DE REVEGETACIÓN	11-4
11.4.2.1 OBJETIVO.....	11-4
11.4.3 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS.....	11-6
11.4.3.1 OBJETIVO.....	11-6
11.4.3.2 IMPLEMENTACIÓN	11-6
11.4.3.3 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	11-8
11.4.3.4 MANEJO DE MATERIALES EXCEDENTES DE OBRA	11-9
11.4.3.5 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS (AGUAS RESIDUALES).....	11-10
11.4.4 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	11-11
11.4.4.1 ORGANIZACIÓN.....	11-12
11.4.4.2 SUB PROGRAMA DE CONTINGENCIAS DE INCENDIOS	11-12
11.4.4.3 SUB PROGRAMA DE CONTINGENCIAS POR DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	11-12
11.4.4.4 SUB PROGRAMA DE CONTINGENCIAS DE VOLADURAS (USO DE EXPLOSIVOS).....	11-12
11.4.4.5 SUB PROGRAMA DE CONTINGENCIAS DE ACCIDENTES LABORALES Y VEHICULARES	11-12
11.4.4.7 SUB PROGRAMA DE CONTINGENCIAS DE GEODINÁMICA EXTERNA	11-13
11.4.4.8 SUB PROGRAMA DE CONTINGENCIAS ANTE PROBABLE COLAPSO DE LA PRESA	11-13
11.4.5 PROGRAMA DE ABANDONO (CIERRE).....	11-13
11.4.5.1 OBJETIVO.....	11-13
11.4.5.2 IMPLEMENTACIÓN	11-13
11.4.5.3 MEDIDAS DEL ABANDONO DE OBRAS TEMPORALES.....	11-14
11.4.5.4 MEDIDAS DE ABANDONO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHEVES	11-17

11.4.6	PROGRAMA DE MANO DE OBRA LOCAL	11-19
11.4.6.1	POBLACIÓN BENEFICIARIA	11-19
11.4.6.2	EJECUTORES RESPONSABLES.....	11-19
11.4.6.3	ACCIONES	11-19
11.4.7	PROGRAMA DE DIÁLOGO ABIERTO	11-20
11.4.7.1	POBLACIÓN OBJETIVO	11-20
11.4.7.2	RESPONSABLES.....	11-20
11.4.7.3	ACCIONES	11-20
11.4.8	PROGRAMA DE CONVIVENCIA	11-20
11.4.8.1	POBLACIÓN OBJETIVO	11-20
11.4.8.2	RESPONSABLES.....	11-21
11.4.8.3	ACCIONES	11-21
11.4.9	PROGRAMA DE DESARROLLO LOCAL	11-21
11.4.9.1	POBLACIÓN OBJETIVO	11-21
11.4.9.2	EJECUTORES RESPONSABLES.....	11-21
11.4.9.3	ACCIONES	11-22
11.4.10	LINEAMIENTOS PARA LA COMPENSACIÓN SOCIAL.....	11-22
11.4.10.1	ACCIONES	11-22
12.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	12-1
12.1	CONCLUSIONES	12-1
12.2	RECOMENDACIONES.....	12-4

LISTA DE CUADROS

CUADRO 2-1	PRINCIPALES NORMAS LEGALES APLICABLES AL PROYECTO	2-3
CUADRO 2-2	RELACIÓN DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES EN LAS DECISIONES DE LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL	2-6
CUADRO 3-1	PRINCIPALES ASPECTOS DE OPERACIÓN DEL PROYECTO C.H. CHEVES.....	3-1
CUADRO 3-2	LÍMITES DE LA CONCESIÓN C.H. CHEVES – C.H	3-2
CUADRO 3-3	LOCALIZACIÓN DE LA CONCESIÓN C.H. CHEVES – EMBALSE DE COMPENSACIÓN (PRESA PICUNCHE).....	3-2
CUADRO 3-4	PRINCIPALES OBRAS DEL PROYECTO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHEVES.....	3-3
CUADRO 3-5	EQUIPAMIENTO MECÁNICO E HIDROMECAÁNICO	3-7
CUADRO 4.2.2-1	UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE CALIDAD DEL AIRE	4-9
CUADRO 4.2.2-2	UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE LA CALIDAD DEL RUIDO.....	4-9
CUADRO 4.2.4-1	ESTABILIDAD Y RIESGO FÍSICO	4-22
CUADRO 4.2.5-1	FASES POR PENDIENTE.....	4-23
CUADRO 4.2.5-2	CLASIFICACIÓN NATURAL DE LOS SUELOS.....	4-24
CUADRO 4.2.5-3	UNIDADES DE CONSOCIACIONES	4-24
CUADRO 4.2.5-4	UNIDADES DE CONSOCIACIONES	4-28
CUADRO 4.2.5-5	UNIDADES DE CAPACIDAD DE USO MAYOR	4-30
CUADRO 4.2.6-1	UNIDADES Y ÁREAS DE USO ACTUAL IDENTIFICADAS EN EL ÁMBITO DE EVALUACIÓN.....	4-38
CUADRO 4.2.7-1	ESTACIONES DE MONITOREO SELECCIONADAS.....	4-39
CUADRO 4.2.7-2	RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO	4-40
CUADRO 4.2.8-1	CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DEL PAISAJE.....	4-42
CUADRO 4.2.8-2	DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS VISUALES BÁSICAS	4-44
CUADRO 4.2.9-1	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS QUEBRADAS SECAS.....	4-49
CUADRO 4.2.9-2	PARÁMETROS HIDROLÓGICOS DE LAS CUENCAS Y SUBCUENCAS DEL RÍO HUAURA	4-49
CUADRO 4.2.9-3	ESTACIONES HIDROMÉTRICAS EN EL ÁREA DEL PROYECTO	4-50
CUADRO 4.2.9-4	SERIE GENERADA – (1964 – 2006)	4-51
CUADRO 4.2.9-5	CAUDAL DE AVENIDAS.....	4-52
CUADRO 4.2.9-6	USO AGRÍCOLA DEL AGUA	4-53
CUADRO 4.2.9-7	CAUDALES MEDIO Y RENDIMIENTO	4-58
CUADRO 4.2.10-1	ESTACIONES DE MONITOREO	4-61
CUADRO 4.2.10-2	RESULTADOS DE MEDICIONES IN SITU, ÉPOCA SECA	4-61
CUADRO 4.2.10-3	RESULTADOS DE MEDICIONES IN SITU, ÉPOCA HÚMEDA.....	4-61
CUADRO 4.2.10-4	RESULTADOS DE PARÁMETROS BIOLÓGICOS, ÉPOCA SECA	4-63

CUADRO 4.2.10-5	RESULTADOS DE PARÁMETROS BIOLÓGICOS, ÉPOCA HÚMEDA	4-63
CUADRO 4.2.10-6	RESULTADOS DE PARÁMETROS FÍSICO – QUÍMICOS, ÉPOCA SECA.....	4-64
CUADRO 4.2.10-7	RESULTADOS DE PARÁMETROS FÍSICO – QUÍMICOS, ÉPOCA HÚMEDA.....	4-65
CUADRO 4.2.10-8	RESULTADOS DE METALES PESADOS, ÉPOCA SECA.....	4-66
CUADRO 4.2.10-9	RESULTADOS DE METALES PESADOS, ÉPOCA HÚMEDA.....	4-67
CUADRO 4.2.10-10	VALORES PROMEDIO, MÁXIMOS Y MÍNIMOS, ELEMENTOS QUE NO REGISTRARON VALORES*	4-68
CUADRO 4.3.1-1	PUNTOS DE MUESTREO PARA LA EVALUACIÓN HIDROBIOLÓGICA.....	4-69
CUADRO 4.3.1-2	PECES REGISTRADOS POR ZONA Y PUNTO DE MUESTREO	4-70
CUADRO 4.3.1-3	ABUNDANCIA DE PECES POR ZONA, PUNTO DE MUESTREO Y ÉPOCA	4-71
CUADRO 4.3.1-4	ÍNDICES DE DIVERSIDAD DE PECES POR ZONA, PUNTO DE MUESTREO Y ÉPOCA	4-71
CUADRO 4.3.1-5	NÚMERO DE ESPECIES DEL BENTOS POR CLASE, ZONA, PUNTO DE MUESTREO Y ÉPOCA	4-72
CUADRO 4.3.1-6	ESPECIES DE PECES POTENCIALMENTE PRESENTES EN LA ZONA DE EVALUACIÓN Y CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN.....	4-75
CUADRO 4.3.2.1-1	INCIDENCIA DE LAS UNIDADES DE VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE CONCESIÓN DEL PROYECTO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHEVES.....	4-77
CUADRO 4.3.2.1-2	ABUNDANCIA E ÍNDICES DE DIVERSIDAD EN LAS PRINCIPALES UNIDADES DE VEGETACIÓN A INTERVENIR Y ÉPOCA DE MUESTREO (VALORES PROMEDIO).....	4-80
CUADRO 4.3.2.1-3	INFORMACIÓN CONSOLIDADA DE RIQUEZA DE ESPECIES REGISTRADA POR UNIDAD DE VEGETACIÓN SEGÚN ESTACIONALIDAD Y ESPECIES SEGÚN CONDICIÓN DE PROTECCIÓN.....	4-81
CUADRO 4.3.2.1-4	ESPECIES DE VEGETACIÓN UTILIZADAS POR LA POBLACIÓN LOCAL EN EL ÁREA DEL ESTUDIO.....	4-81
CUADRO 4.3.2.2-1	DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO POR UNIDAD DE VEGETACIÓN.....	4-83
CUADRO 4.3.2.2-2	ESPECIES DE HERPETOFAUNA REGISTRADAS POR ÉPOCA Y UNIDAD DE VEGETACIÓN.....	4-84
CUADRO 4.3.2.2-3	ABUNDANCIA DE ESPECIES DE HERPETOFAUNA REGISTRADAS POR ÉPOCA Y UNIDAD DE VEGETACIÓN	4-85
CUADRO 4.3.2.2-4	ABUNDANCIA E ÍNDICES DE DIVERSIDAD POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÉPOCA DE MUESTREO	4-85
CUADRO 4.3.2.2-5	INFORMACIÓN CONSOLIDADA DE RIQUEZA DE ESPECIES REGISTRADA POR UNIDAD DE VEGETACIÓN SEGÚN ESTACIONALIDAD Y ESPECIES SEGÚN CONDICIÓN DE PROTECCIÓN.....	4-86
CUADRO 4.3.2.2-6	ESPECIES DE HERPETOFAUNA UTILIZADAS Y/O VALORADAS POR LA POBLACIÓN LOCAL EN EL ÁREA DEL ESTUDIO.....	4-86
CUADRO 4.3.2.3-1	DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO POR UNIDAD DE VEGETACIÓN.....	4-87
CUADRO 4.3.2.3-2	ABUNDANCIA PROMEDIO E ÍNDICE PROMEDIO DE DIVERSIDAD POR UNIDAD DE VEGETACIÓN.....	4-89
CUADRO 4.3.2.3-3	INFORMACIÓN CONSOLIDADA DE RIQUEZA DE ESPECIES REGISTRADA POR UNIDAD DE VEGETACIÓN SEGÚN ESTACIONALIDAD Y ESPECIES SEGÚN CONDICIÓN DE PROTECCIÓN.....	4-90
CUADRO 4.3.2.4-1	DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO POR UNIDAD DE VEGETACIÓN.....	4-91
CUADRO 4.3.2.4-2	ABUNDANCIA PROMEDIO E ÍNDICE PROMEDIO DE DIVERSIDAD POR UNIDAD DE VEGETACIÓN.....	4-93
CUADRO 4.3.2.4-3	INFORMACIÓN CONSOLIDADA DE ESPECIES REGISTRADA POR UNIDAD DE VEGETACIÓN SEGÚN ESTACIONALIDAD Y ESPECIES SEGÚN CONDICIÓN DE PROTECCIÓN.....	4-94
CUADRO 4.3.2.4-4	ESPECIES DE MAMÍFEROS UTILIZADAS Y/O VALORADAS POR LA POBLACIÓN LOCAL EN EL ÁREA DEL ESTUDIO.....	4-95
CUADRO 4.4-1	CUADRO SINÓPTICO SOBRE COMUNIDADES CAMPESINAS EN LOS DISTRITOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	4-100
CUADRO 4.4-2	NÚMERO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y NIVELES EDUCATIVOS, SEGÚN COMUNIDADES CAMPESINAS, 2,006	4-103
CUADRO 4.4-3	SECTORIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DE RIEGO CON COMPETENCIA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, 2007.....	4-114
CUADRO 4.4-4	INFRAESTRUCTURA DE RIEGO POR SUB SECTORES DE RIEGO EN EL ÁMBITO DE LOS DISTRITOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	4-115
CUADRO 4.4-5	PRINCIPALES CULTIVOS AGRÍCOLAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO*, 2005	4-116
CUADRO 4.4-6	EMPRESAS PISCÍCOLAS EN LAS PROVINCIAS DE OYÓN Y HUAURA Y SUS CARACTERÍSTICAS GENERALES, 2007	4-118

CUADRO 4.4-7	COMPAÑÍAS MINERAS CON MAYORES VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN EN LA PROVINCIA DE OYÓN Y HUAURA, SEGÚN DISTRITOS, UNIDADES MINERAS Y TIPO DE MINERAL, 2006.....	4-120
CUADRO 4.4-8	TRANSFERENCIA DEL CANON MINERO EN LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE OYÓN, EN NUEVOS SOLES.....	4-121
CUADRO 4.4-9	FUENTES DE AGUAS TERMALES DE USO TURÍSTICO, SEGÚN DISTRITOS, 2005.....	4-122
CUADRO 4.4-10	MAPA DE POBREZA EN LOS DISTRITOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	4-127
CUADRO 4.4-11	VARIABLES DEL ÍNDICE DE CARENCIAS, 2006.....	4-128
CUADRO 5-1	GRUPO DE INTERÉS VINCULADOS A LA ZONA DE OBRAS E INSTALACIONES DEL PROYECTO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHEVES	5-4
CUADRO 5-2	CRONOGRAMA PLANIFICADO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS GRUPOS DE DEBATE	5-7
CUADRO 5-3	ACTORES SOCIALES ENTREVISTADOS, 2007	5-8
CUADRO 5-4	GRUPOS DE DEBATE REALIZADOS SEGÚN COMUNIDAD CAMPESINA, NÚMERO DE INTEGRANTES Y DURACIÓN, 2007.....	5-9
CUADRO 5-5	RESUMEN RESULTADOS DE GRUPOS DE DEBATE, SEGÚN COMUNIDADES CAMPESINAS	5-12
CUADRO 6-1	RESULTADO DE ANÁLISIS DE DISCUSIÓN DE LA HIPÓTESIS DE IMPACTOS POTENCIALES – ETAPA CONSTRUCCIÓN.....	6-14
CUADRO 6-2	RESULTADO DE ANÁLISIS DE DISCUSIÓN DE LA HIPÓTESIS DE IMPACTOS POTENCIALES – ETAPA OPERACIÓN	6-15
CUADRO 6-3	MATRIZ DE INTERACCIÓN ACTIVIDADES - IMPACTO	6-17
CUADRO 6-4	CUADRO DE SIGNIFICANCIA.....	6-18
CUADRO 6-5	IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES POTENCIALES – ETAPA CONSTRUCCIÓN.....	6-19
CUADRO 6-6	IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES POTENCIALES – ETAPA OPERACIÓN.....	6-23
CUADRO 6-7	RESUMEN DE SIGNIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	6-25
CUADRO 7-1	IMPACTOS ACUMULATIVOS IDENTIFICADOS.....	7-10
CUADRO 9-1	MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	9-2
CUADRO 9-2	MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL – ETAPA DE OPERACIÓN.....	9-8
CUADRO 10-1	MONITOREOS PROPUESTOS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO	10-2
CUADRO 11-1	MÉTODOS DE REVEGETACIÓN SEGÚN INSTALACIONES DE APOYO A REVEGETAR.....	11-5
CUADRO 11-2	CUADRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS*	11-8
CUADRO 11-3	RESIDUOS DOMÉSTICOS.....	11-8
CUADRO 11-4	RESIDUOS INDUSTRIALES.....	11-9
CUADRO 11-5	RESIDUOS PELIGROSOS	11-9

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 3-1	ESQUEMA GENERAL DE OBRAS Y UBICACIÓN DE ÁREAS DE INSTALACIONES DE APOYO DEL PROYECTO.....	3-10
FIGURA 3-2	CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN – PROYECTO C.H. CHEVES.....	3-12
FIGURA 4.2.1-1	VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA MEDIA MENSUAL, EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	4-5
FIGURA 4.2.1-2	DISTRIBUCIÓN DE LA LLUVIA ANUAL	4-6
FIGURA 4.2.1-3	EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL MENSUAL (MM).....	4-7
FIGURA 4.2.2-1	PUNTOS DE MUESTREO DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDOS EN EL ÁREA DE CONCESIÓN C.H. -CHEVES – CENTRAL HIDROELÉCTRICA).....	4-10
FIGURA 4.2.2-2	PUNTOS DE MUESTREO DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDOS EN EL ÁREA DE CONCESIÓN C.H. -EMBALSE DE COMPENSACIÓN (PRESA PICUNCHE)	4-10
FIGURA 4.2.2-3	COMPARACIÓN DE CONCENTRACIONES DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN (PM10)	4-11
FIGURA 4.2.2-4	COMPARACIÓN DE CONCENTRACIONES DE DIÓXIDO DE AZUFRE (SO2).....	4-12
FIGURA 4.2.2-5	COMPARACIÓN DE CONCENTRACIONES DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO2)	4-12
FIGURA 4.2.2-6	COMPARACIÓN DE CONCENTRACIONES DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	4-13
FIGURA 4.2.2-7	COMPARACIÓN DE CONCENTRACIONES DE SULFURO DE HIDRÓGENO (H2S).	4-13
FIGURA 4.2.3-1	UBICACIÓN DE FUENTES TERMALES.....	4-18
FIGURA 4.2.9-1	CONCENTRACIONES DE ARRASTRE DE SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN - MARZO 1999.....	4-54
FIGURA 4.2.9-2	CONCENTRACIONES DE ARRASTRE DE SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN – FEBRERO Y MARZO 2006.....	4-54
FIGURA 4.2.9-3	TRAMO TOMA CHURÍN – CONFLUENCIA DE LOS RÍOS HUAURA Y CHECRAS	4-55

FIGURA 4.2.9-4	TRAMO PRESA CHECRAS – CONFLUENCIA CON EL RÍO HUAURA	4-56
FIGURA 4.2.9-5	TRAMO CONFLUENCIA DE LOS RÍOS HUAURA Y CHECRAS - DESCARGA	4-57
FIGURA 4.3.2.1-1	NÚMERO PROMEDIO DE ESPECIES EN LAS PRINCIPALES UNIDADES DE VEGETACIÓN A INTERVENIR Y ÉPOCA DE MUESTREO.....	4-79
FIGURA 4.3.2.1-2	ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H') EN LAS PRINCIPALES UNIDADES DE VEGETACIÓN A INTERVENIR Y ÉPOCA DE MUESTREO.....	4-80
FIGURA 4.3.2.2-1	NÚMERO DE ESPECIES POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÉPOCA DE MUESTREO	4-84
FIGURA 4.3.2.2-2	ABUNDANCIA (PROMEDIO) POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÉPOCA DE MUESTREO....	4-85
FIGURA 4.3.2.3-1	NÚMERO DE ESPECIES DE AVES POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÉPOCA DE MUESTREO	4-88
FIGURA 4.3.2.3-2	VALORES PROMEDIO DE ABUNDANCIA POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÉPOCA DE MUESTREO	4-89
FIGURA 4.3.2.3-3	ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H') POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÉPOCA DE MUESTREO (VALORES PROMEDIO).....	4-89
FIGURA 4.3.2.4-1	NÚMERO DE ESPECIES DE MAMÍFEROS REGISTRADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÉPOCA DE MUESTREO	4-92
FIGURA 4.3.2.4-2	VALORES PROMEDIO DE ABUNDANCIA POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÉPOCA DE MUESTREO	4-93
FIGURA 4.3.2.4-3	ÍNDICE PROMEDIO DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H') POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y ÉPOCA DE MUESTREO.....	4-94
FIGURA 4.4-1	POBLACIÓN URBANA Y RURAL SEGÚN DISTRITOS, 2005	4-99
FIGURA 4.4-2	NIVELES EDUCATIVOS EN LA POBLACIÓN, 2005.....	4-101
FIGURA 4.4-3	TASA DE ANALFABETISMO SEGÚN DISTRITOS, 2005	4-102
FIGURA 4.4-4	TIPOS DE ALUMBRADO EN LAS VIVIENDAS SEGÚN DISTRITOS, 2005	4-108
FIGURA 4.4-5	FORMAS DE ABASTECIMIENTOS DE AGUA SEGÚN DISTRITO, 2005	4-109
FIGURA 6-1	PROCESO DE SÍNTESIS DE LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES.....	6-2
FIGURA 6-2	DIAGRAMA DE CONSECUENCIAS (CAUSA – EFECTO) - MEDIO FÍSICO CALIDAD DEL AGUA (ETAPA DE CONSTRUCCIÓN).....	6-4
FIGURA 6-3	DIAGRAMA DE CONSECUENCIAS (CAUSA – EFECTO) - MEDIO FÍSICO (ETAPA DE CONSTRUCCIÓN)	6-5
FIGURA 6-4	DIAGRAMA DE CONSECUENCIAS (CAUSA – EFECTO) – MEDIO BIOLÓGICO VEGETACIÓN Y FAUNA SILVESTRE (ETAPA DE CONSTRUCCIÓN).....	6-6
FIGURA 6-5	DIAGRAMA DE CONSECUENCIAS (CAUSA – EFECTO) - MEDIO BIOLÓGICO HIDROBIOLOGÍA (ETAPA DE CONSTRUCCIÓN)	6-7
FIGURA 6-6	DIAGRAMA DE CONSECUENCIAS (CAUSA – EFECTO) – MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL (ETAPA DE CONSTRUCCIÓN)	6-8
FIGURA 6-7	DIAGRAMA DE CONSECUENCIAS (CAUSA – EFECTO) - MEDIO FÍSICO CALIDAD DEL AGUA (ETAPA DE OPERACIÓN).....	6-9
FIGURA 6-8	DIAGRAMA DE CONSECUENCIAS (CAUSA – EFECTO) - MEDIO FÍSICO (ETAPA DE OPERACIÓN).....	6-10
FIGURA 6-9	DIAGRAMA DE CONSECUENCIAS (CAUSA – EFECTO) - BIOLÓGICO VEGETACIÓN Y FAUNA SILVESTRE (ETAPA DE OPERACIÓN)	6-11
FIGURA 6-10	DIAGRAMA DE CONSECUENCIAS (CAUSA – EFECTO) - MEDIO BIOLÓGICO HIDROBIOLOGÍA (ETAPA DE OPERACIÓN).....	6-12
FIGURA 6-11	DIAGRAMA DE CONSECUENCIAS (CAUSA – EFECTO) - MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL (ETAPA DE OPERACIÓN).....	6-13
FIGURA 7-1	PROYECTOS Y ACTIVIDADES IDENTIFICADOS	7-3
FIGURA 8-1	PROCESO DE ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	8-2
FIGURA 8-2	ESQUEMA DEL PROYECTO CH CHEVES - ALTERNATIVA 1 Y CH CHEVES - ALTERNATIVA 2	8-3
FIGURA 11-1	SÍNTESIS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL	11-1
FIGURA 11-2	CADENA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11-7
FIGURA 11-3	PROGRAMA DE ABANDONO	11-14